

# Vacciner l'enfant pour protéger l'adulte ?

Des arguments en faveur des vaccins !

Dominique GENDREL

EX



EX





# Rougeole : GABON

Hopital Pédiatrique d'Owendo, LIBREVILLE

**Avant vaccination**

**1983 : 510 enfants hospitalisés, 48 décès**  
(mortalité 9,5%)

**Début 1987 : Vaccination proposée dans Libreville**  
20 à 40% (?) des enfants < 3 ans vaccinés

**1987 : 14 enfants hospitalisés, mortalité 0**

# Ne jamais oublier l'importance des maladies prévenues par les vaccins

## Poliomyélite (OMS/cas)

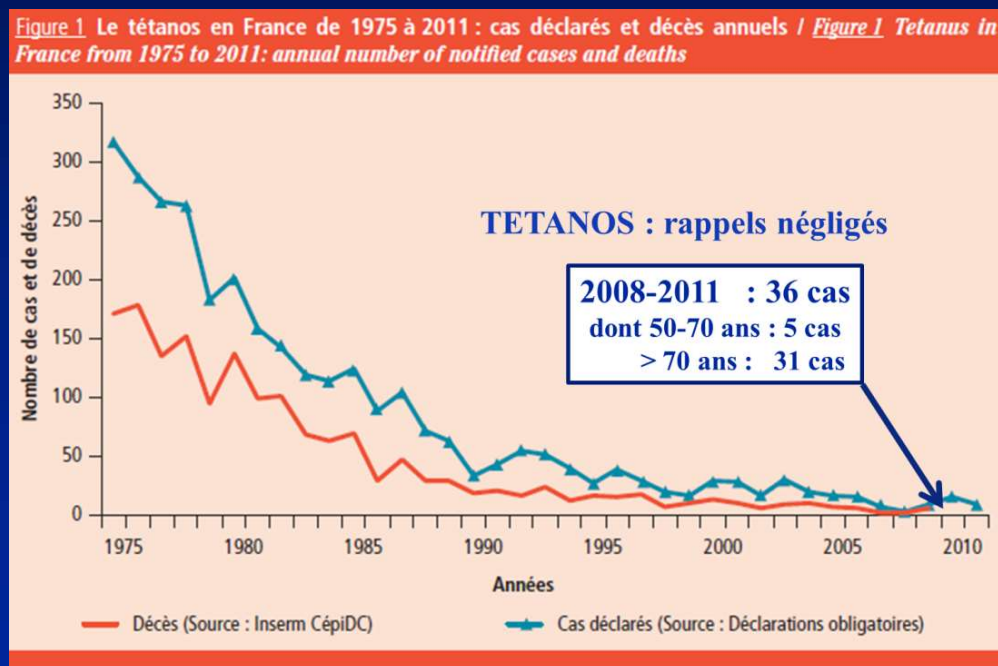
- **Années 1960 1 million cas (?)**
- **1988 : 350 000 polio paralytiques dans 125 pays**
- **1993 : 9800 polio paralytiques**
- **1994 : plus de polio sur le continent américain**
- **2015 : 75 cas rapportés (3 pays)**

## Rougeole (OMS/décès)

	2007	2000	2015
<b>Estimation sans vaccin</b>	<b>1,4 M</b>	<b>1,5 M</b>	<b>1,6 M</b>
<b>Données avec vaccin</b>	<b>650 000</b>	<b>200 000</b>	<b>135 000</b>

# L'importance des vaccins : Tétanos, morbidité et mortalité

## France



## Armée Américaine

- Guerre Civile Américaine (1861-65)

**505 cas notifiés / 280 000 blessés**

**1900 Sérums antitétanique**

**Première Guerre mondiale**

**70 cas (60 décès) / 520 000 blessés**

**1930 Vaccin antitétanique**

**Deuxième Guerre mondiale**

**12 cas (5 décès) / 2 740 000 blessés**

# Abandon des vaccins : l'exemple de la DIPHTERIE

---

- **Fin de l'URSS ---> Arrêt vaccination en 1990 :**
  - ↳ **1990 – 1996 dans les états de l'ex URSS**
    - ▶ **160 000 cas**
    - ▶ **5 000 morts**
- **UKRAINE --> reprise vaccination , incidence diphtérie :**
  - ↳ **1995 : 10,2 /100 000**
  - ↳ **2004 : 0,26 /100 000**

Devant la réduction considérable du nombre de maladies par la vaccination, les quelques effets secondaires des vaccins viennent au premier plan

**La plupart des effets indésirables sont des douleurs au point d'injection et une fièvre**

**Les accidents graves sont rarissimes**  
(les essais vaccinaux sont de très haut niveau)

# Vaccination anti-Hépatite B un bénéfice évident

**Réduction spectaculaire**

- des cirrhoses méta-ictériques

- des cancers du foie

**dans tous les pays**

**Risques de SEP : une querelle franco-française**

- Commercialisation retardée de 3 à 5 ans en France
- Couverture vaccinale acceptable longue à obtenir

**Aucun effet secondaire sérieux  
n'a jamais été démontré**

# Vaccination anti-papillomavirus ( HPV à l'origine de 70% des cancers du col)

France **3000 K col** /an  
1100 décès /an

## Australie

6 ans après vaccination généralisée

### Réduction importante

- des infections par papillomavirus cancérigènes (sans remplacement par HPV à risque)
- des dysplasies du col menant à une chirurgie

- **Risques de SEP : une querelle surtout franco-française**

- **Couverture vaccinale reste faible en France**

- **Aucun effet secondaire sérieux n'a été démontré**



# Les adjuvants des vaccins aident à la présentation des antigènes

## L'aluminium

- Est utilisé depuis 1930 dans 60% des vaccins
- Contribue à l'inflammation au point d'injection
- Aucun effet général signalé au niveau international

## La myofasciite à macrophages est connue

- L'aluminium vaccinal qui pourrait la causer n'a été accusé que par une seule équipe (française)

# Les vaccins sont recommandés par les autorités de Santé

## 3 sont obligatoires en France (Dipht, Tetanos, Polio)

### CALENDRIER VACCINAL FRANCAIS (depuis 2013)

- 2-4 mois            DTCa Pol, Hib, Hep b Prevenar
- 11 mois            Rappel DTCa Pol, Hib, Hep b, Prevenar
  
- 12 mois            ROR 1ère dose
- entre 16 et 18 mois ROR 2ème dose
- **Meningo C conjugué**    1 dose à 12 mois (rattrapage ensuite)
  
- **BCG**                      (1 dose dès la naissance si risque de tuberculose)
  
- 6 ans                      Rappel DTP Ca
- 11 ans                    Rappel dTPCa (varicelle si pas maladie)
- 11 ans                    HPV (papillomavirus) 3 inj

### Dans les refus des vaccins, quelle est la part

- De la crainte d'effets secondaires ?
  - De la crainte d'inefficacité ?
- De la méfiance envers les officiels et les experts ?

# **Les rumeurs, les fausses informations et les peurs irrationnelles contribuent au refus vaccinal**

**Un des meilleurs plaidoyers en faveur de la vaccination est de montrer qu'en immunisant un individu on protège la collectivité**

# La rougeole est une maladie théoriquement éradicable par le vaccin

- **Maladie**

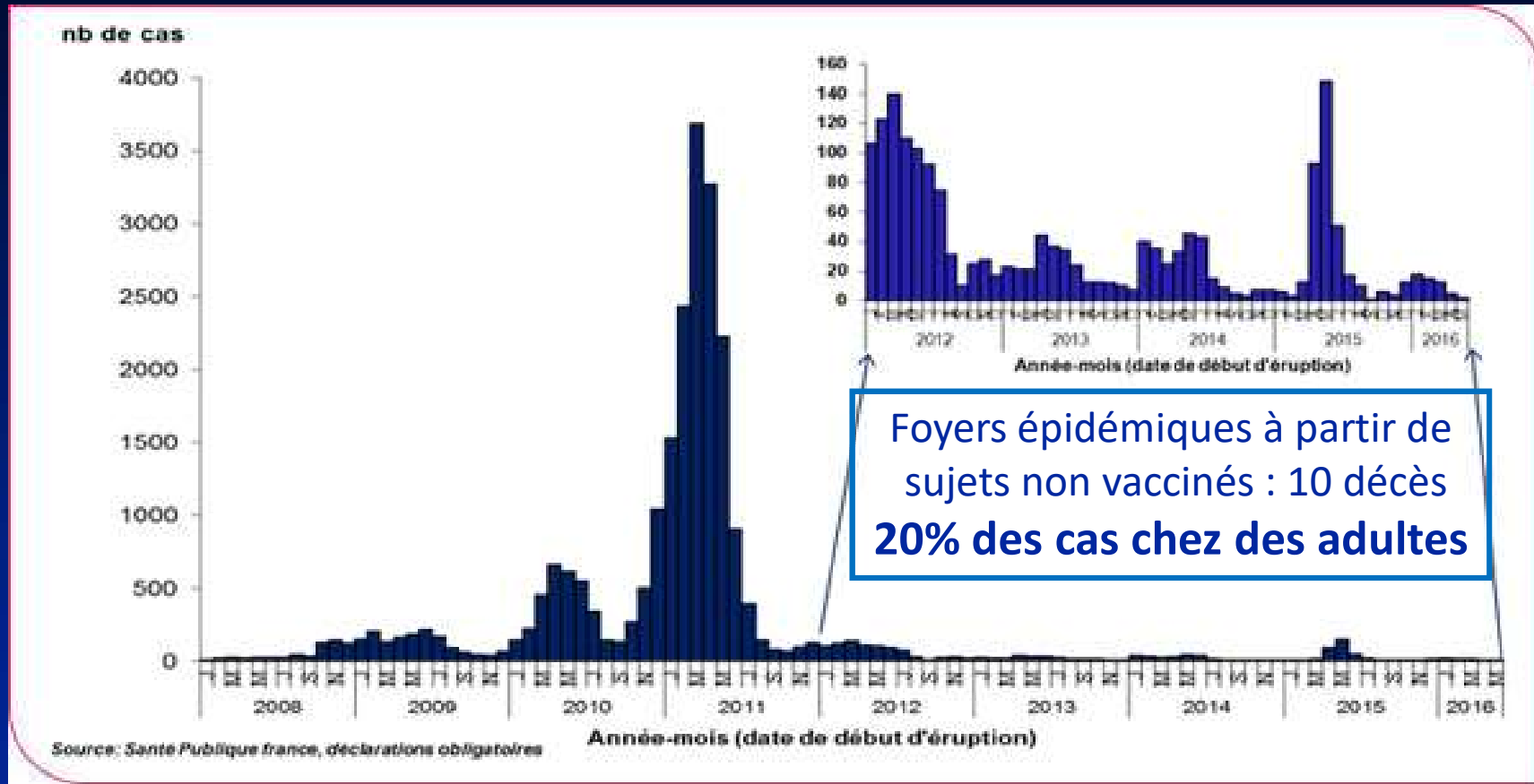
- **Aigüe** , sans portage ni formes persistantes
- **Cas totalement asymptomatiques rares**
- **Transmission interhumaine** (pas de réservoir animal)

- **Vaccin**

- **Très efficace et longue protection après 2 doses**

**Arrêt de la circulation du virus si 95 à 97% de la population est vaccinée avec 2 doses**

# Rougeole en France (pic en 2011)

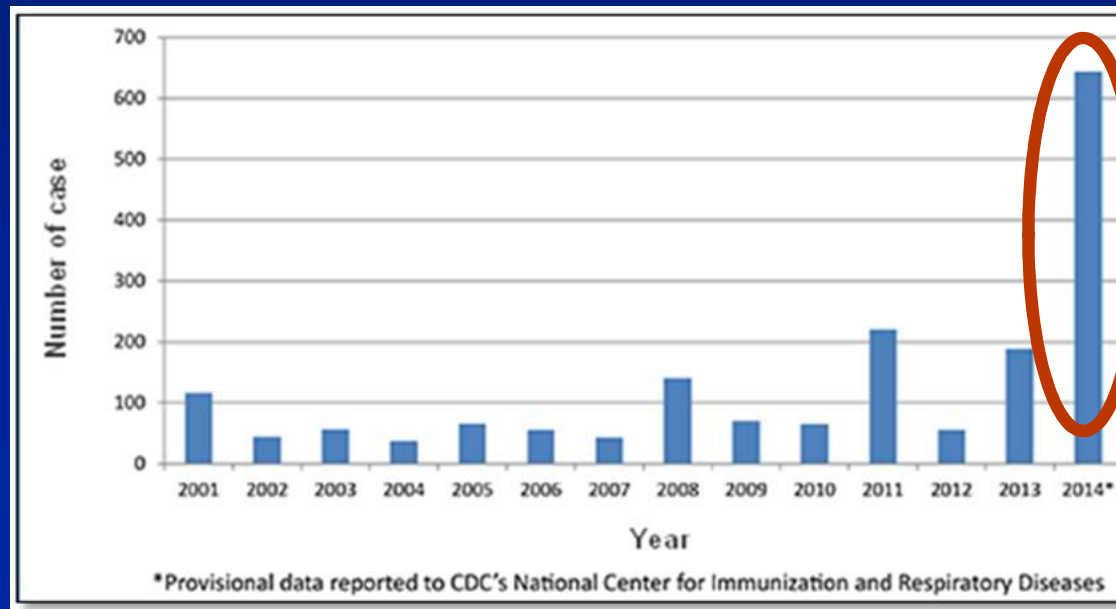
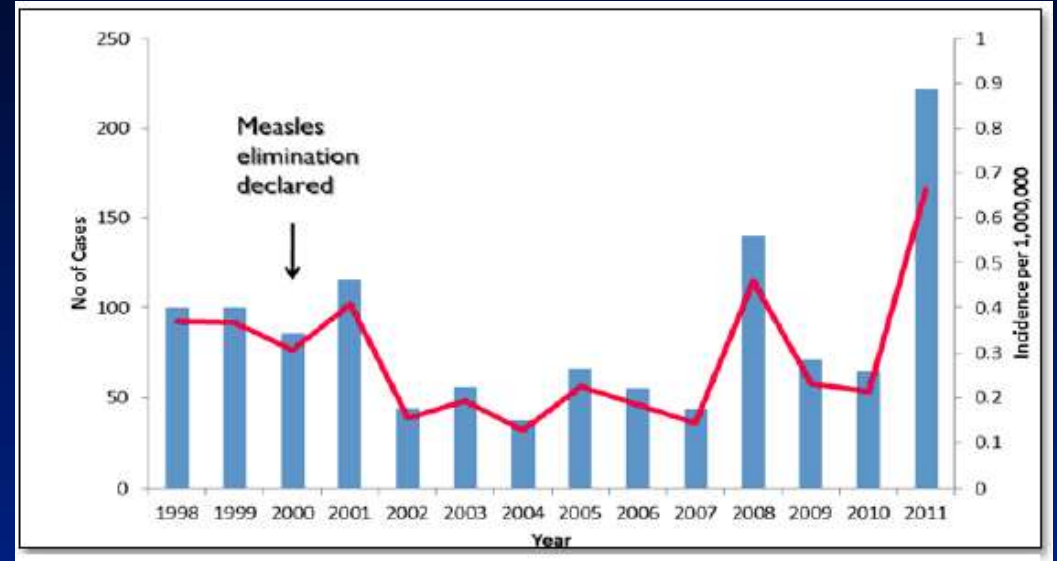


