

المركز الإستشفائي الجامعي
مفهد السادس
مراكش
Centre Hospitalier Universitaire
Mohammed VI
Marrakech

Réflexions et perspectives autour du calendrier de vaccination marocain



*Mohammed
Bouskraoui*



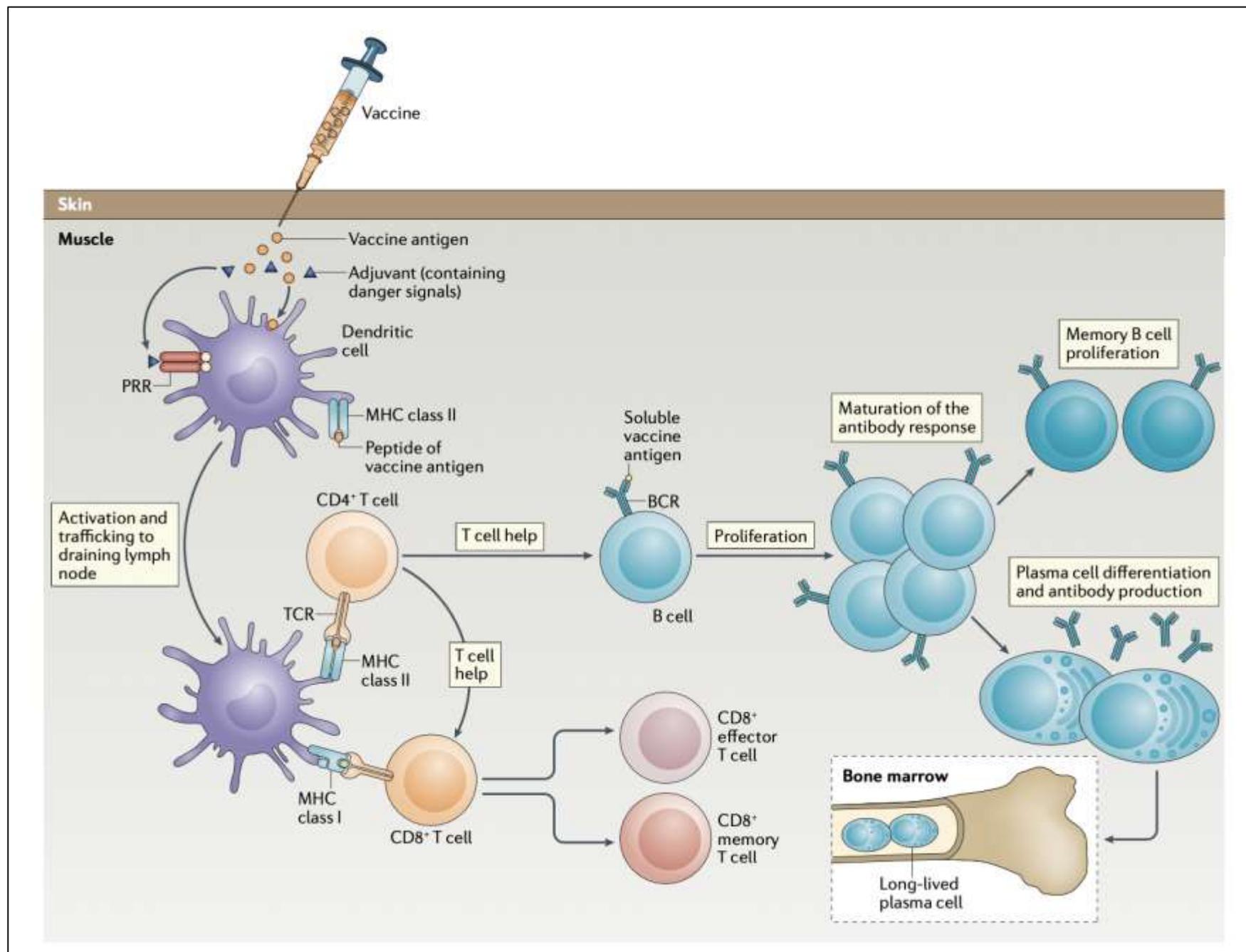
كلية الطب
و الصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Plan

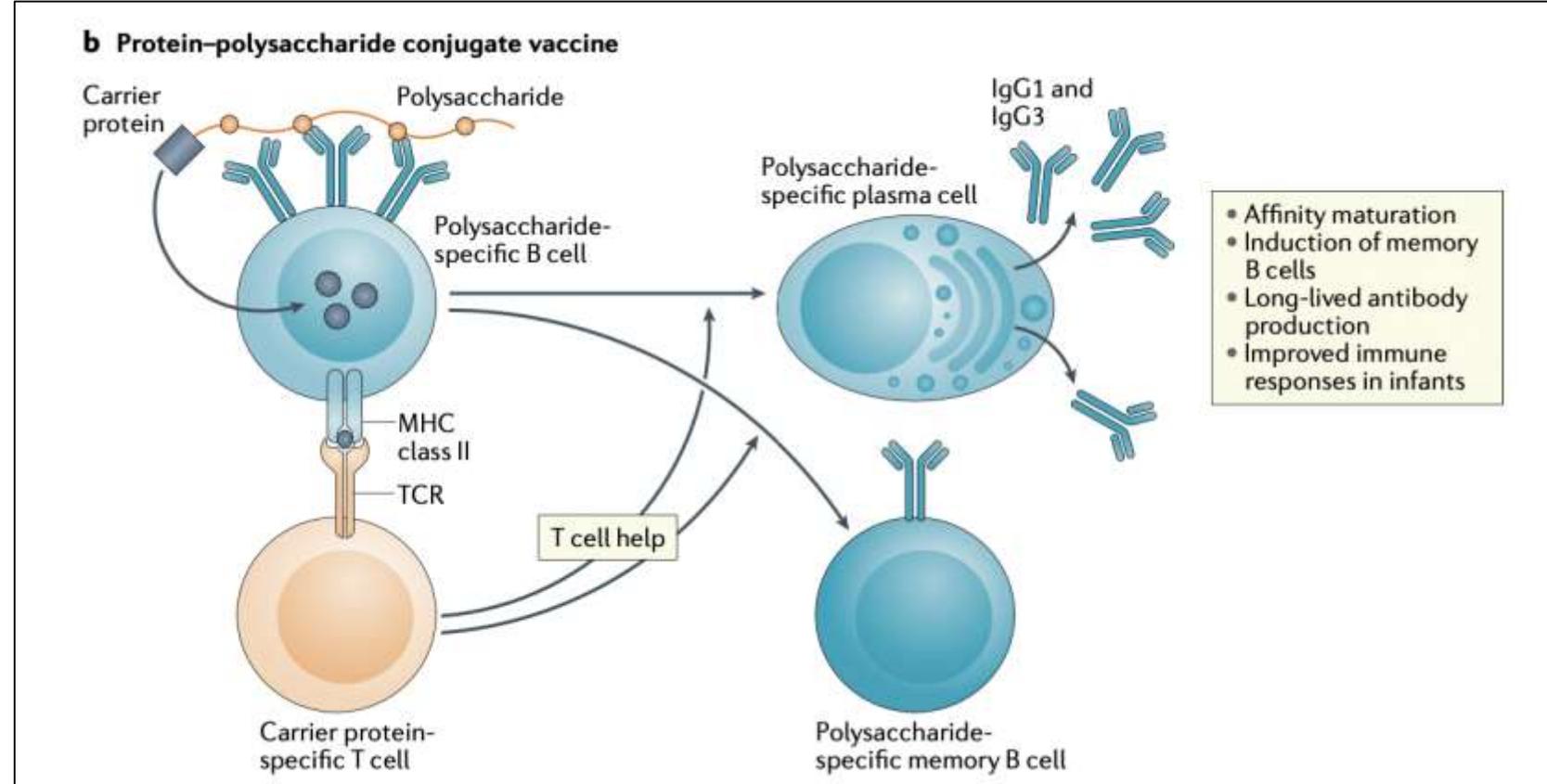
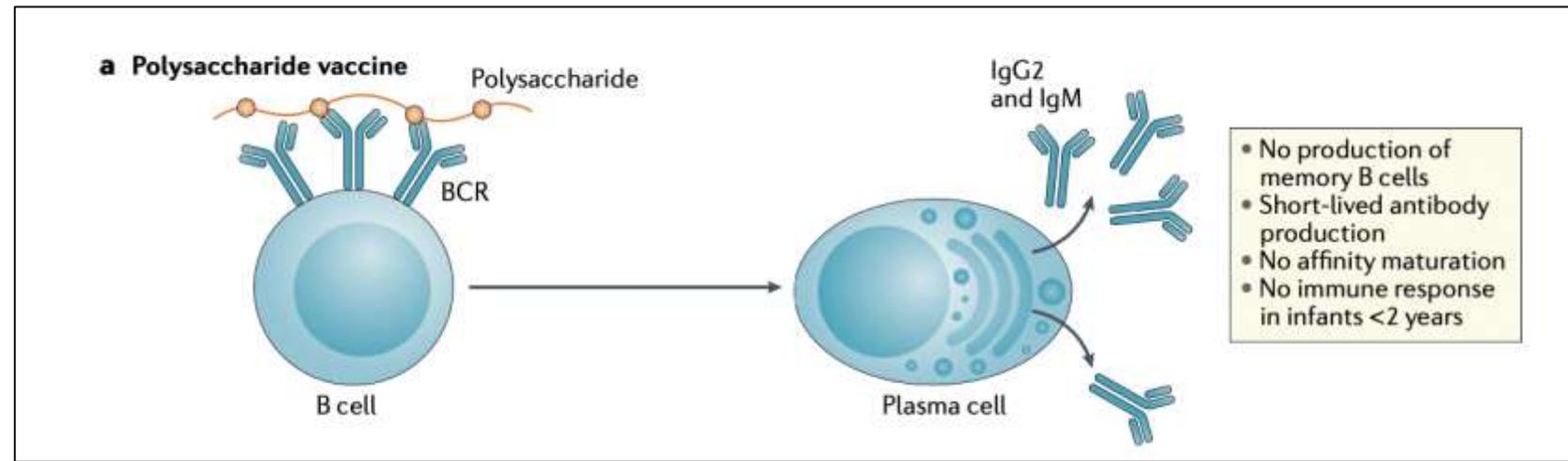
- Rappel sur les principes de base de l'immunisation et des vaccins
- Calendrier de vaccination
 - ✓ Principes
 - ✓ Discussion des schémas vaccinaux
- Introduction d'un nouveau vaccin dans le calendrier de vaccination
- Aspects pratiques de la vaccination