2<sup>ème</sup> dose de vaccin rougeoleux conseillée en 2012 :  
y compris rattrapage chez l'adulte  
Mais, plus de vaccin Rouvax seul en France

# La rougeole est-elle seulement une maladie infantile ?

## Rougeole USA

Couverture vaccinale 1 dose > 90%  
avec des variations régionales



40% des cas > 18 ans

**Est-ce une conséquence  
de la vaccination ?**  
(presse US et internationale)

**La rougeole n'était pas une maladie uniquement infantile  
avant l'ère vaccinale**

**Dans les camps de l'armée américaine aux USA  
en 1917 avant le départ pour l'Europe**

**95 000 cas de rougeole**

**3000 décès**

*Lancet Inf Dis 2015*

Dans les mêmes camps

30 000 décès par grippe pandémique « espagnole »

*J Inf Dis 2008*

**Nb : 117 000 morts US par faits de guerre en 1917-1918**

# Importance de la deuxième dose de rougeole

## Rougeole en zone Europe/OMS

vaccin	2000	2015
1 dose	91%	94%
2 doses	58%	81%
Cas	38 000	26 000
Décès	400	80

*(France , 2 doses <40%)*



# A Measles Outbreak in an Underimmunized Amish Community in Ohio

NEJM Oct 2016

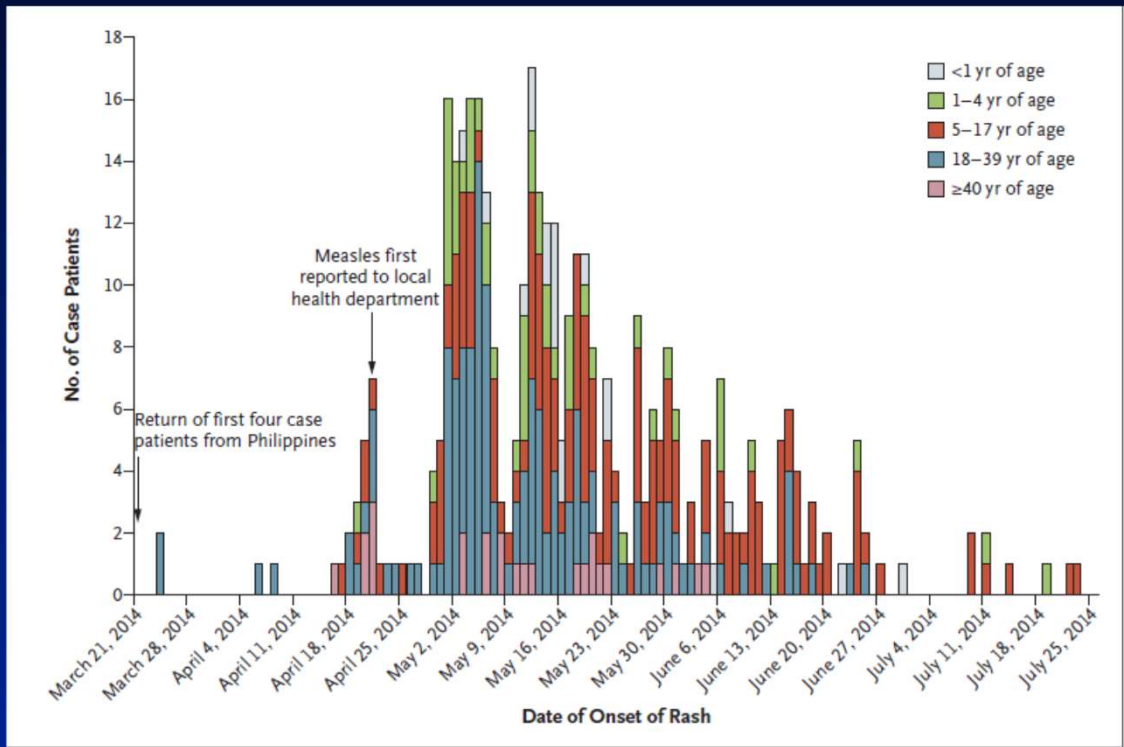


Figure 1. Epidemiologic Curve of 383 Case Patients with Confirmed Outbreak-Associated Measles in Ohio, March 24, 2014, through July 23, 2014.

Le risque majeur en Occident :  
les petites communautés  
refusant les vaccins

**Il faut une couverture vaccinale > 95 % avec 2 doses  
pour espérer éradiquer la rougeole dans une zone définie**

# Fausse données concernant le vaccin anti-rougeoleux

- **Wakefield, *Lancet* 1998**

**Lien possible entre ROR et autisme**

- Démonstration en 2004 par un journaliste que les résultats sont faux
- Wakefield exclu du British Medical Council

- **Baisse de la couverture vaccinale rougeole en UK et USA après cet article**

- **Rougeole UK**

**1998 : 100 cas**

**2012 : 2000 cas**

**Wakefield invité au parlement européen en 2016 par EELV**

# Les porteurs sains de pathogènes digestifs contaminent l'entourage :

- Hépatite A asymptomatique : virus dans les selles  
le patient monte ses IgM sans monter ses transaminases
- Salmonella typhi dans les selles sans typhoïde clinique  
Ces porteurs sains n'ont pas de diarrhée et le Widal reste négatif
- Choléra  
Formes bénignes mal connues, portage asymptomatique inconnu  
Les vaccins éliminent-ils le vibron des selles ?

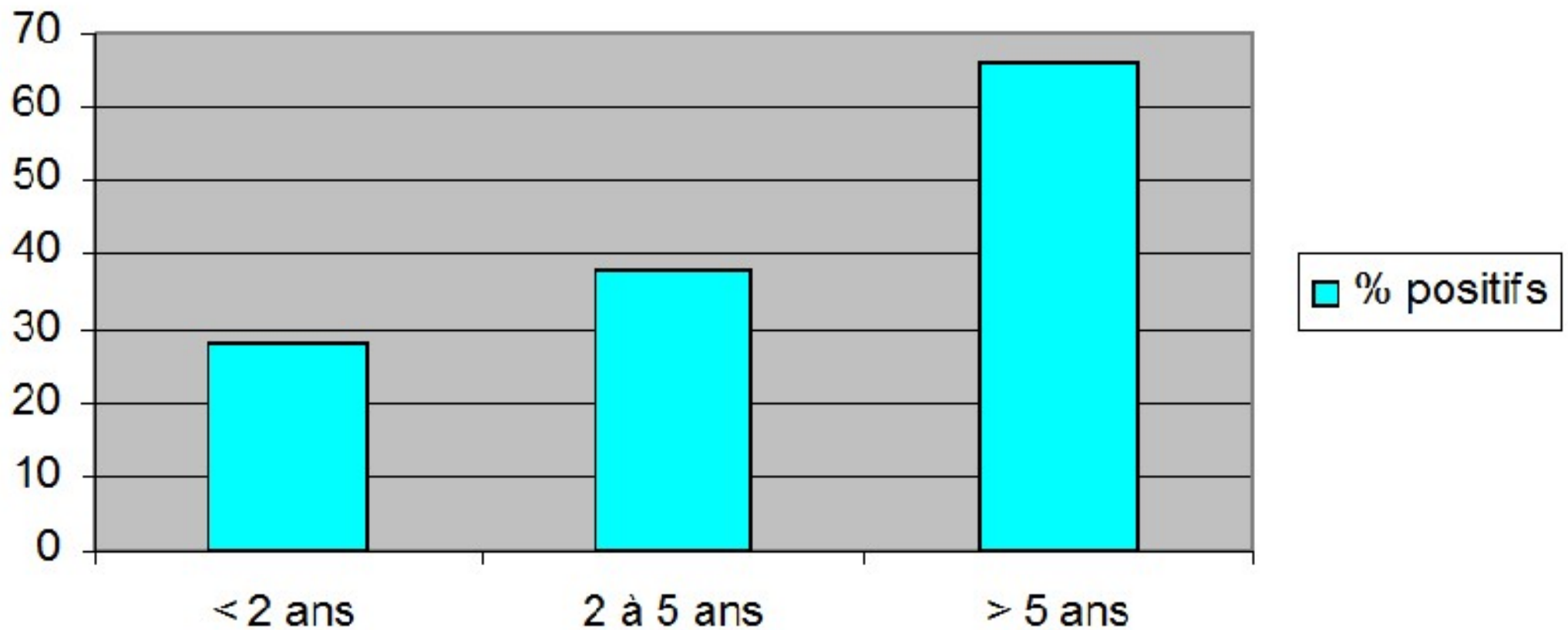
Ces patients, enfants ou adultes,  
ne sont pas malades mais sont contagieux

# Avec la vaccination contre l'hépatite A on a démontré qu'en vaccinant l'enfant on protège l'adulte

L'hépatite A est généralement asymptomatique en pédiatrie  
**Tous les enfants infectés, ictériques ou non sont contagieux**

0 - 3 ans (IgM +)	0 -10% ictériques
5 - 8 ans (IgM +)	20-40% ictériques
> 20 ans (IgM +)	70-80% ictériques

**Formes sévères : 0,5% des formes ictériques**



## Séroprévalence des AC anti-hépatite A à Marrakech

( M Bouskraoui, D Gendrel, *Arch Fr Ped* 2009)

**En France, l'amélioration de l'hygiène a réduit la transmission**

**SEROPREVALENCE chez les RECRUES DU SERVICE NATIONAL EN FRANCE (adapté de Y. BUISSON)**

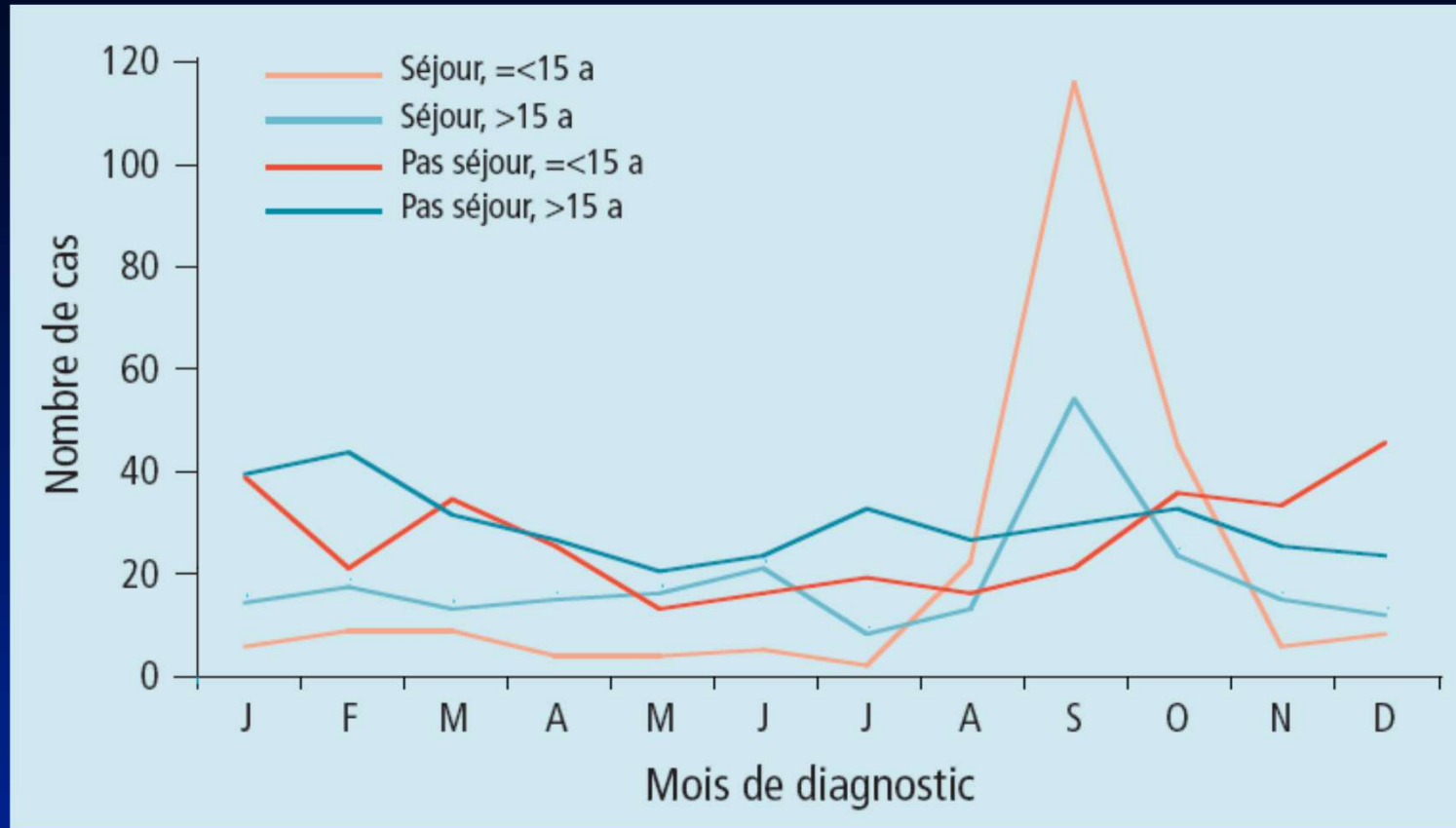
### **IgG anti VHA**

<b>Année</b>	<b>Prévalence (%)</b>
1978	50
1985	30,4
1990	21
1995	13,7
1997	10-11