La génération d'une réponse immunitaire à un vaccin

www.nature.com/nri

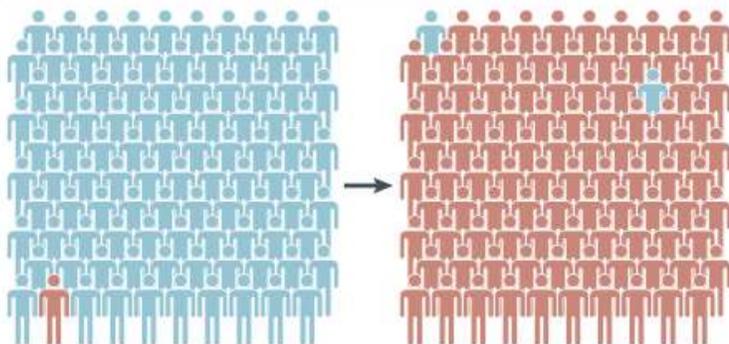


Réponses immunitaires aux vaccins polysaccharidiques et vaccins conjugués



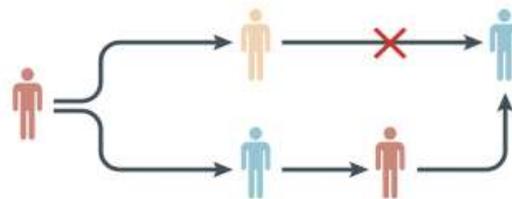
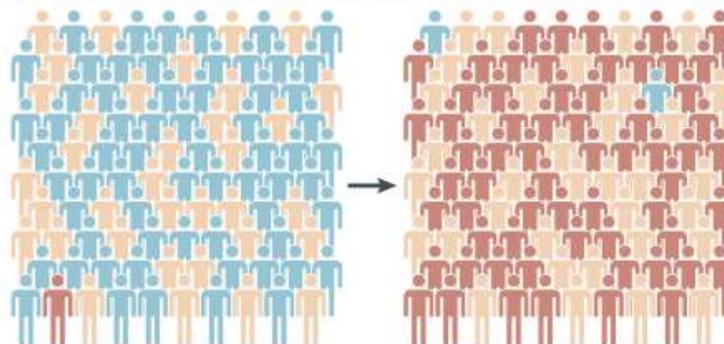
L'immunité collective = caractéristique importante de la protection induite par le vaccin

No vaccination



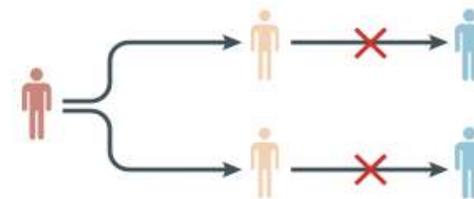
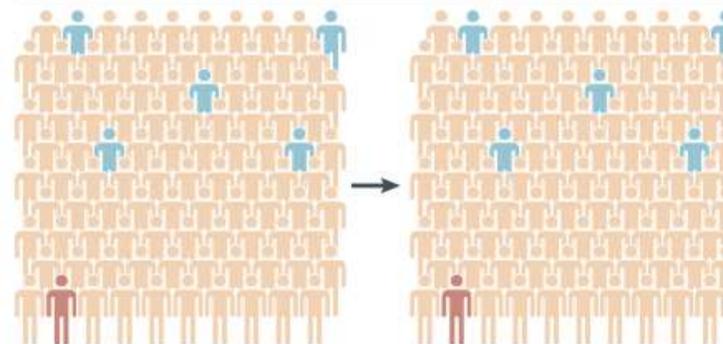
Infection passes from individuals with disease to susceptible individuals and spreads throughout the population

Vaccine coverage below threshold for herd protection



Infection can still pass to susceptible individuals and spread throughout the population except to those who are vaccinated

Vaccine coverage above threshold for herd protection



Infection cannot spread in the population and susceptible individuals are indirectly protected by vaccinated individuals



Diseased

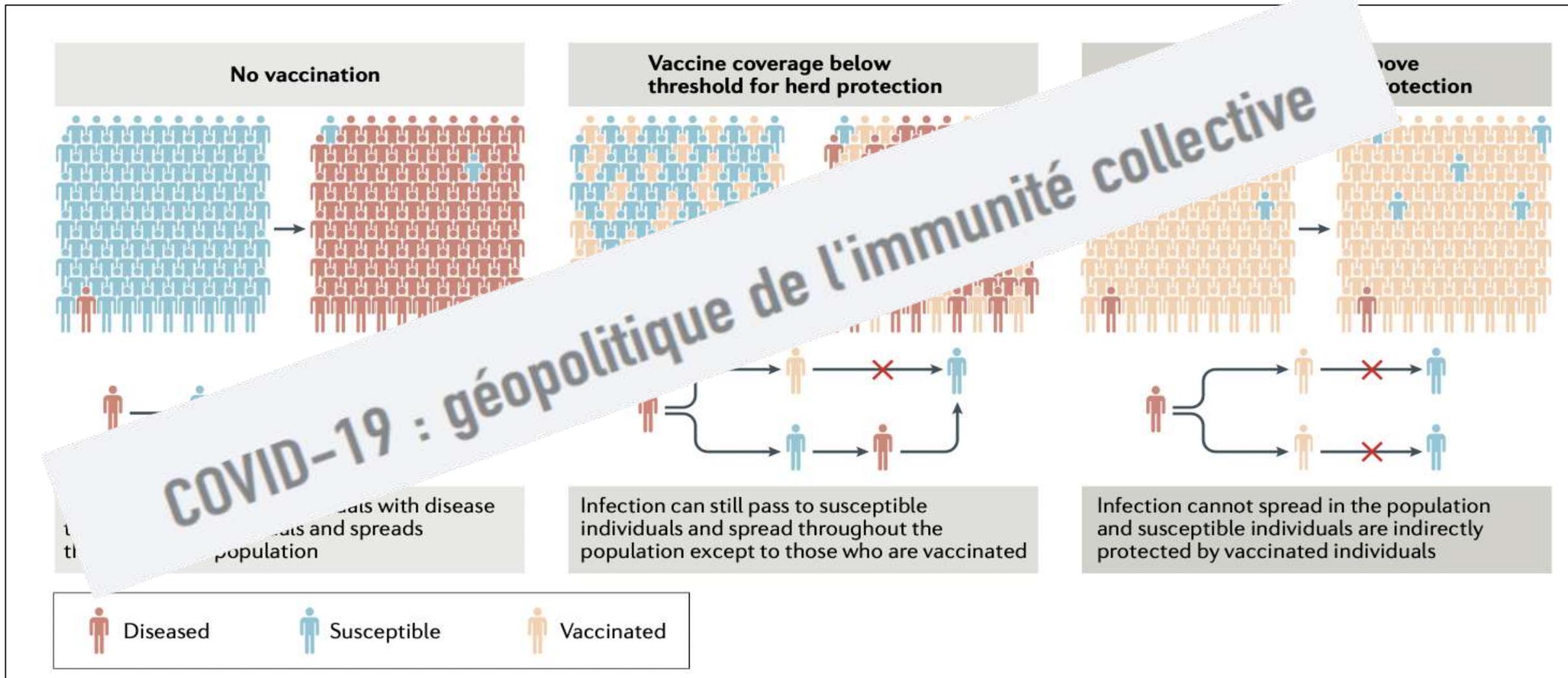


Susceptible



Vaccinated

L'immunité collective = caractéristique importante de la protection induite par le vaccin



Rougeole



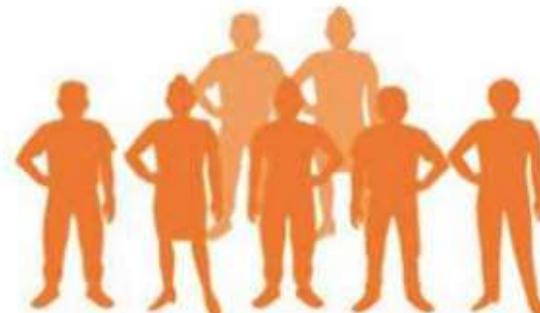
15 à 20 personnes

Coqueluche



15 à 17

Oreillons



4 à 7

Sras (*syndrome
respiratoire
aigu sévère*)



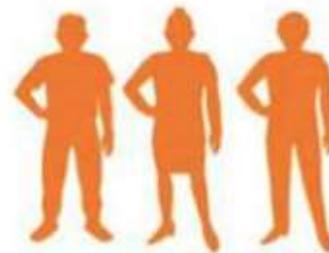
2 à 5

**Coronavirus,
2019-nCoV**



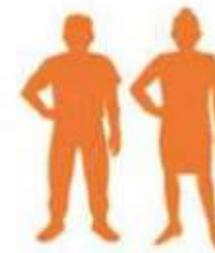
1,4 à 3,8*

Grippe



1 à 3

Ebola



1 à 2

Vaccinations recommandées de base et vaccinations complémentaires au Maroc

Vaccinations de base									Vaccinations complémentaires				
Antigène Age	BCG	Diphtérie Tétanos Coqueluche	Polio	Hib	Hépatite B	RRO ou RR	Pneumocoque	Rotavirus	Varicelle	Hépatite A	Grippe	HPV	MNGO
Naissance	BCG		VPO?		Hépatite B 0								
2 mois		DTC1	Polio 1	Hib : 2 ou 3 doses	Hépatite B 1		Pneumocoque 1	Rota : 2 ou 3 doses selon le vaccin utilisé					
3 mois		DTC 2	Polio 2		Hépatite B 2		1 dose en plus si risque						
4 mois		DTC3	Polio 3		Hépatite B 3		Pneumocoque 2	Rota 2 ou Rota 3					
6 mois													
12 mois						RR 1 ou RRO 1	Pneumocoque 3		2 doses au moins 1 mois après la 1 ^{ère} dose	1 ou 2 doses à 6 mois d'intervalle	2 doses en primo - vaccination par la suite 1 dose chaque année		Entre 9 et 12 mois : 2 doses
15 -18 mois		DTC4	Polio 4			RR 2 ou RRO 2							
5 - 6 ans		dTCa?	Polio 5										
11 -12 ans		dTCa ?	?									2 doses	
> 65 ans													

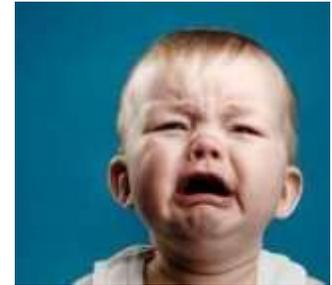
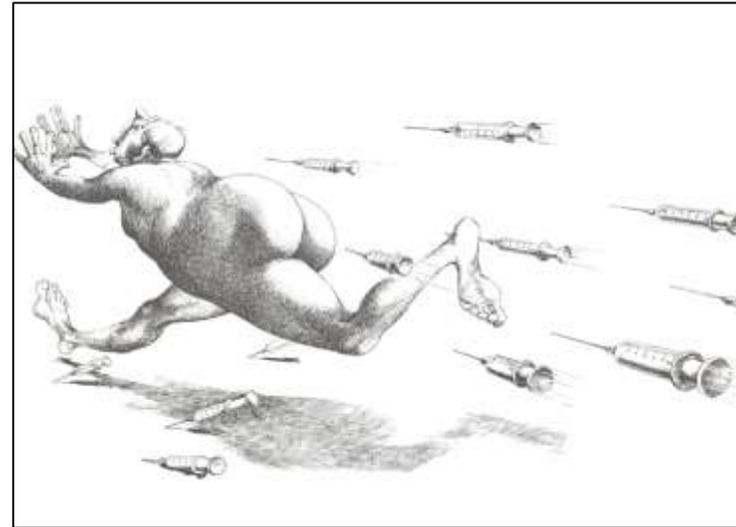
Combinaisons Vaccinales : une nécessité !

Pour le vaccin :

Réduction du nombre d'injections
(moins pénible pour l'enfant et les parents)

Valeur de santé publique :

- Calendrier de vaccination simplifié
- Meilleure observance
- Introduction de nouveaux antigènes



Pour le personnel médical :

- Réduction du nombre d'injections
- Gain du temps

Valeur économique de la santé :

- Plus rentable
- Moins d'intervention médicale

Les règles d'élaboration du calendrier vaccinal font appel à :

- A. La situation épidémiologique**
- B. La maturation de système immunitaire des enfants.**
- C. La disponibilité du vaccin « Présentation ».**
- D. Je ne sais pas**