Risque de maladie en cas de contact :

L'hépatite A est devenue une maladie du voyageur et de son entourage

## Hépatite A en France : déclaration obligatoire (BEH 2007)



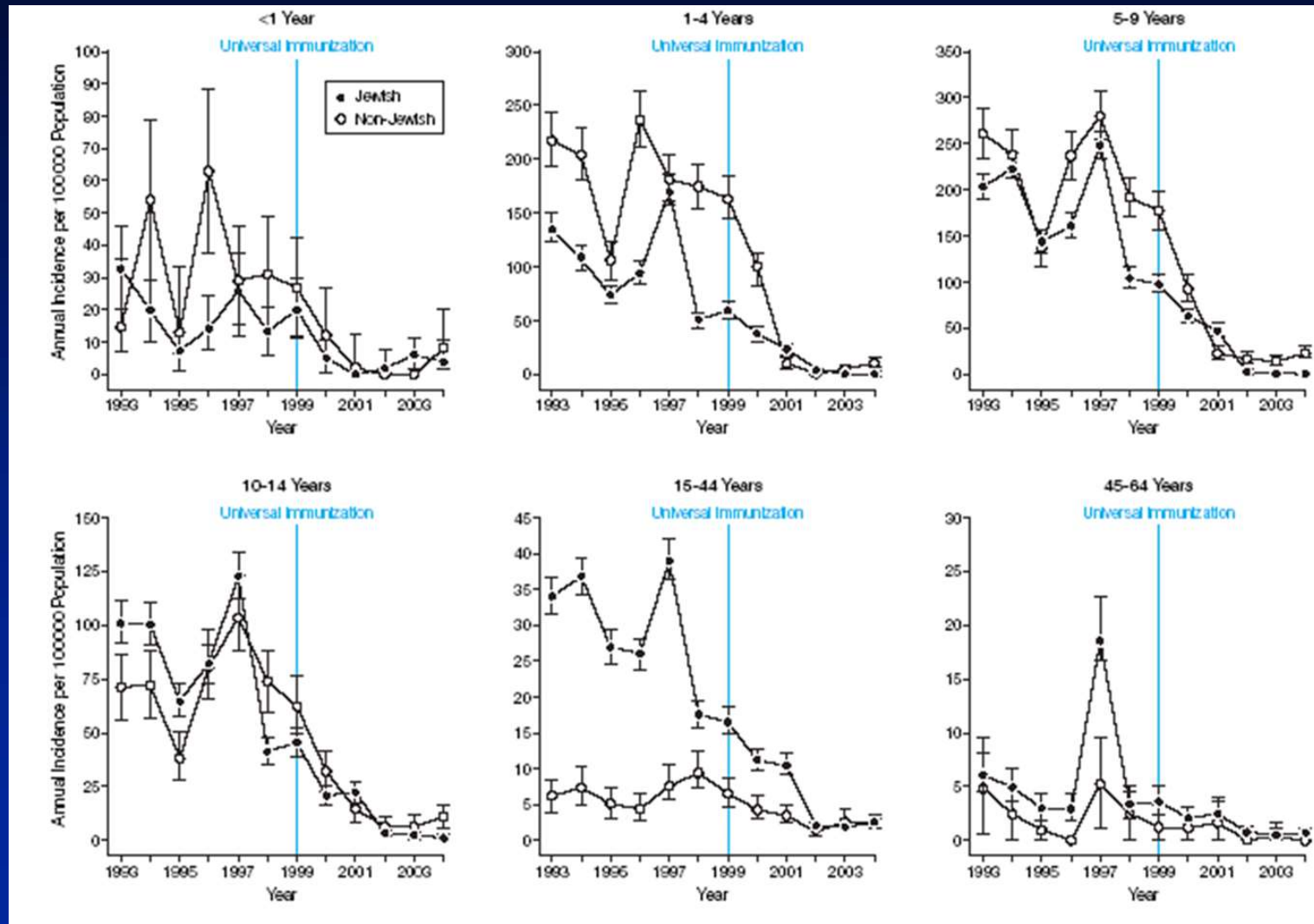
- **Incidence** : 2.15 cas pour 100 000 (sous-estimation +++)

50% des cas < 16 ans 1/3 des cas surviennent en septembre /octobre

41% des cas ont séjournés en zone d'endémie dans le mois précédent

53% des cas : présence de cas dans l'entourage (1/3 autour d'un voyageur)

# En zone d'hyperendémie d'hépatite A, vacciner l'enfant protège l'adulte



Hépatite A en Israël après vaccination universelle à 18 mois

*JAMA 2005*



# VACCINATION ANTI-HEPATITE A + B EN CATALOGNE

En routine, si âge < 11 ans

A partir de 1998

Incidence de l'hépatite A pour 100 000 personnes/an

Age (ans)	1996-98	1999-2001	p
<5	13,3	7,7	0,000
5-9	18,4	7,7	< 0,0001
10-14	10,3	1,8	<0,0001
15-19	6,3	2,4	<0,0001
20-29	10,8	4,3	<0,0001
30-39	9,3	4,5	<0,0001
40-49	2,0	0,6	<0,0001
50-59	1,3	0,5	0,02
<60	0,4	0,3	0,3
<b>Total</b>	<b>6,2</b>	<b>2,6</b>	<b>&lt;0,0001</b>

## Buenos-Aires 2000-01

60% des Greffes de Foie avant 18 ans sont dues à l'hépatite A

*Ped Critic Care Med 2002*

**ARGENTINE : Vacc Hep A**  
**1 dose unique à 12 mois depuis juin 2005**

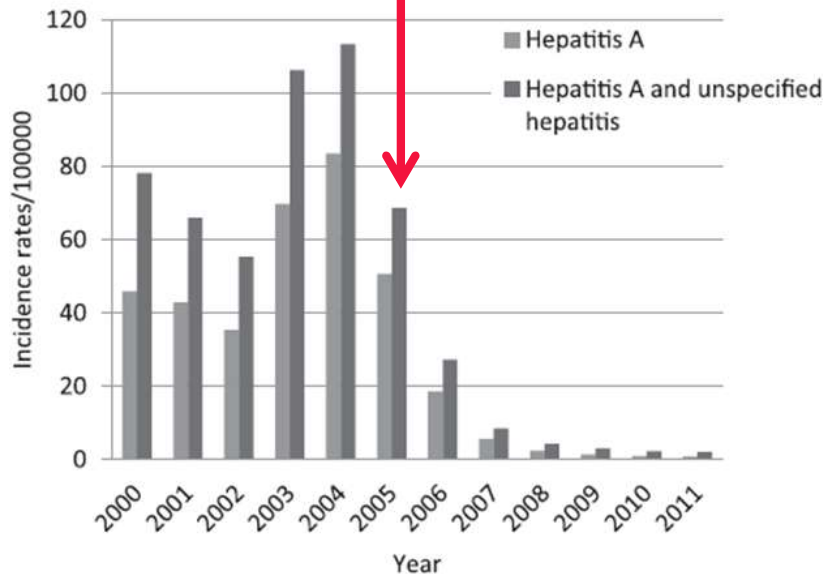


FIGURE 1. National hepatitis A incidence rates versus National hepatitis A and unspecified hepatitis incidence rates (per 100,000 inhabitants).

*PIDJ 2014*

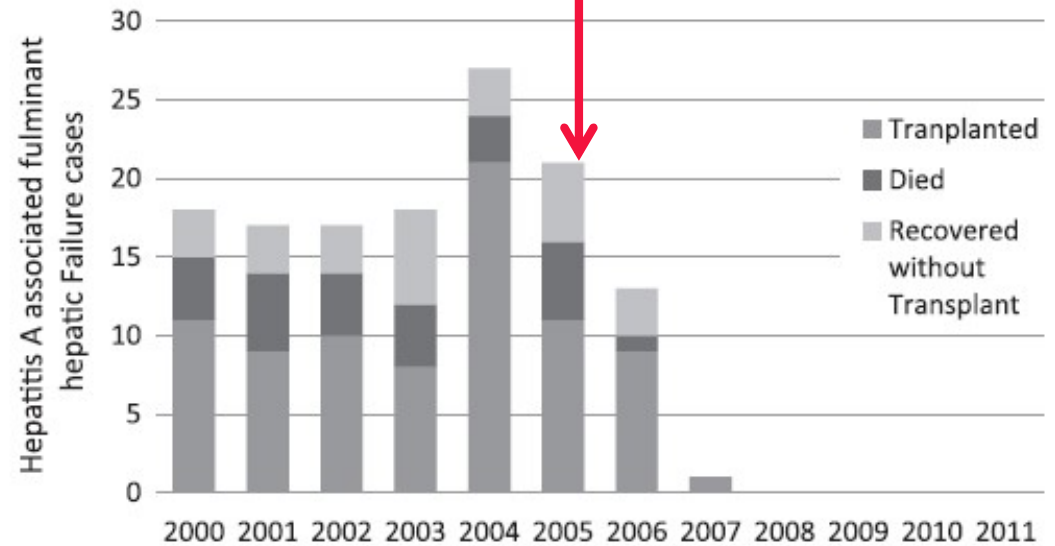


FIGURE 5. Hepatitis A associated pediatric FHF and LT cases by year.

*PIDJ 2014*

**Hépatite A tous âges**

**Hépatites fulminantes et greffes < 18 ans**

**La transmission des pathogènes respiratoires est plus souvent due aux porteurs asymptomatiques qu'aux malades**

**L'enfant répand les bactéries et virus de son rhinopharynx dans son entourage**

# On vaccine contre la grippe saisonnière donc tous les ans contre une nouvelle maladie

## Un vaccin différent par an

- 3 valences par vaccin (2A,1B)
- Mutations possibles de virus en cours d'épidémie
- Protection par les vaccins des années précédentes difficile à prouver

## Plusieurs types de vaccins

- Vivant, atténué ou autre
- Inactivé
- Injectable
- A venir Nasal atténué
- La séroconversion ne dépasse pas 60%

# Les difficultés de l'évaluation exacte de la grippe et de sa transmission

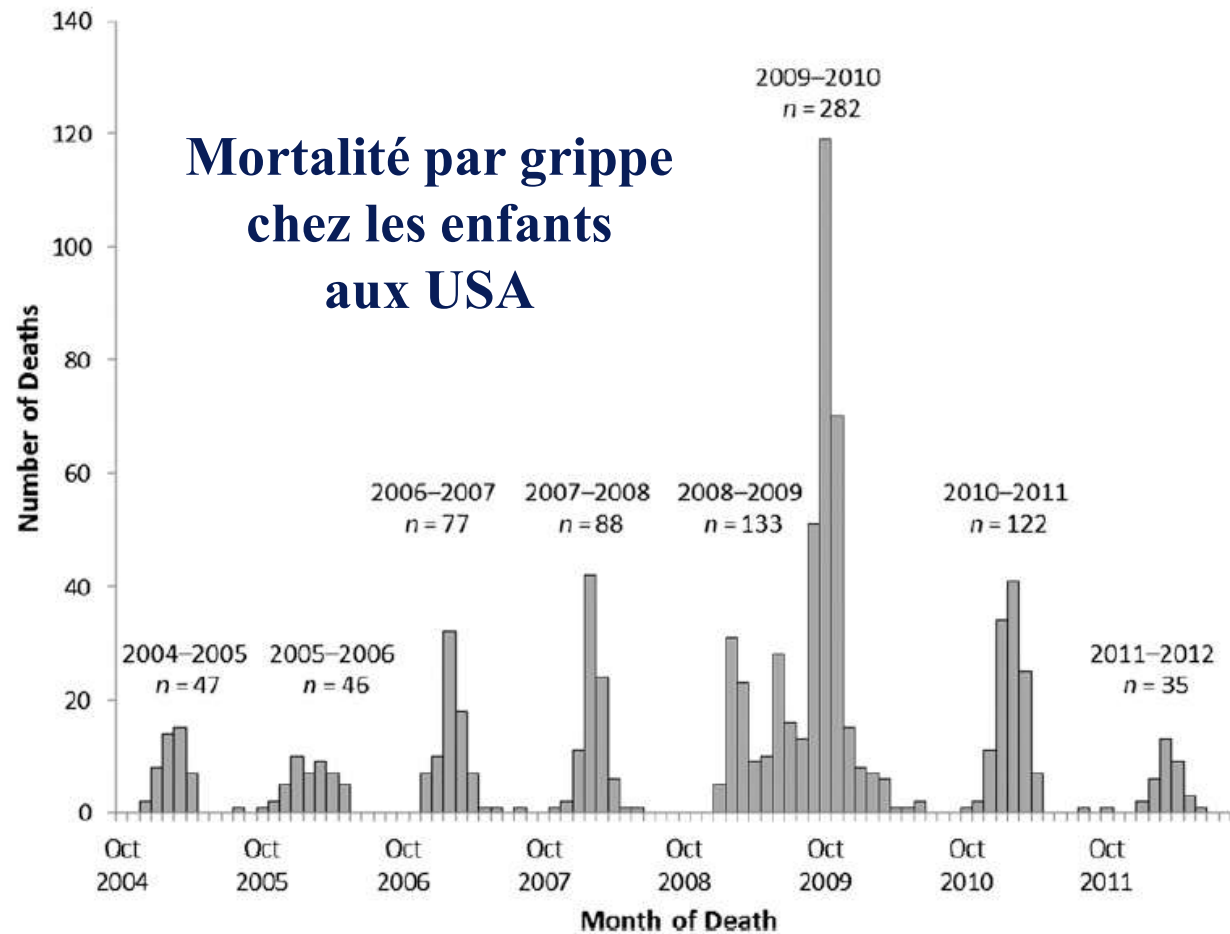
## La maladie

- **Virus grippal rarement identifié sauf dans les formes sévères**
- **Estimation impossible de la maladie par la clinique**
- **Valeur de la surmortalité en période épidémique ?**