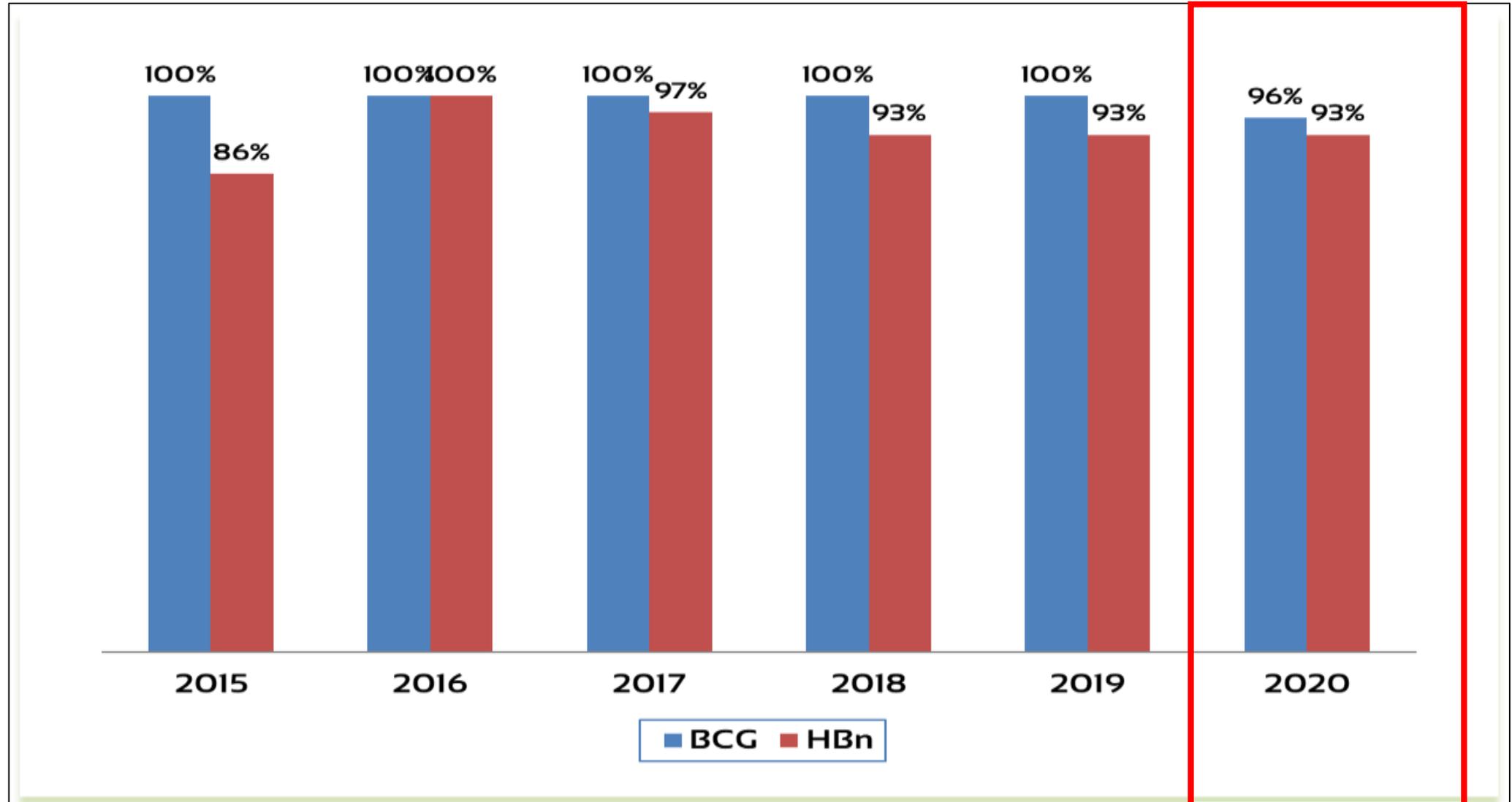
Le calendrier vaccinal

Règles d'élaboration

- La situation épidémiologique.
- La maturation de système immunitaire des enfants.
- L'âge le plus précoce où le vaccin est le plus efficace.
- Les formes de vaccin utilisé.
- Les rythmes de contact possible entre l'équipe de santé et les personnes à protéger.
- La disponibilité du vaccin « Présentation ».

Evolution de la couverture vaccinale par le BCG et HB (2015-2020)

Données Programme national d'immunisation

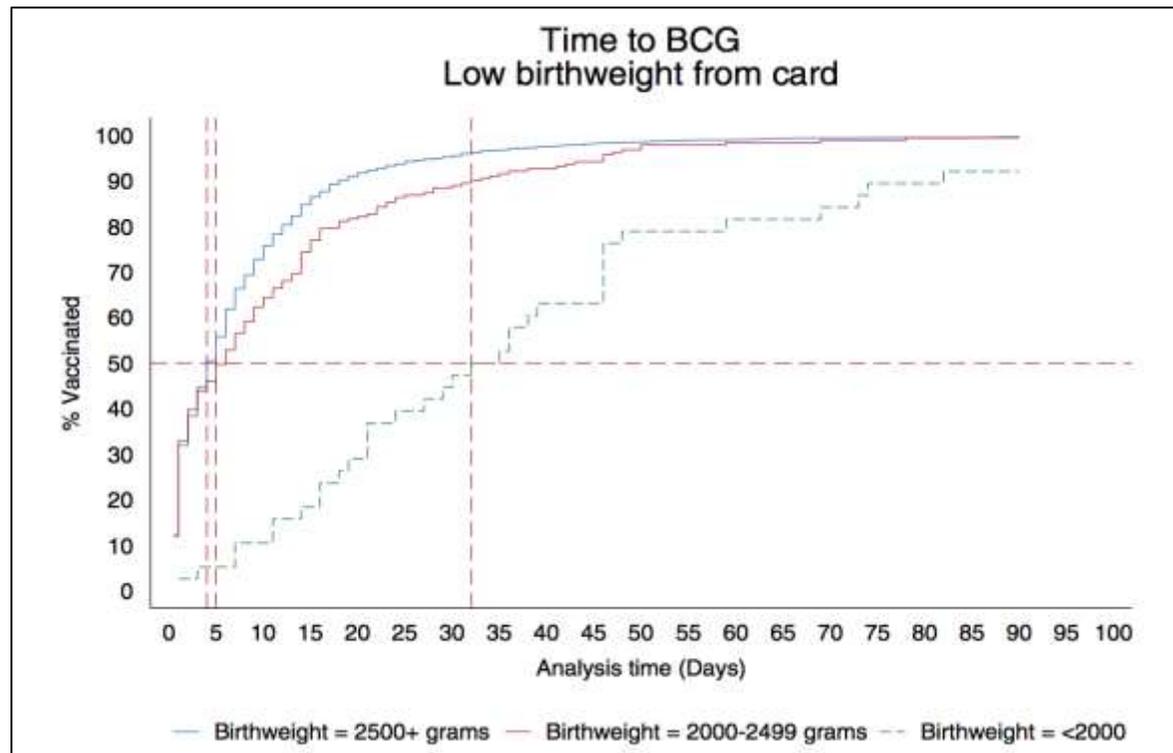


Le BCG :

- A. Doit être différé en cas d'hypotrophie
- B. Doit être refait si IDR négative
- C. Doit laisser toujours une cicatrice
- D. Je ne sais pas