## Le portage

- **Très peu d'études sur**
  - Le portage asymptomatique dans les voies aériennes à différents âges
  - Le manuportage
- **Aucune étude sur le portage pharyngé des sujets vaccinés (avec ou sans séroconversion)**

# Grippe chez l'enfant



**FIGURE 1**

Number of influenza-associated pediatric deaths by month of death ( $N = 830$ ): United States, October 2004 through September 2012.

**Décès enfants**

**Enfants sains**

**43%**

**(45% < 5 ans)**

**Enfants à risque**

**57%**

**(34% < 5 ans)**

*Pediatrics 2013*

**Qui vacciner ?**

**Les enfants à risque ou tous les enfants ?**

# Vacciner les sujets à risque contre la grippe ...

**Après 60 ans, immunosénescence :  
la séroconversion va de 0 à 20%...**

Maladies chroniques :  
anomalies fréquentes de l'immunité  
aggravées par les traitements

Patients à risque difficiles à identifier ...

# Le réservoir humain du virus grippal

## Enfants /Urgences Lyon / Grippe Hiver 2001-2002, TDR

Floret et al, ESWI 2002

630 enfants inclus , 285 positifs pour la grippe (45%)

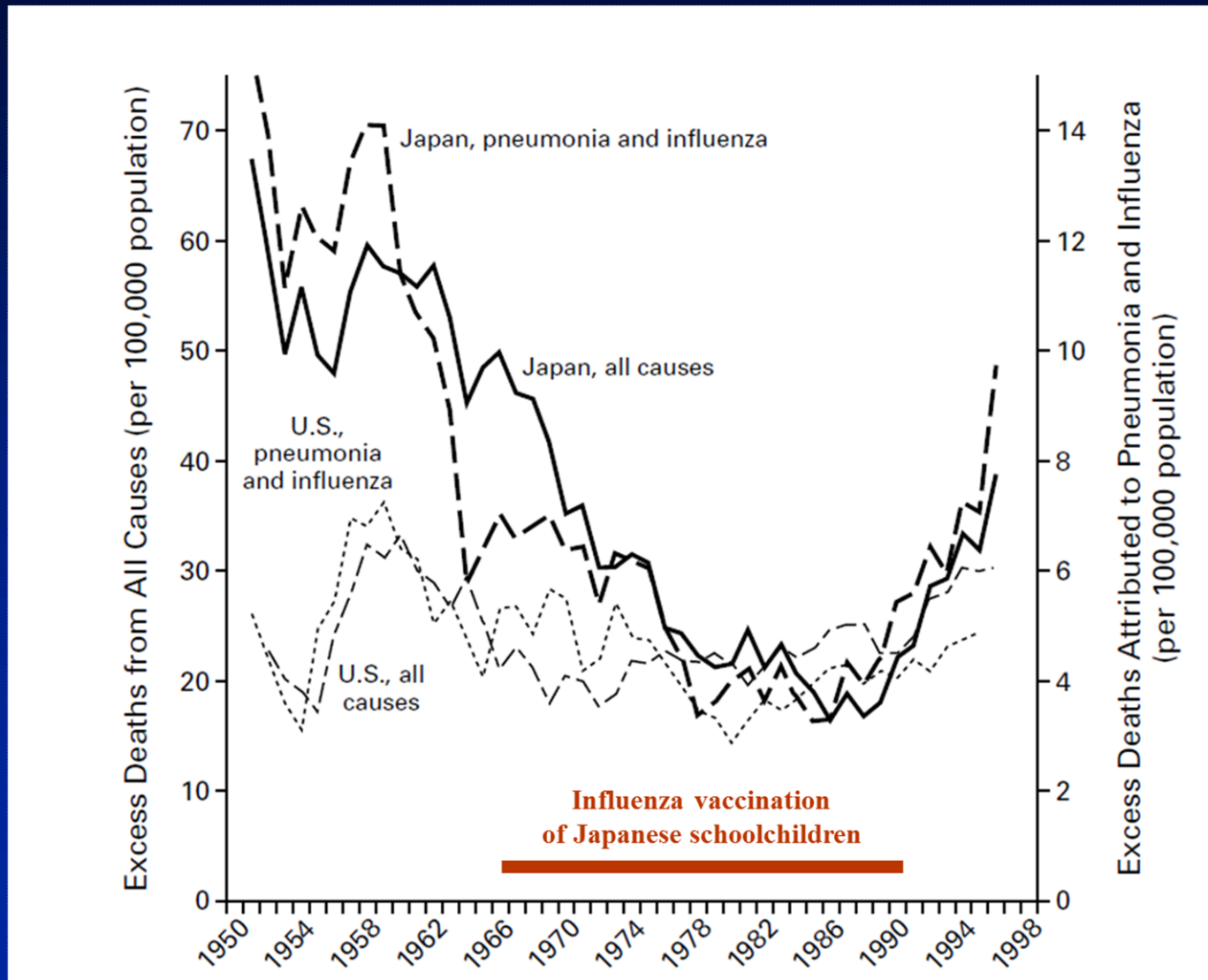
	Age des enfants (mois)		
	0–11	12–23	24–35
<b>Fièvre <math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math></b>	<b>97/249 (39%)</b>	<b>112/201 (56%)</b>	<b>74/125 (59%)</b>
<b>Sans fièvre (orthopédie)</b>	<b>99/304 (33%)</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

**Les portages asymptomatiques sont très fréquents  
chez l'enfant pendant les épidémies de grippe**



# L'enfant asymptomatique transmet la grippe

Japon : vaccination antigrippale des enfants et maladie de l'adulte



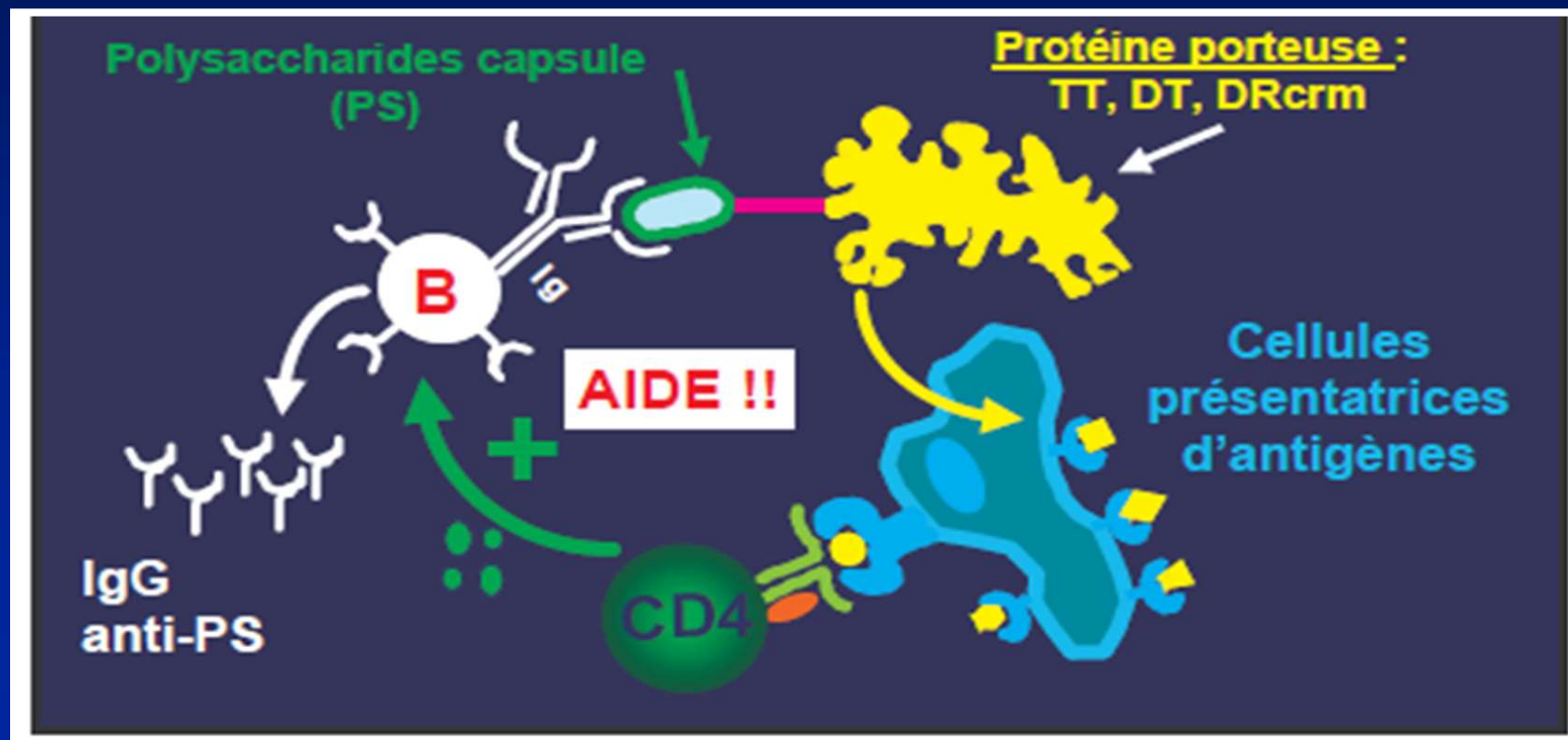
# Vaccination antigrippale

**Nous n'avons pas de bons vaccins  
ni de bonne politique vaccinale**

# Vaccins conjugués

Les antigènes **polyosidiques** ( pneumo, méningo, hemophil infl b) induisent une réponse **très faible avant 2 ans, insuffisante jusqu'à 7 ans**

Les **conjuguer** à une grosse protéine (anatoxine tétanique ou diphtérique) améliore la réponse immune



# **Les vaccins conjugués sont très supérieurs aux vaccins polysaccharidiques portant les mêmes antigènes**

- produisent plus d'anticorps
- réduisent le portage pharyngé

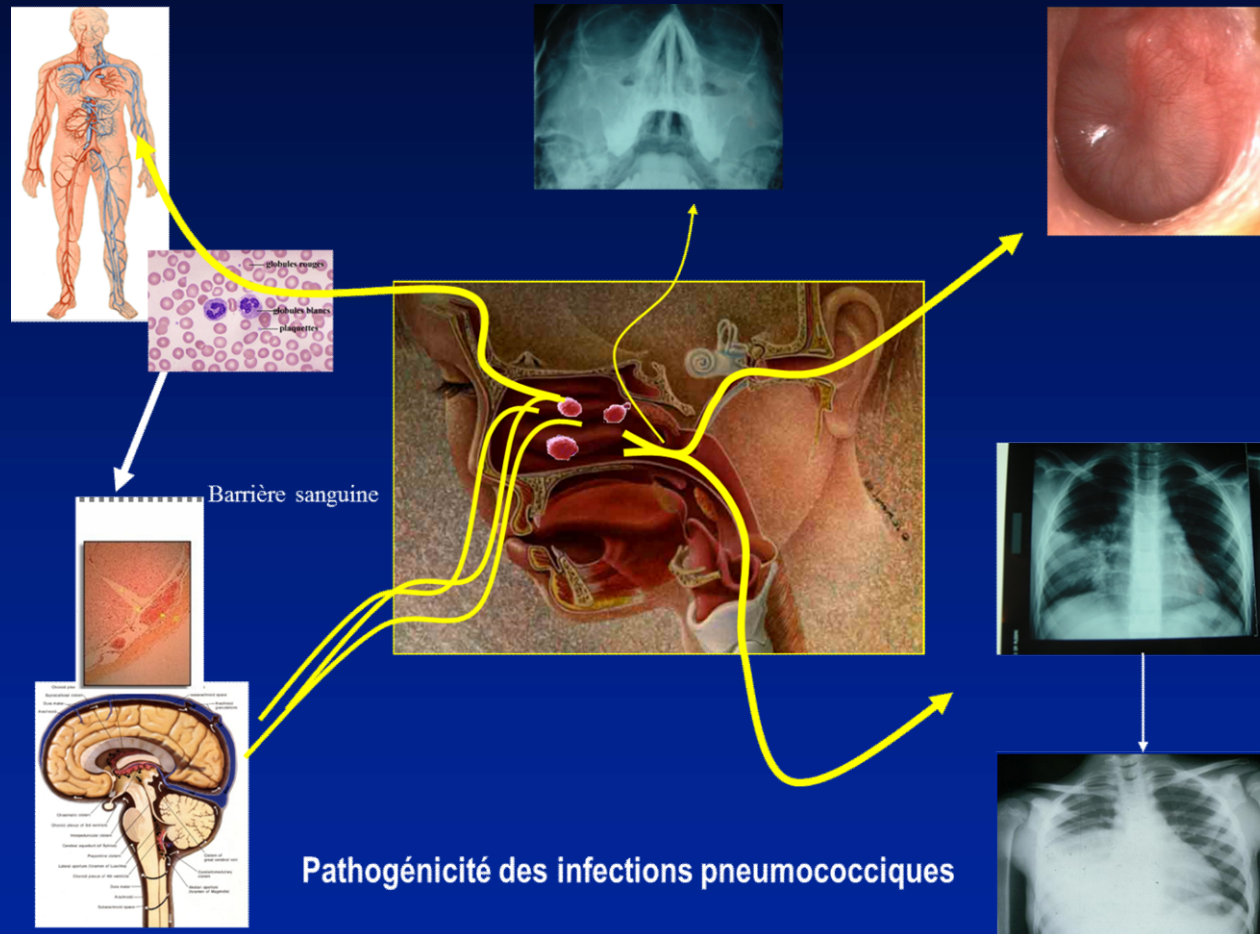
## **Mais seuls les sérotypes vaccinaux sont concernés**

Haemophilus influenza b

13 sérotypes (très pathogènes) sur les 92 sérotypes de pneumocoques

Meningo A, C, Y, W135 (B exclu)

**Toutes les infections à pneumocoques proviennent du portage pharyngé  
92 sérotypes, 15 environ provoquent des infections invasives**



**60% des enfants < 5 ans, 40% des < 10 ans portent de façon prolongée des pneumocoques dans leur rhinopharynx**

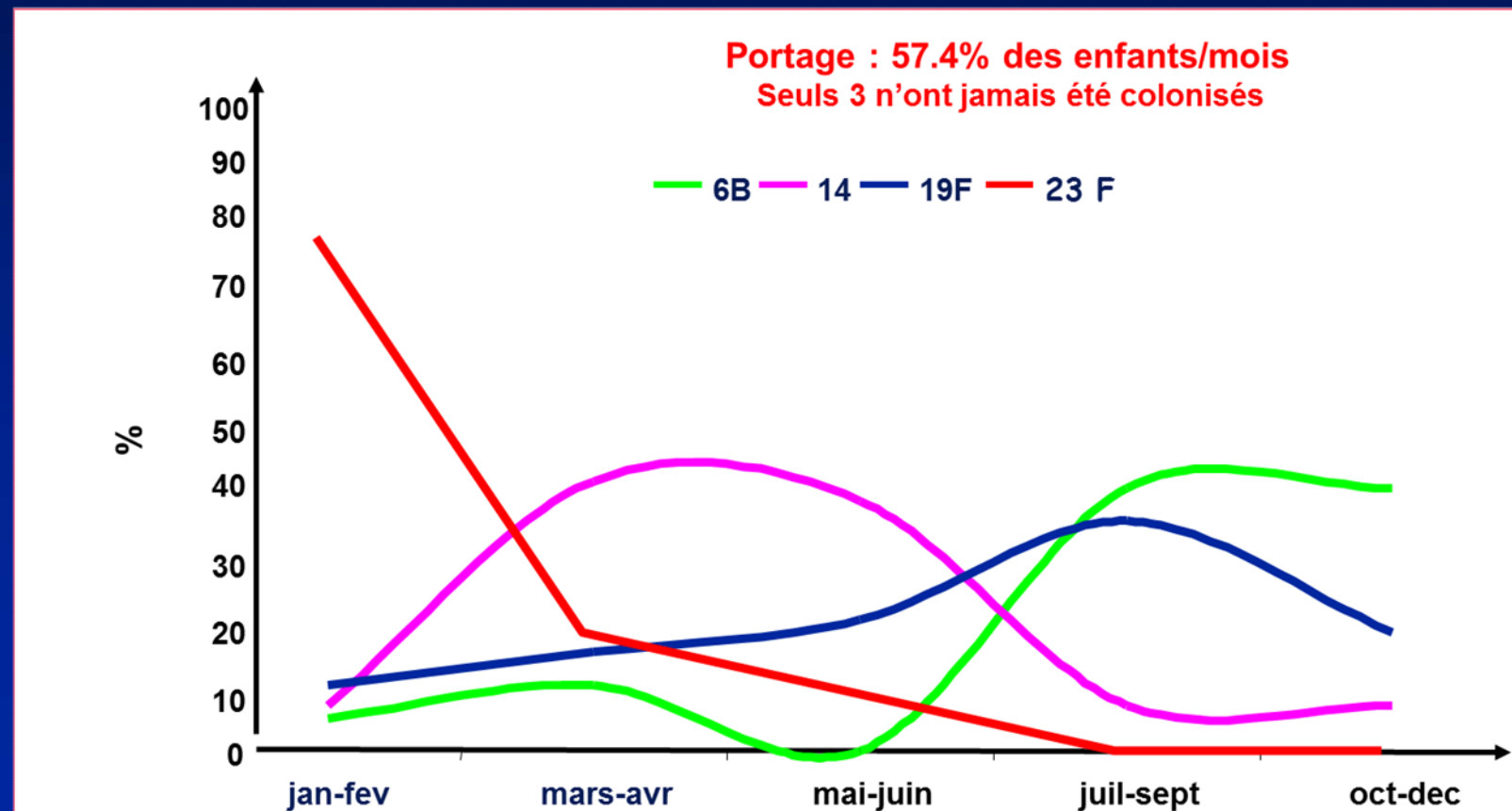
# Avant 5 ans, 50 à 70% des enfants portent des pneumocoques dans leur rhinopharynx et les transmettent à leur entourage

## Sequential Colonization by *Streptococcus pneumoniae* of Healthy Children Living in an Orphanage

Josette Raymond,<sup>1</sup> Isabelle Le Thomas,<sup>1</sup>  
Florence Moulin,<sup>2</sup> Anne Commeau,<sup>2</sup>  
Dominique Gendrel,<sup>2</sup> and Patrick Berche<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Service Microbiologie and <sup>2</sup>Département de Pédiatrie, Hôpital Saint Vincent de Paul, and <sup>3</sup>Service Microbiologie, Hôpital Necker-Enfants Malades, Paris, France

J Inf Dis 2000



71 enfants (3 jours à 2 ans ) Non-vaccinés contre *Pneumo*

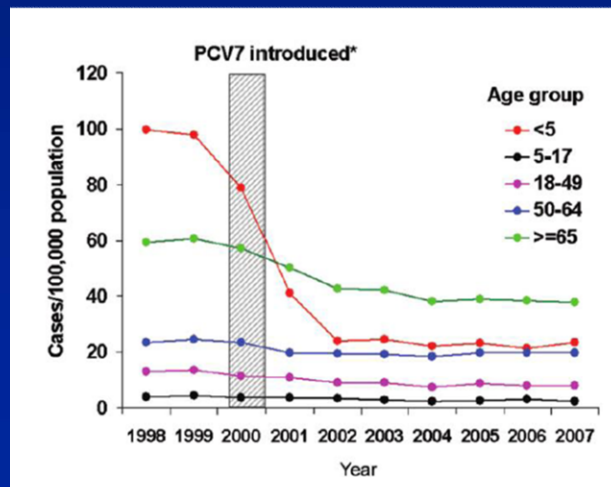
Prélèvement mensuel pendant 1 an

# Le réservoir infantile des pathogènes

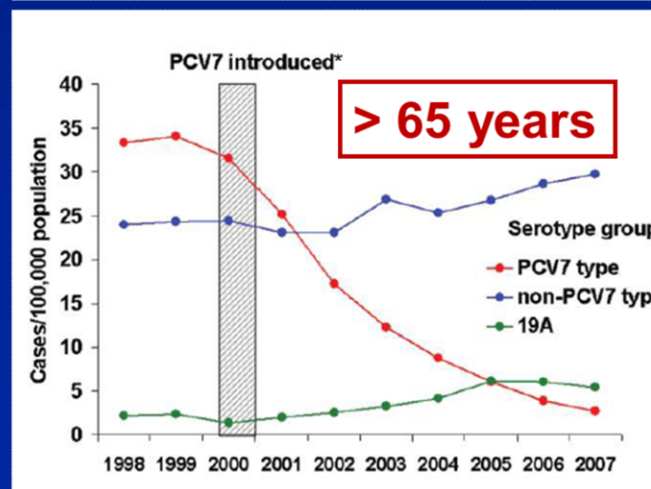
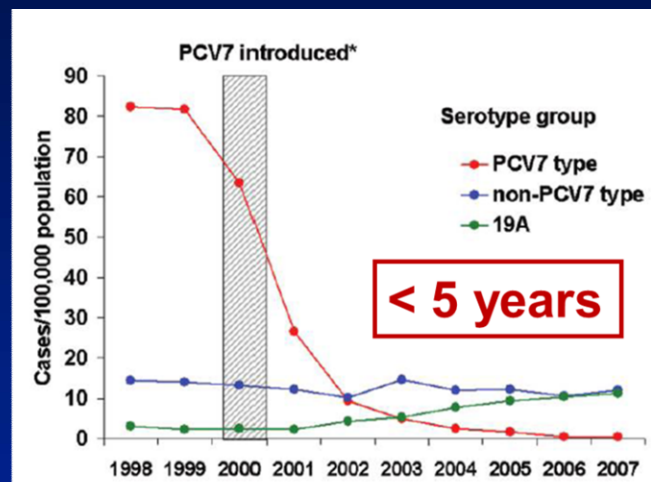
**Le vaccin pneumococcique conjugué chez l'enfant  
supprime le portage pharyngé des sérotypes vaccinaux  
L'enfant vacciné contamine moins les adultes de son entourage**

Infections invasives  
à pneumocoques

Effet du PCV 7



données US, JID 2010



# Use of Pneumococcal Disease Epidemiology to Set Policy and Prevent Disease during 20 Years of the Emerging Infections Program

Matthew R. Moore, Cynthia G. Whitney

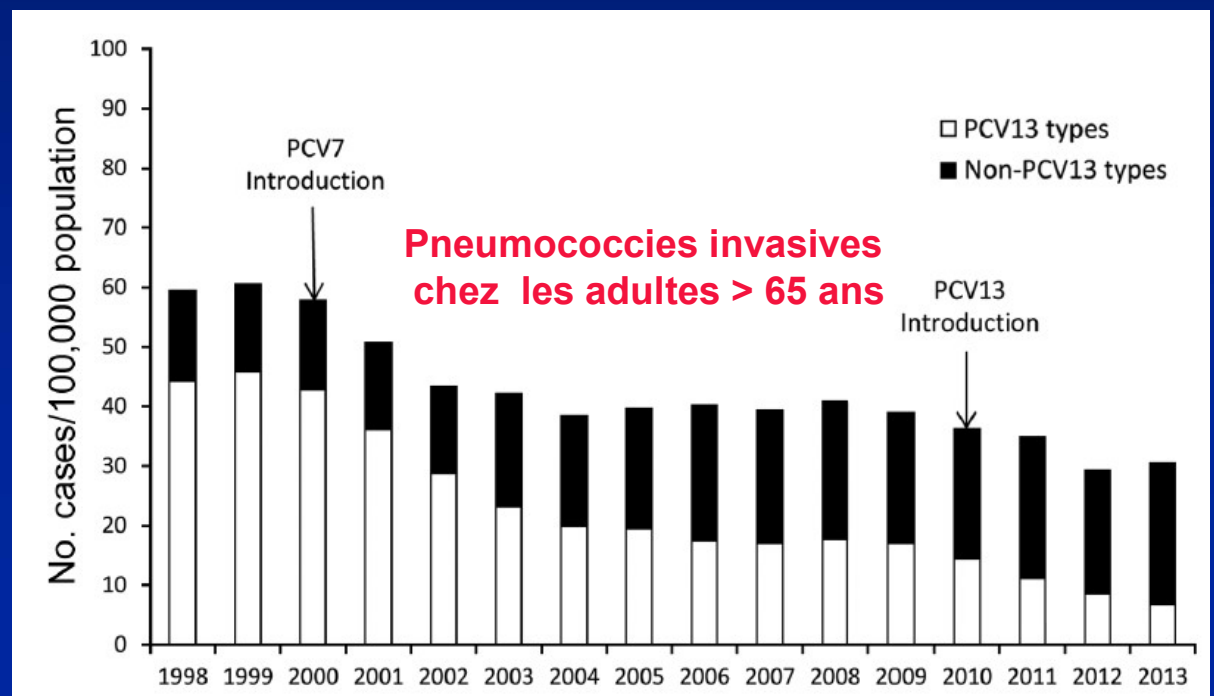
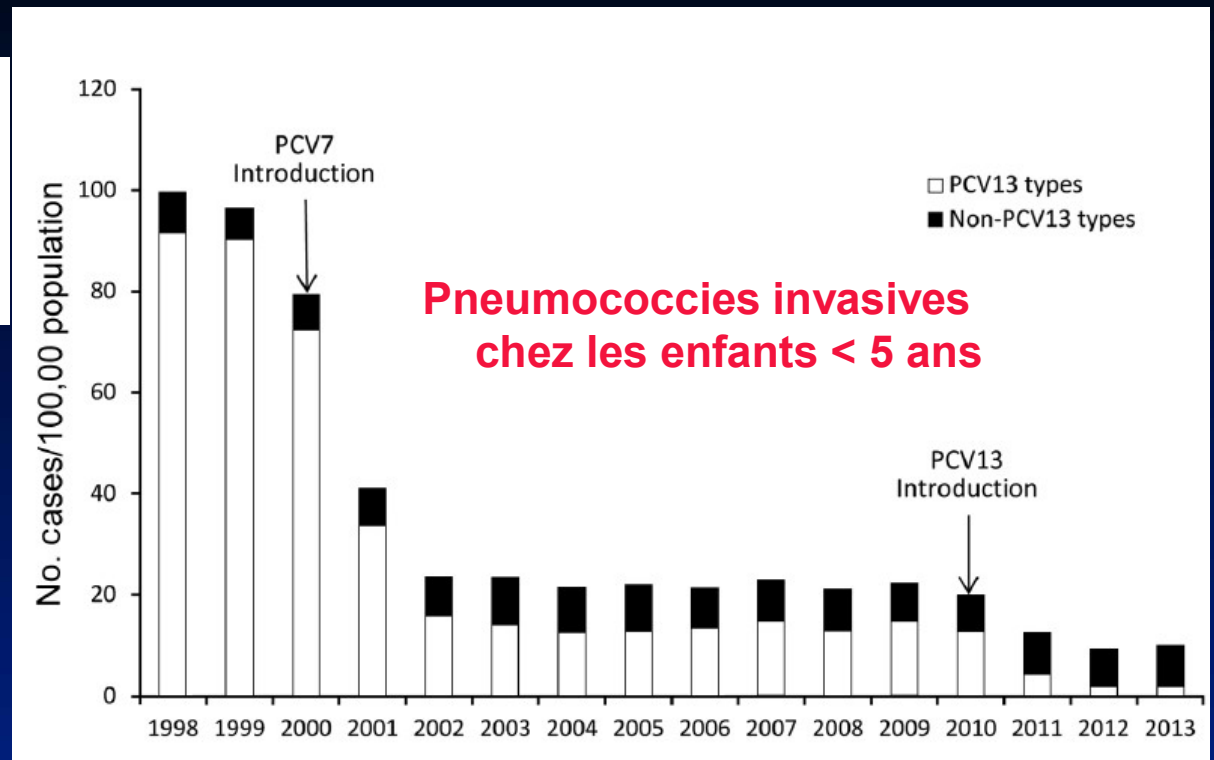
*Emerg Infect Dis 2015*