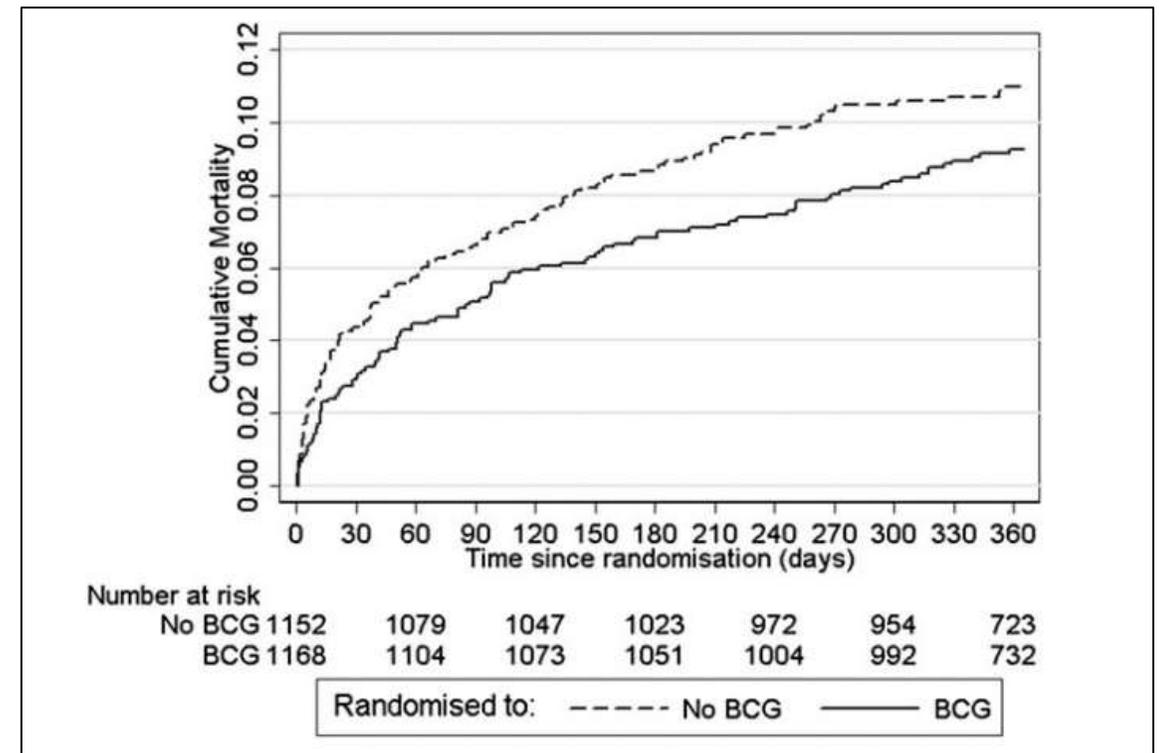
Calendrier vaccinal BCG et hypotrophie

Courbes de Kaplan-Meier pour les différentes catégories de poids de naissance de l'enfant



Mutua et al. BMC Pediatrics (2015) 15:45

Courbes de mortalité cumulées
au cours de la 1^{ère} année de vie



BCG to Low-Birth-Weight Children. JID 2011;204 (15 July) d 245

Effect of number of BCG vaccination on tuberculin induration size

Table 1 Mean induration transverse diameter, 95% CI, percentiles, *P*-value and χ^2 -values with respect to BCG vaccination number groups

BCG	<i>n</i>	Mean transverse induration diameter (95% CI)	90 percentile	95 percentile	χ^2	<i>P</i> -value
0 (no BCG)	171	1.43 (0.84–2.02)	10	12	7.1	0.41
1	752	6.39 (5.91–6.87)	16	19	13.3	0.06
2	801	10.46 (10.04–10.88)	17	19	15.2	0.03
3	37	11.35 (9.36–13.34)	19.2	20	5.5	0.59

CI, confidence interval.

Table 2 Mean induration diameter ≥ 15 mm according to number of BCG scars

BCG scars (<i>n</i>)	Children (<i>n</i>)	Children with induration size ≥ 15 mm	
		<i>n</i>	%
0	171	4	2.3
1	752	95	12.6
2	801	202	25.2
3	37	11	29.7
Total	1761	312	17.7

Effect of BCG revaccination on incidence of tuberculosis in school-aged children in Brazil: the BCG-REVAC cluster-randomised trial

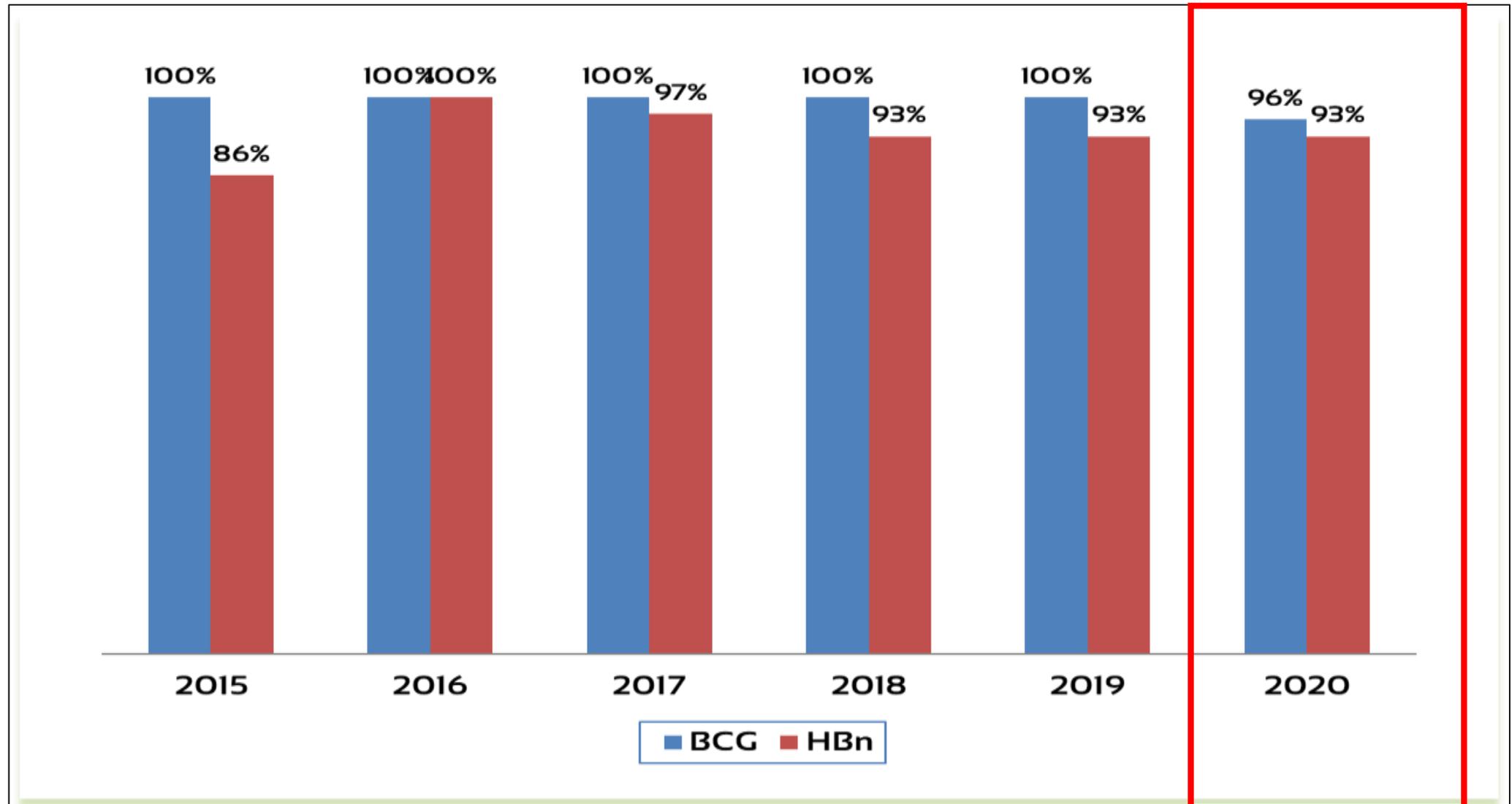
	All types of tuberculosis n=279 (95% CI)	Pulmonary tuberculosis n=215	Non-pulmonary tuberculosis n=64
Both cities n=279	9% (-16 to 29)	-1% (-24 to 18)	37% (-3 to 61)
Salvador n=183	11% (-20 to 34)	10% (-45 to 29)	14% (-72 to 57)
Manaus n=96	-2% (-546 to 32)	-30% (-108 to 19)	68% (-2 to 90)

Table 3: Efficacy of revaccination against tuberculosis by tuberculosis type and city, controlled for age.

Interpretation Revaccination given to children aged 7–14 years in this setting does not provide substantial additional protection and should not be recommended. Follow-up is ongoing and needed to assess the effect of other factors on revaccination efficacy: time since vaccination, age at vaccination, and high or low prevalence of environmental mycobacteria.

Evolution de la couverture vaccinale par le BCG et HB (2015-2020)

Données Programme national d'immunisation



L'immunisation contre l'hépatite B nécessite :

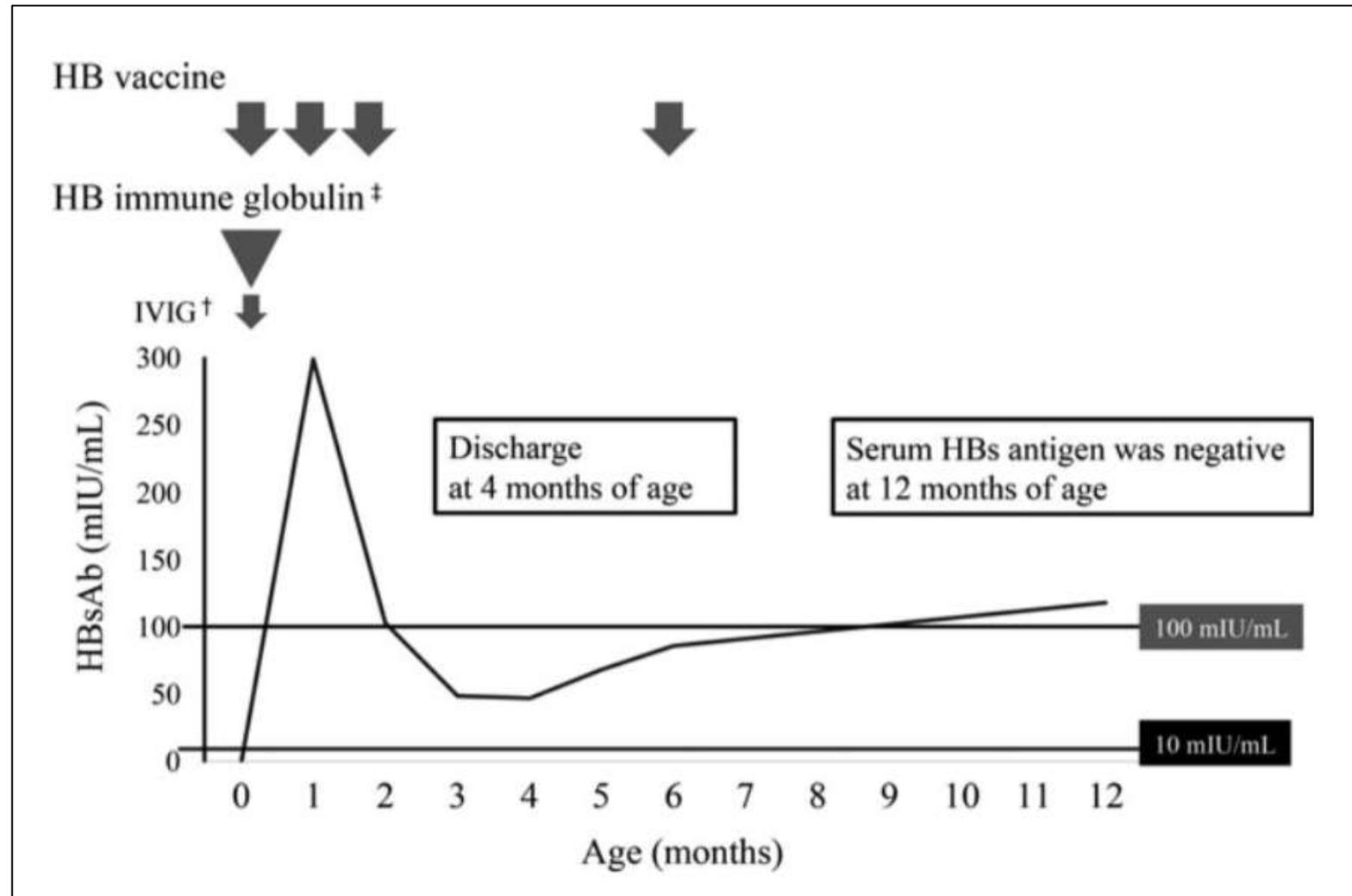
- A. 2 doses
- B. 3 doses
- C. 4 doses
- D. 5 doses

Vaccination systématique recommandée pour les enfants

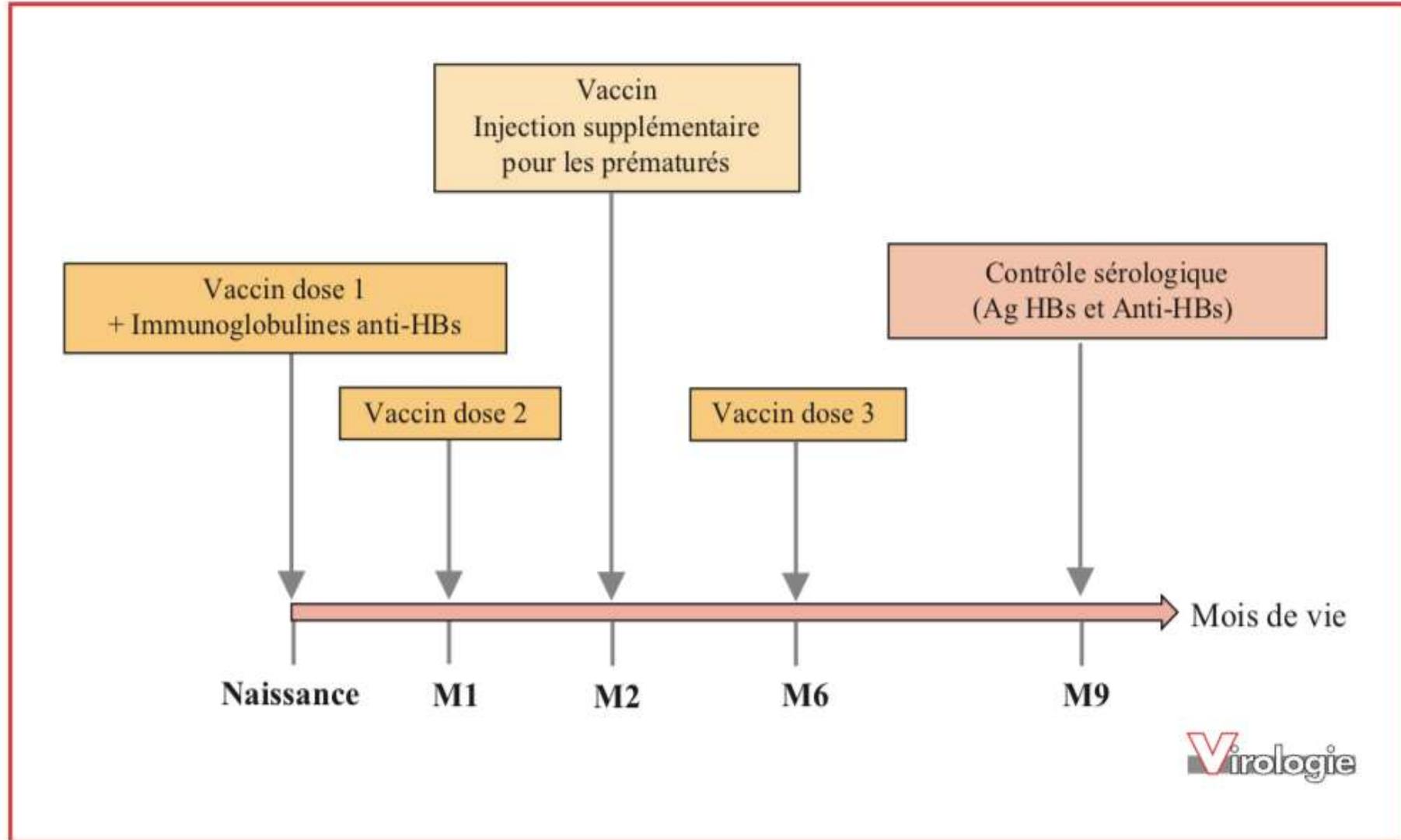
Résumé des notes synthèse de l'OMS

Hépatite B ²	Option 1	Le plus tôt possible après la naissance (<24h)	3	4 semaines (min) avec DTCCV1	4 semaines (min) avec DTCCV2	
	Option 2	Le plus tôt possible après la naissance (<24h)	4	4 semaines (min) avec DTCCV1	4 semaines (min) avec DTCCV2	4 semaines (min) avec DTCCV3