Réduire le nombre de pneumocoques des sujets âgés en vaccinant les enfants avec un vaccin conjugué...

mais on n'agit que sur les sérotypes vaccinaux

PCV7 : 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F

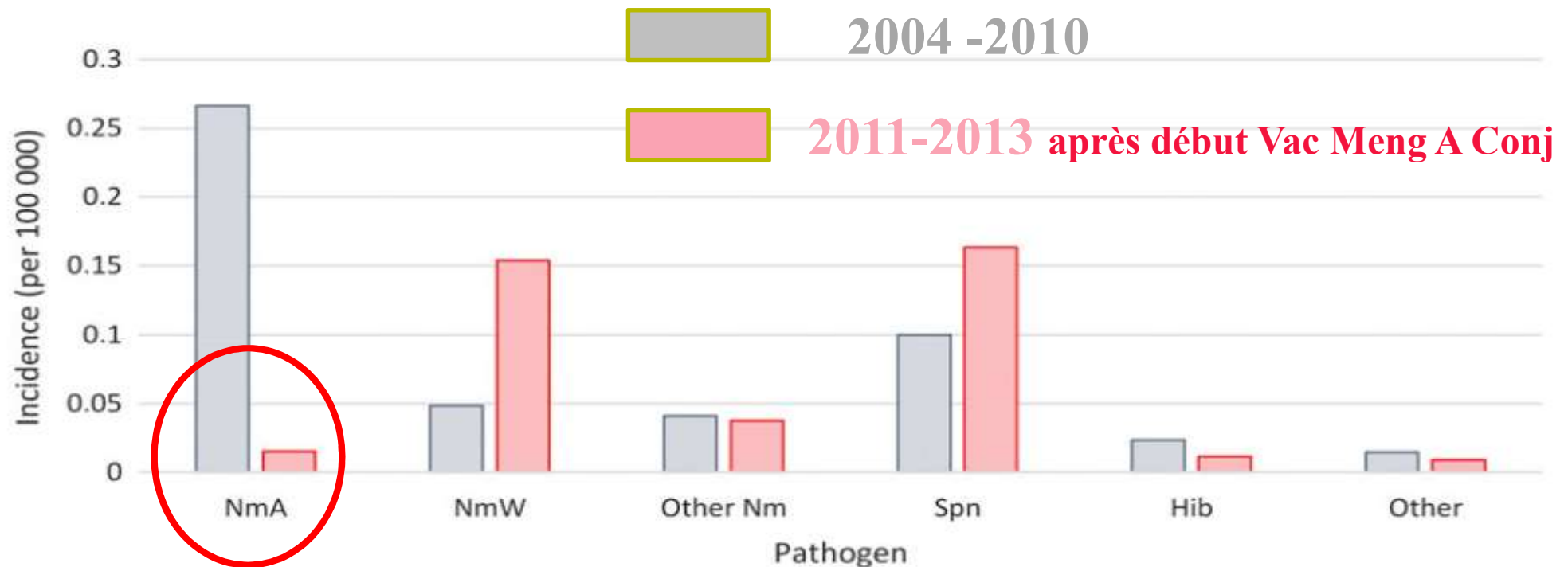
PCV 13 : PCV 7 + 1, 3, 5, 6A, 7F, 19A





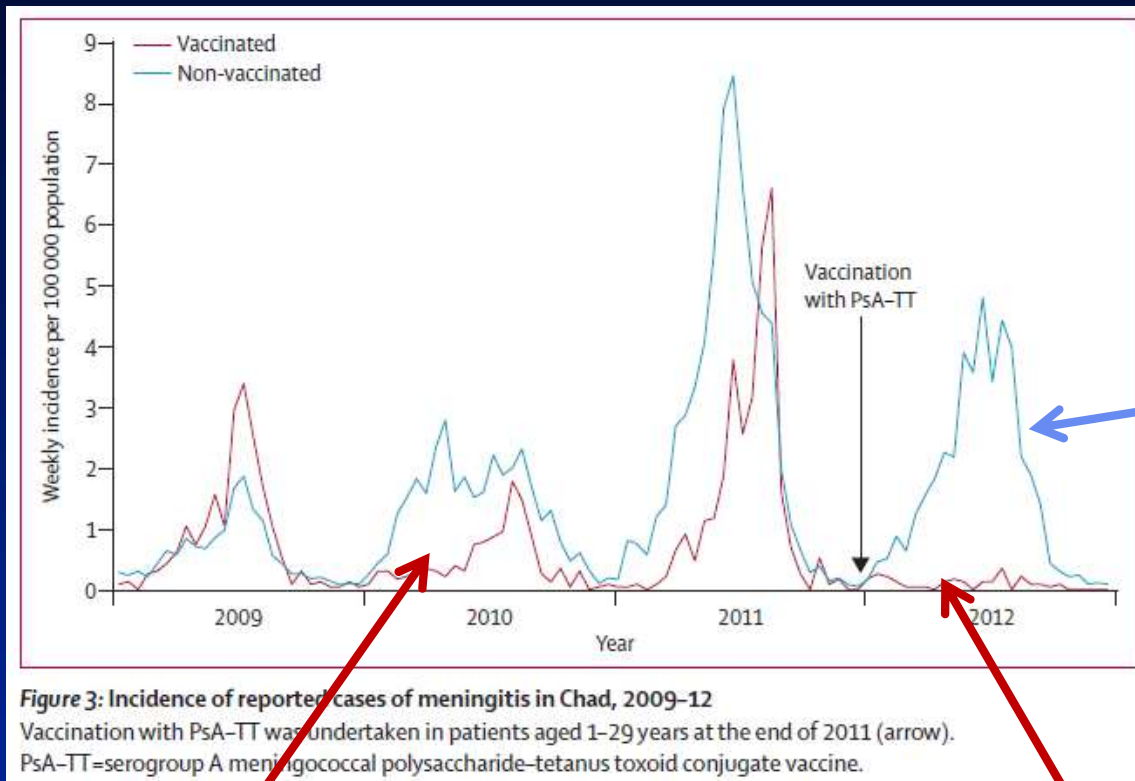
# Le méningocoque se transmet par voie respiratoire

Germes des méningites dans la ceinture africaine des méningocoques



Effet spectaculaire du MenAfriVac (Men A Conjugué) sur les méningites à méningo A

# Démonstration à large échelle de la supériorité du vaccin conjugué sur le vaccin polysaccharidique avec tous deux le même antigène **MenAfriVac vs Vaccin PS méningo A au Tchad**



Diminution des cas chez les non vaccinés avec l'emploi du conjugué : **EFFET sur le PORTAGE** meilleure protection collective

**Men A polysaccharidique**

**MenAfriVac (A conjugué) meilleure protection individuelle**

**Portage pharyngé du méningo A divisé par 15 chez l'adolescent 6 mois après vaccination par MenA conjugué au Tchad (*Lancet* 2014)**

# Méningites à méningocoques dans la ceinture africaine

## Baisse spectaculaire du A avec l'introduction du MenAfriVac en 2010

Year	Total Confirmed Cases	NmA	NmW	NmC <sup>a</sup>	NmX <sup>a</sup>
2004	1321	616	111		
2005	694	180	33		
2006	1978	921	37		581
2007	1086	609	62		
2008	1449	1048	7		
2009	2590	1994	90		
2010	1633	430	718	4	55
2011	1750	111	508	5	154
2012	1728	49	955	4	138
2013	774	4	213	10	15
2004–2013	15 001	5962	2734	23	362



**En 2015, épidémie brutale de Méningo C  
au Niger et au Nigéria : 11000 cas, 800 décès**  
alors qu'il n'y avait eu que 23 cas en 10 ans  
voir *Lancet Infectious Diseases* 2016

**L'environnement change et le vaccin doit s'adapter ...**

**Epidémies annuelles de Meningo A au Sahel**  
**En 2015, épidémie brutale de Méningo C**  
**au Niger et au Nigéria : 11000 cas, 800 décès**  
alors qu'il n'y avait eu que 23 cas en 10 ans

**En Afrique sub-saharienne, le vaccin Méningo A ne suffit plus**  
**Il faut passer au quadrivalent Men conj-ACYW135,**

**En utilisant la forme conjuguée**  
**chez les enfants et les adolescents**  
**pour agir sur le portage,**  
**source principale de contamination**

# Vaccin antiméningo en France

**Meningo conj C** à 1 an  
couverture faible (<40%)  
et peu de rattrapage à  
l'adolescence

**Meningo B**

vaccin protéique peu  
diffusé

**ACYW Conj** dans cas  
particuliers

**Infections Invasives Meningo :**

Plus de 50% de B

Toujours du C

Y croissant (comme UK)

Epidémies de W135 (Dijon)

Pas de recommandation de rappel par  
quadrivalent conjugué chez les  
adolescents (comme USA, UK ...)