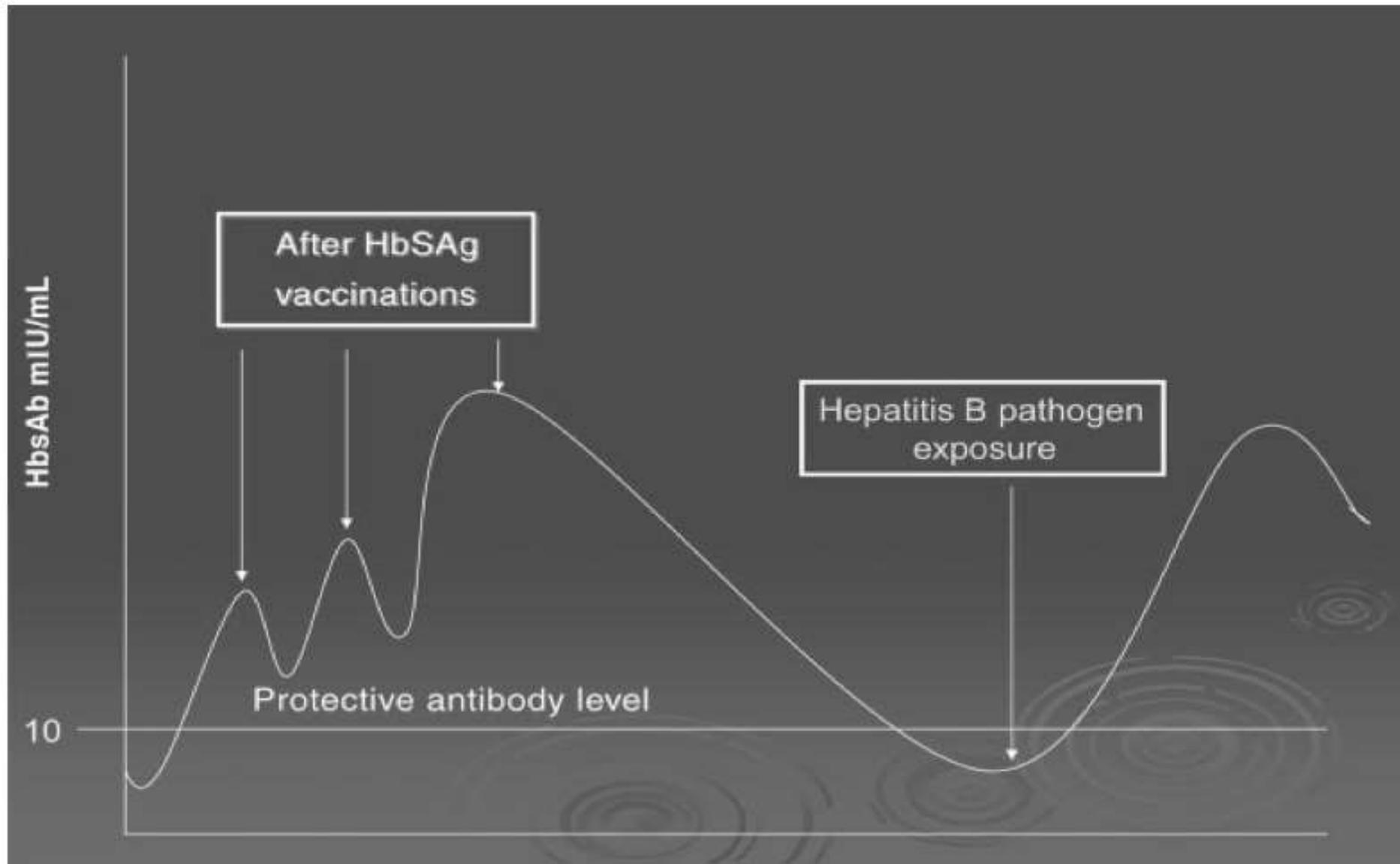
Hepatitis B vaccine: Immunogenicity in an extremely low-birthweight infant



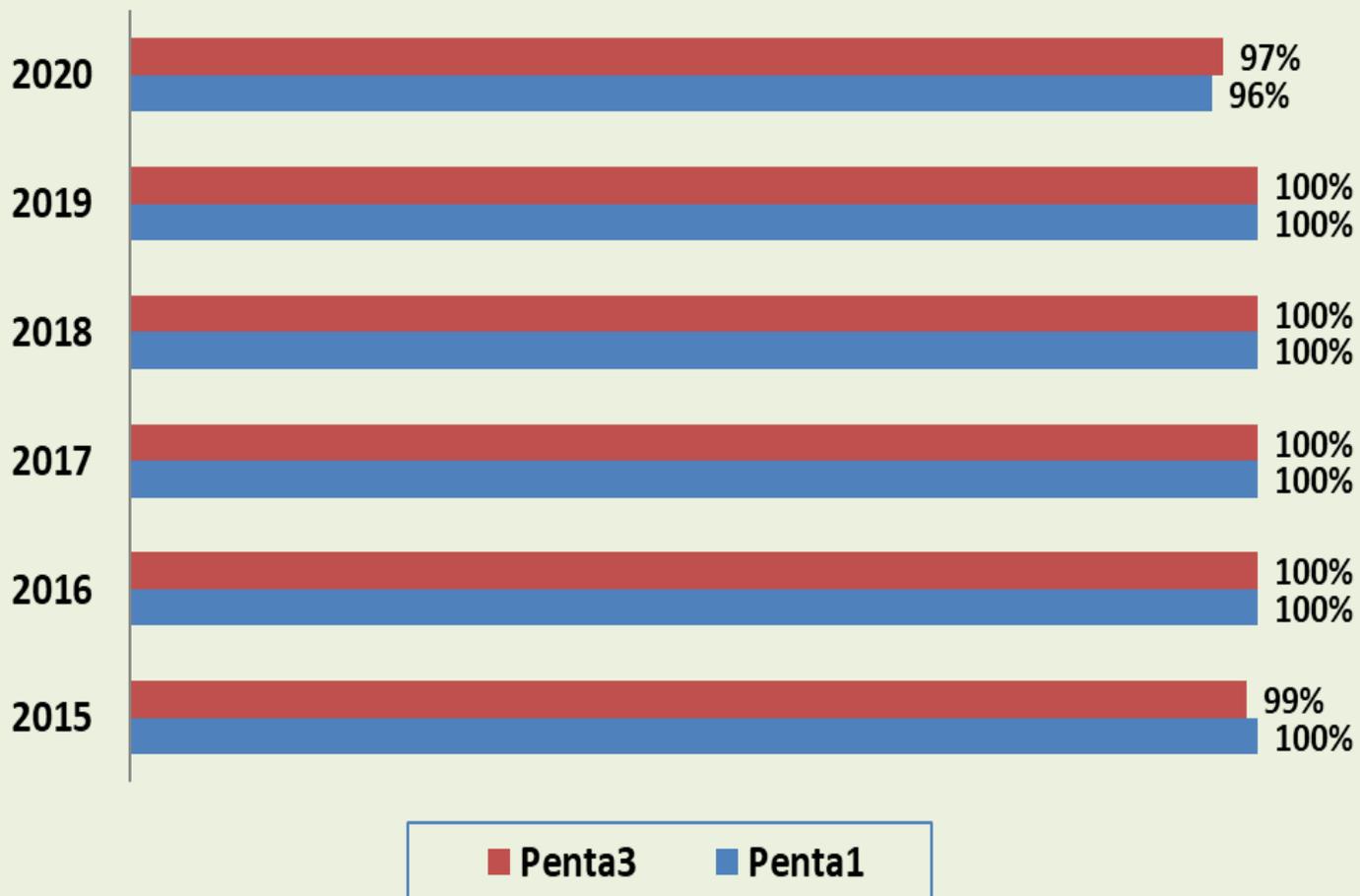
Prévention de la transmission mère-enfant du virus de l'hépatite B : nouveaux concepts



La vaccination contre l'hépatite B : Rappel ?