**La vaccination de l'adulte protège-t-elle  
l'enfant ?**

**Moins d'évidences  
épidémiologiques**

**PEV : Prévention du tétanos néonatal**  
vaccination de la mère pendant la première grossesse



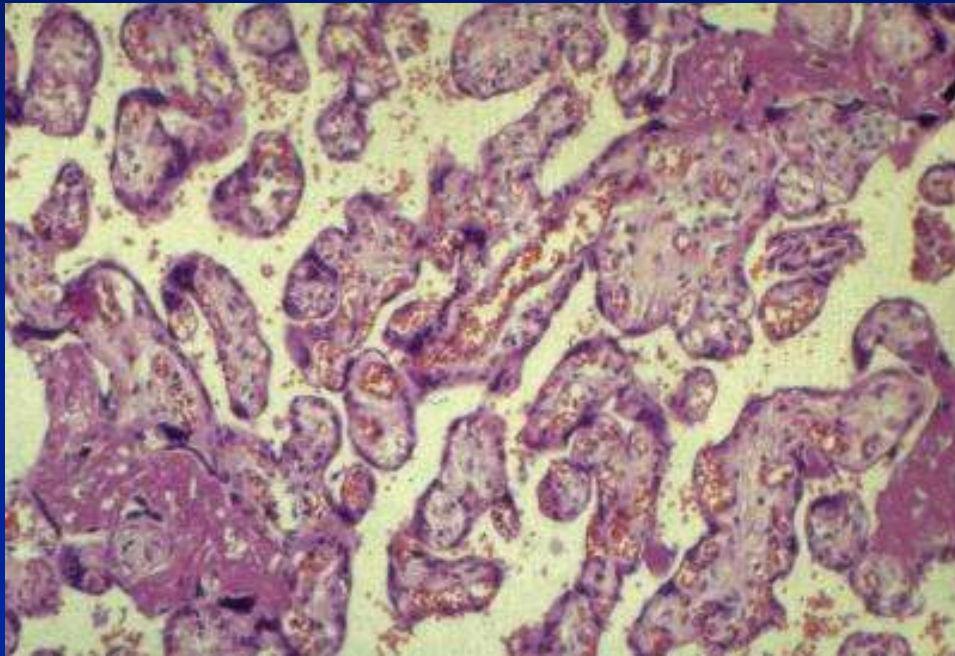
**Tétanos néonatal : 58 000 morts / an**  
**Absence de vaccination**  
**et facteurs environnementaux**

# En zone tropicale, de nombreux facteurs réduisent le transfert transplacentaire actif des anticorps maternels

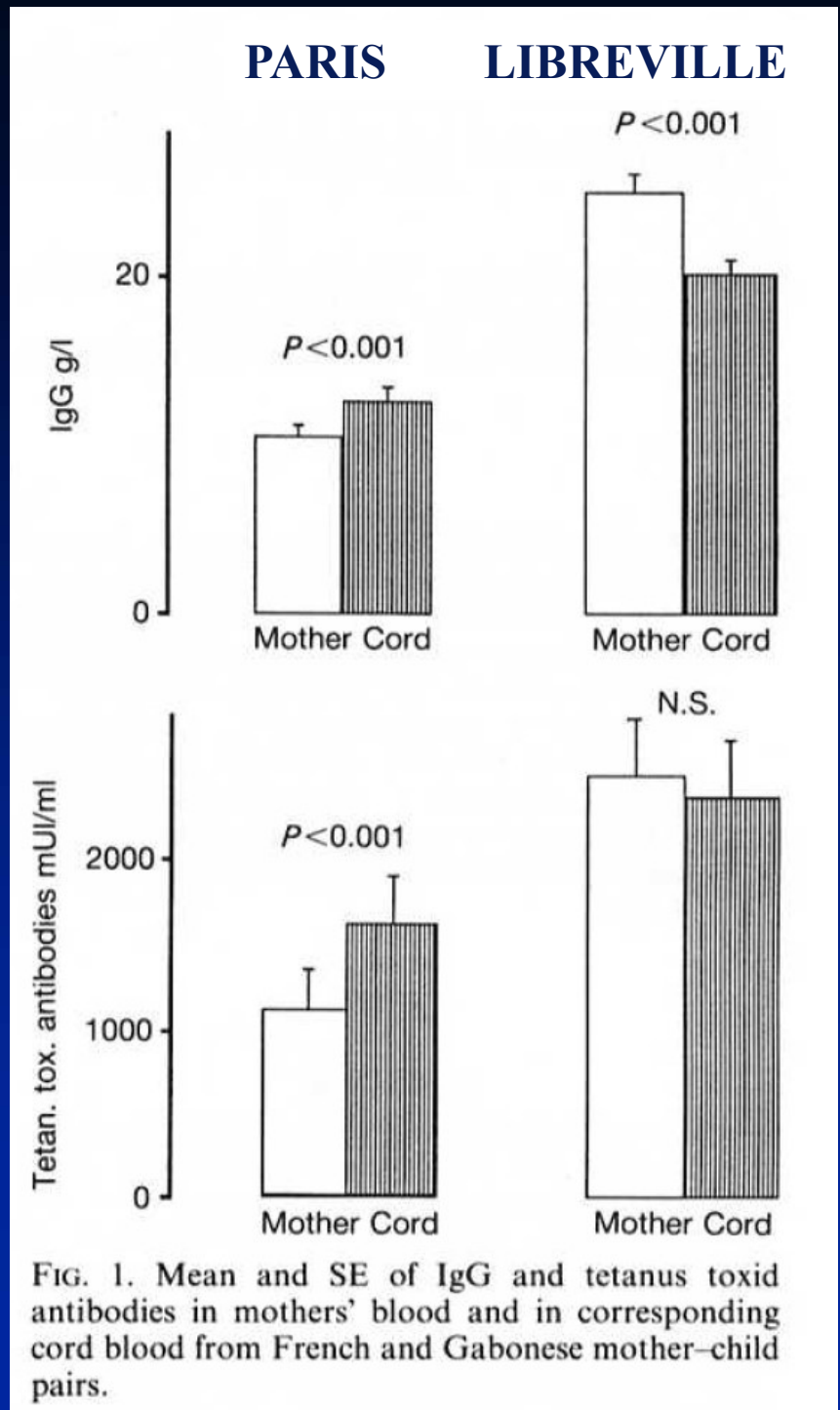
## Placental Transfer of Tetanus Antibodies and Protection of the Newborn

by Dominique Gendrel, MD, Dominique Richard-Lenoble, MD, M. B. Massamba, MD, A. Picaud, MD, Christine Francoual, MD and P. Blot, MD  
Département de Pédiatrie, Hopital St Vincent de Paul, Paris, France, and Faculté de Médecine, Libreville, Gabon, Africa

*J Trop Pediatr* 1990



**Placentopathie palustre**





Après vaccination antitétanique de l'enfance, des taux faibles mais protecteurs persistent chez l'adulte

Le transfert transplacentaire des anticorps est limité en zone tropicale les anticorps maternels sont insuffisants pour protéger le nouveau-né

**Il est impératif de faire un rappel anti-tétanique à la mère en cours de grossesse dans les pays à risque**

TABLE 2  
Titres of antitetanus toxoid antibodies (mU/ml) in sera of 10 French and 27 African mother-child pairs

PARIS		GABON	
Mother	Cord	Mother	Cord
		0	0 (in 11 pairs)
11	130	10	0
11	120	11	8
20	83	13	0
37	29	43	8
40	40	9	16
44	460	8	24
47	460	291	26
48	95	30	30
73	80	270	34
93	260	46	41
		422	48
		125	64
		385	65
		590	66
		40	93
		206	99

In these pairs, the tetanus toxoid antibodies concentration was under 100 mU/ml in cord or in mother blood (protective level > 10 mU/ml).

# **Coqueluche : les rappels chez l'adulte deviennent nécessaires**

**La maladie n'est que  
transitoirement immunisante**

**Durée de protection du vaccin ?**

# Abandon du vaccin coquelucheux entier

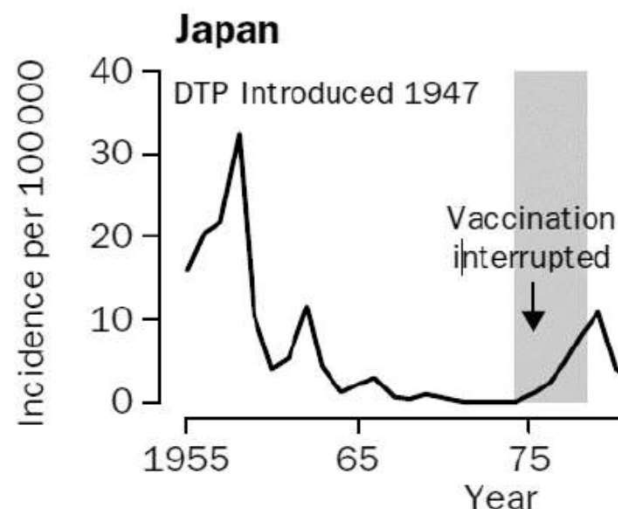
## La coqueluche au Japon

**1971** : morts de deux fillettes suite à leur vaccination

➔ Arrêt immédiat de la vaccination

➔ Le nombre de cas déclarés passe de 206 en 1971 à **13.105** en 1979 et **41 morts**

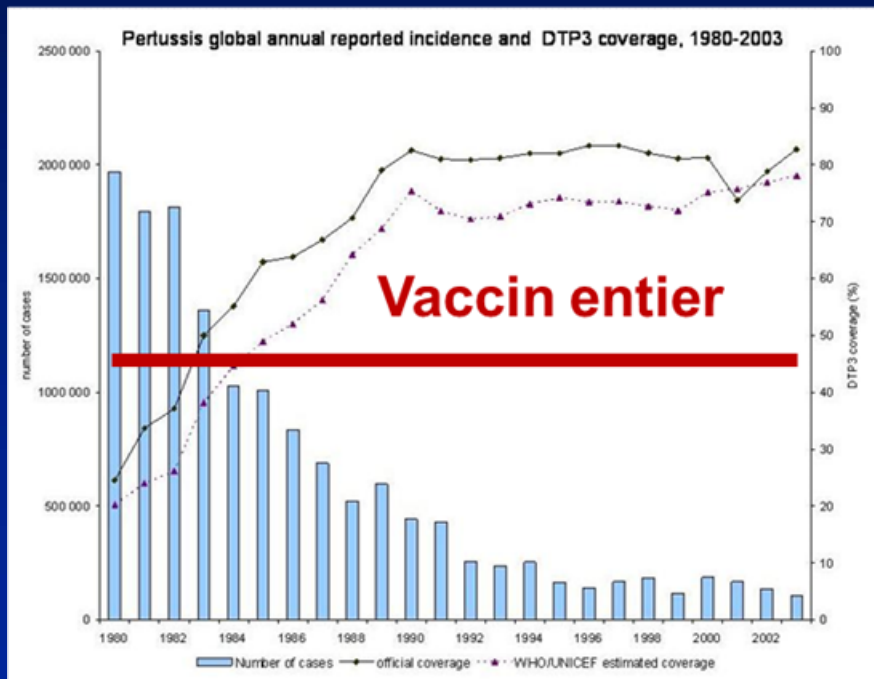
➔ Des recherches sont entreprises très rapidement pour mettre au point un vaccin sous-unitaire



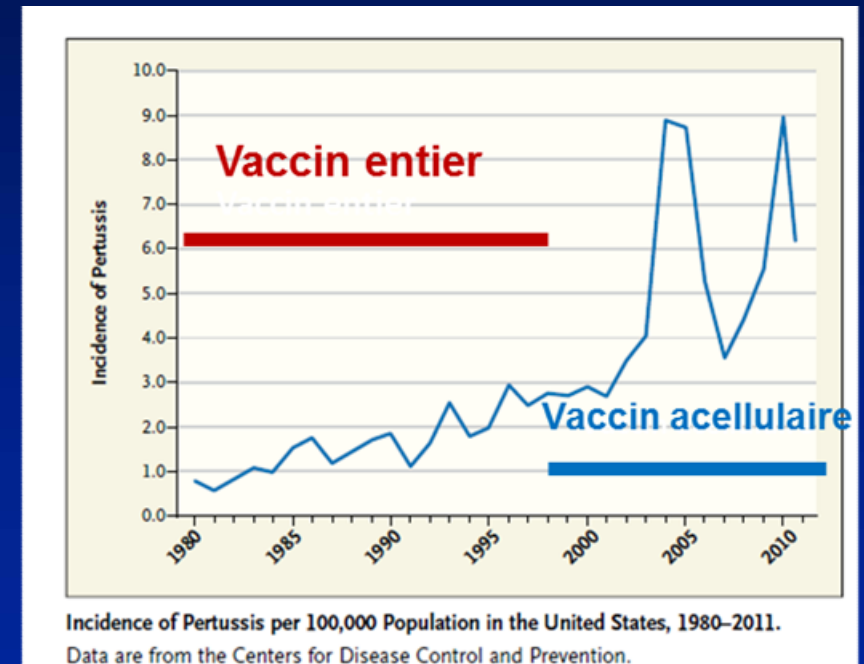
Entre 1990 et 2000, généralisation des vaccins acellulaires contenant 3 ou 5 antigènes de *Bordetella Pertussis*

Le vaccin anti-coquelucheux entier a été totalement abandonné dans les pays occidentaux en raison des complications neurologiques

**La protection après vaccin acellulaire dure moins longtemps qu'après vaccin entier**



**OMS (global)**



**CDC (USA)**

# COQUELUCHE ET TOUX CHRONIQUE DE L'ADULTE

*Gilberg S , JID 2002*

Réseau médecins généralistes, région parisienne

217 patients adultes : **Toux chronique avec radio normale**

1 culture positive, 36 PCR positives 40 sérologies positives

**Soit 70/217 coqueluches      32 %**

Danemark, 201 patients adultes : *CID 1999;29:1239*

**Toux chronique à radio normale**

4 cultures positives , 11 PCR positives (incluant les 4)

33 sérologies positives (incluant 10 PCR+)

**Donc 34/201 coqueluches**

# Coqueluche : la vaccination ou la maladie pendant l'enfance protègent mal contre le portage chez l'adulte

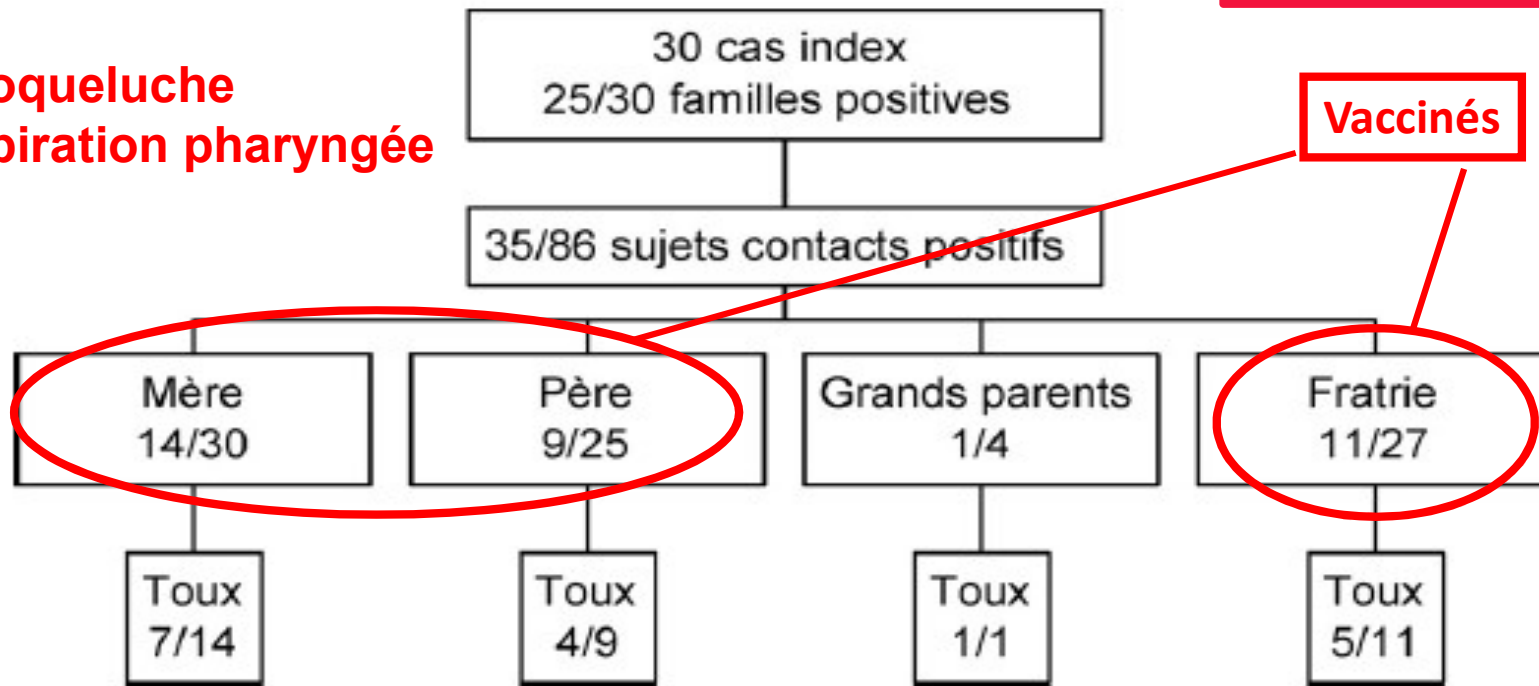
Dépistage familial systématique dans la coqueluche du nourrisson

Systematic family screening in case of infant pertussis

E. Bosdure<sup>a,b</sup>, J. Raymond<sup>c</sup>, C. Cosnes-Lambe<sup>a</sup>, B. Rheinardt<sup>a</sup>, M.-J. El Hajje<sup>a</sup>,  
J.-B. Armengaud<sup>a</sup>, F. Moulin<sup>a</sup>, M. Chalumeau<sup>a</sup>, H. Reglier-Poupet<sup>c</sup>, C. Poyart<sup>c</sup>, D. Gendrel<sup>a,\*</sup>

**17/35 contamineurs  
ne toussent pas**

**PCR coqueluche  
sur aspiration pharyngée**



# Vaccination contre la Coqueluche

Limiter la circulation du germe

La cible prioritaire : les cas graves des enfants < 1 an

- **Actuellement en FRANCE**

RAPPEL 6 ans et 11 ans et jeunes adultes

Vaccination cocooning ( famille avant la naissance)

**EN DISCUSSION**

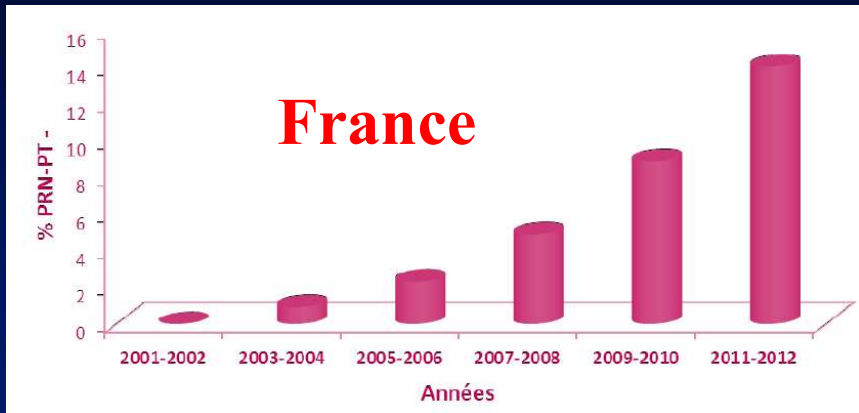
- **Vaccination de la femme enceinte**

- Rappels chez l'adulte après 25 ans

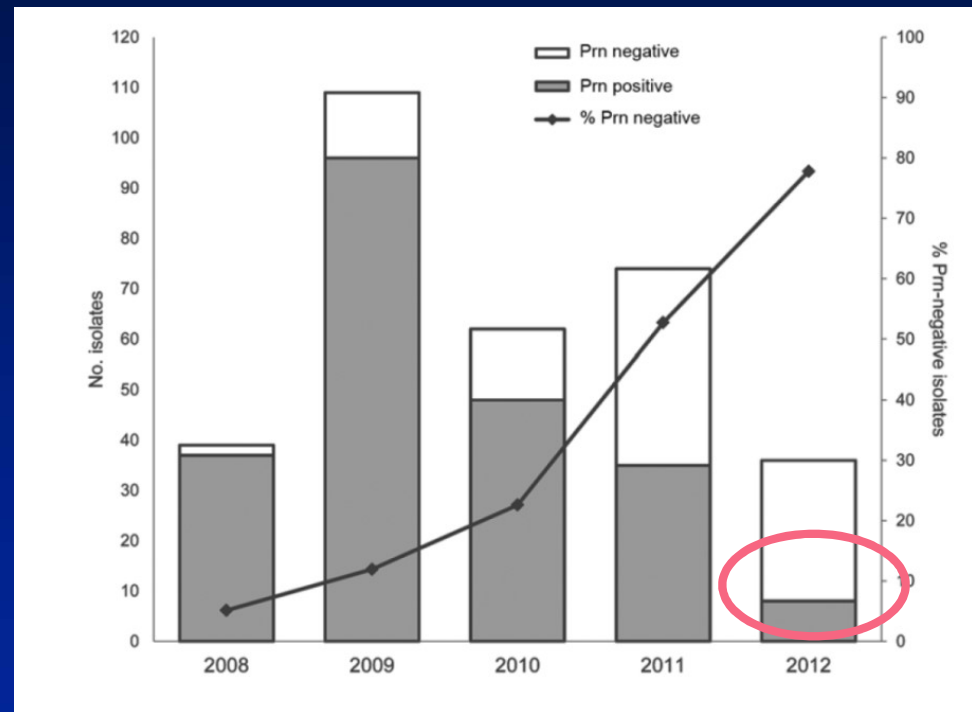
**Aucun vaccin commercialisé avec valence coqueluche seule**

**mais cela sera-t-il suffisant ? .....**

# Les souches de *Bordetella pertussis* évoluent avec **perte** des protéines de surface qui constituent les antigènes des vaccins acellulaires



## Souches pertactine-négatives



**Table 1. Number of *Bordetella pertussis* Isolates Collected Between May 2011 and February 2013**

State Submitting Isolate	Pertactin Protein Deficient, No. (%)	Pertactin Protein Produced, No. (%)	Total
Colorado	6 (67)	3 (33)	9
Connecticut	13 (81)	3 (19)	16
Minnesota	83 (95)	4 (5)	87
New Mexico	4 (100)	0 (0)	4
New York	51 (94)	3 (6)	54
Oregon	68 (79)	18 (21)	86
Vermont	235 (92)	20 (8)	255
Washington	180 (74)	62 (26)	242
<b>Total</b>	<b>640 (85)</b>	<b>113 (15)</b>	<b>753</b>

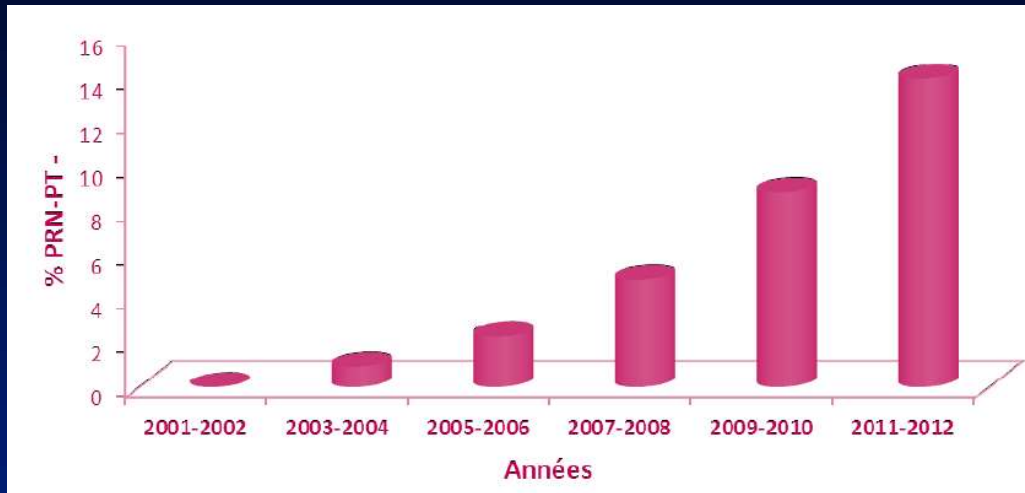
Australie, *Emerg Infect Dis* 2014

USA, *Clin Infect Dis* 2015

**Diffusion de ces souches dans les pays où le vaccin coquelucheux acellulaire est employé**

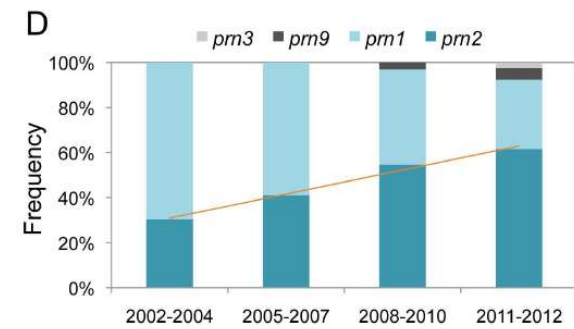
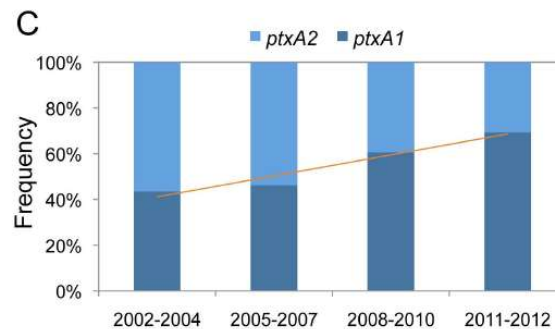
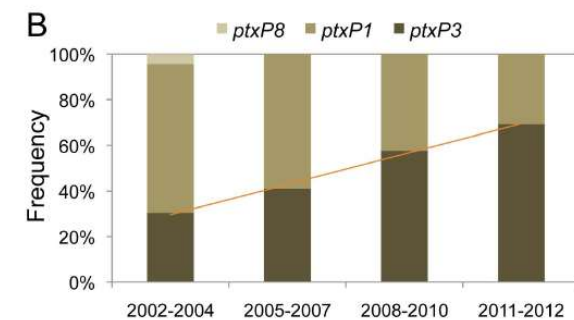
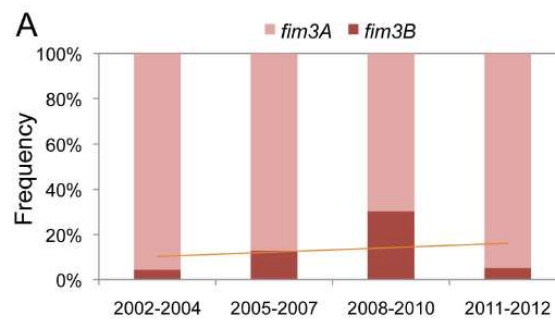


# Les souches de *Bordetella pertussis* évoluent dans le monde entier depuis la généralisation des vaccins acellulaires



France :  
souches pertactine-négatives

Japon :  
variations des souches pour  
les gènes de fimbriae, toxines  
coquelucheuses et pertactine



# Vaccination contre la coqueluche

- On ne reviendra pas au vaccin entier
- **Vaccins actuels** pas de vaccin coqueluche seul pour rappels
- **Nouveaux vaccins acellulaires**
  - Mise au point difficile, essais cliniques très lourds

**Manque de données sur le portage  
en fonction de l'âge, de la séroconversion  
ou de la vaccination préalable**

# REFUS des VACCINS

- Méfiance envers tout conseil sanitaire individuel ou collectif
- Les autorités sont ressenties comme un pouvoir, pas comme une aide possible
- Différences entre vaccins recommandés et vaccins obligatoires

## Insuffisance de diffusion des données portant sur

- Les effets secondaires
- L'efficacité réelle des vaccins
- La contagion par les porteurs sains

# Le refus de vaccination ne date pas d'aujourd'hui

Emeute à Rio de Janeiro en 1903 contre la vaccination antivariolique



# Vacciner l'enfant protège l'adulte

- Quelques vaccins assurent une protection uniquement individuelle
- La plupart assurent une protection à la fois individuelle et collective en agissant sur la circulation du pathogène

**FAIRE PARTAGER CES NOTIONS NECESSITE**

**TRANSPARENCE et PEDAGOGIE**

# Pourquoi est-il si facile de vacciner contre la rougeole en Afrique ?

**En Eshira, Punu, Myéné et Mpongwé**  
(des langues bantoues du Sud du Gabon)

on utilise le même mot pour dire

**ROUGEOLE**

ou

**MORT D'UN JEUNE ENFANT**

Lambaréné 1985





**Merci pour votre attention**