Evolution de la couverture vaccinale par le vaccin Pentavalent 1^{ère} et 3^{ème} prise (2015-2020)



La différence entre le pentavalent du secteur public et celui du secteur privé réside dans les antigènes suivants :

A. Haemophilus

B. Hépatite B

C. Polio

D. Je ne sais pas

Calendrier vaccinal

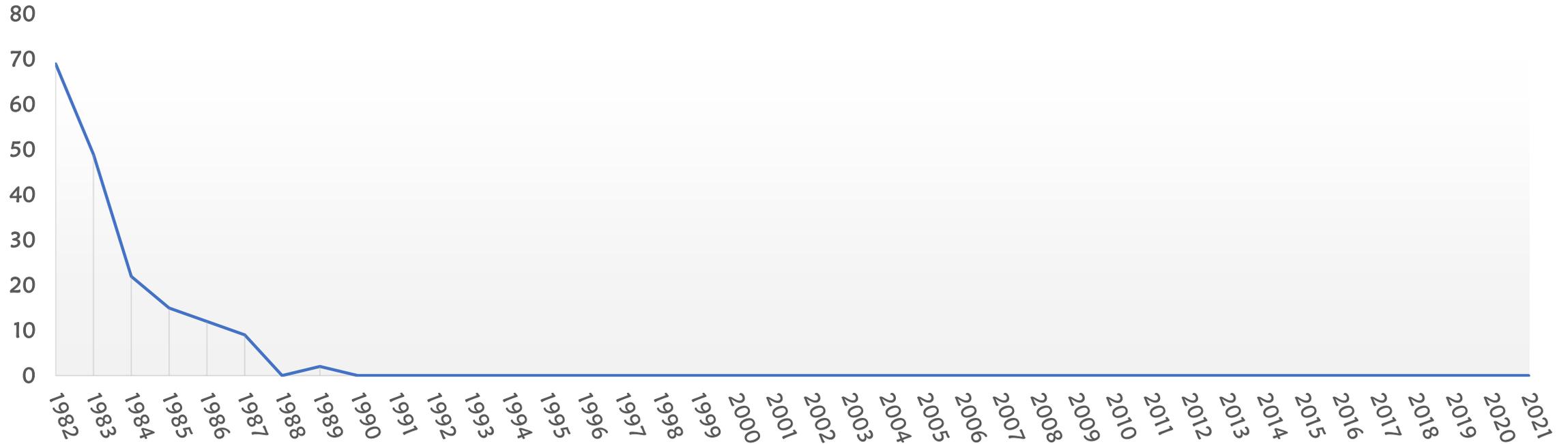
Disponibilité des vaccins au Maroc

Nombre de Valences	Vaccins
1	Varicelle, Rotavirus, Hépatite A, Hépatite B, HPV, Hib, Grippe, Pneumocoque...
3	<ul style="list-style-type: none">- Diphtérie, Tétanos et Polio- Rougeole, Rubéole et Oreillons
4	Diphtérie, Tétanos, Polio et Coqueluche
5	Diphtérie, Tétanos, Polio , Coqueluche et Hib
6	Diphtérie, Tétanos, Polio, Coqueluche, Hib et Hépatite B

Penta :
DTC-Hib-HB

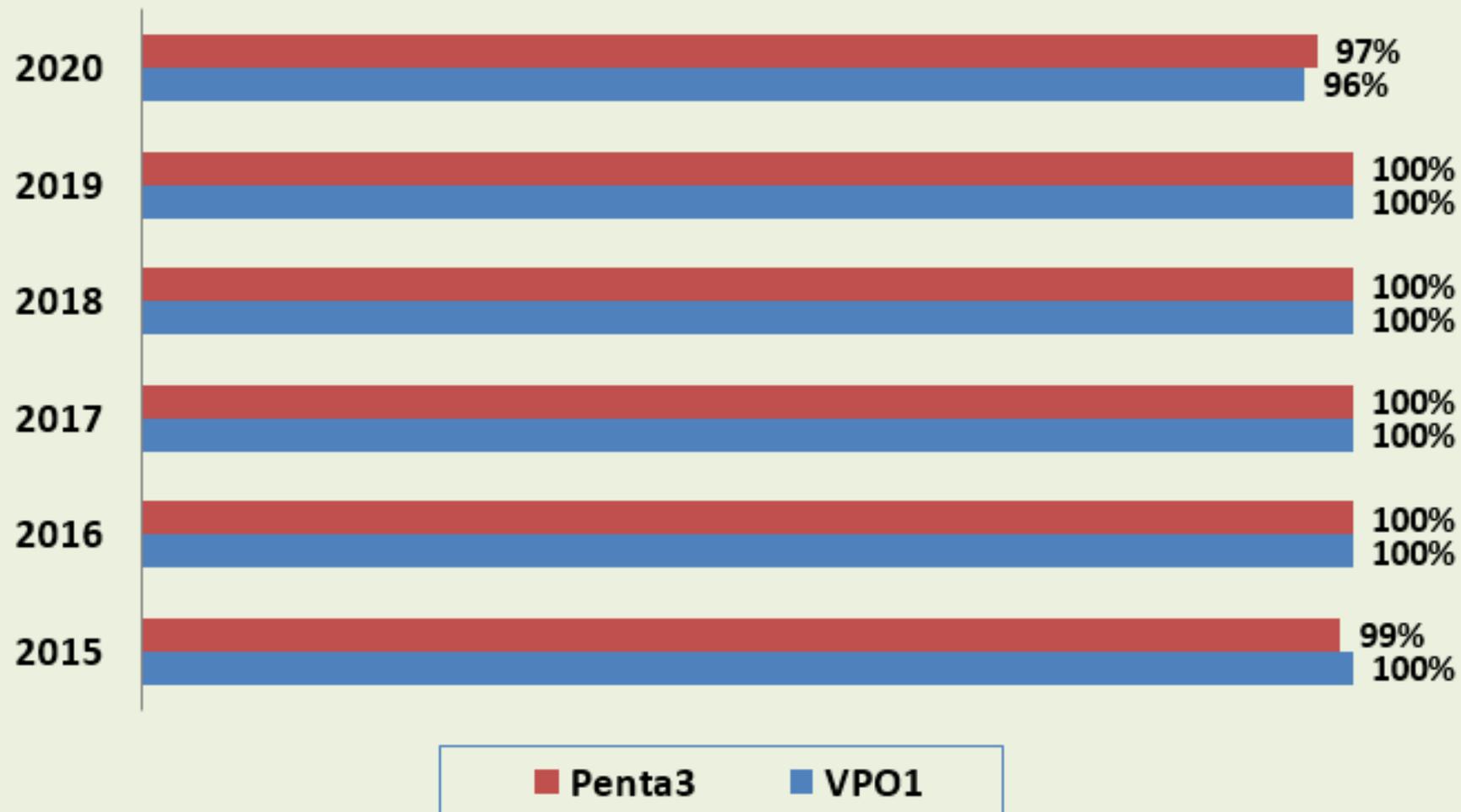
Evolution du nombre de nouveaux cas de polio (1982 - 2021)*

NOMBRE DE CAS



*: SSE/DELM

Evolution de la couverture vaccinale par le vaccin VPO1 et VPO3 (2015-2020)



Dans l'immunisation contre la polio :

- A. La dose 0 est nécessaire
- B. L'IPV doit remplacer la VPO
- C. Le nombre de doses est de 3
- D. Je ne sais pas



La poliomyélite

Recommandations de l'OMS

3-5 doses (au moins deux doses VPI)

- *Calendrier VPO plus le VPI :*

- Tous les pays utilisant 3 doses de VPOb et 1 dose de VPI doivent inclure une 2^{ème} dose de VPI dans le CV de routine.

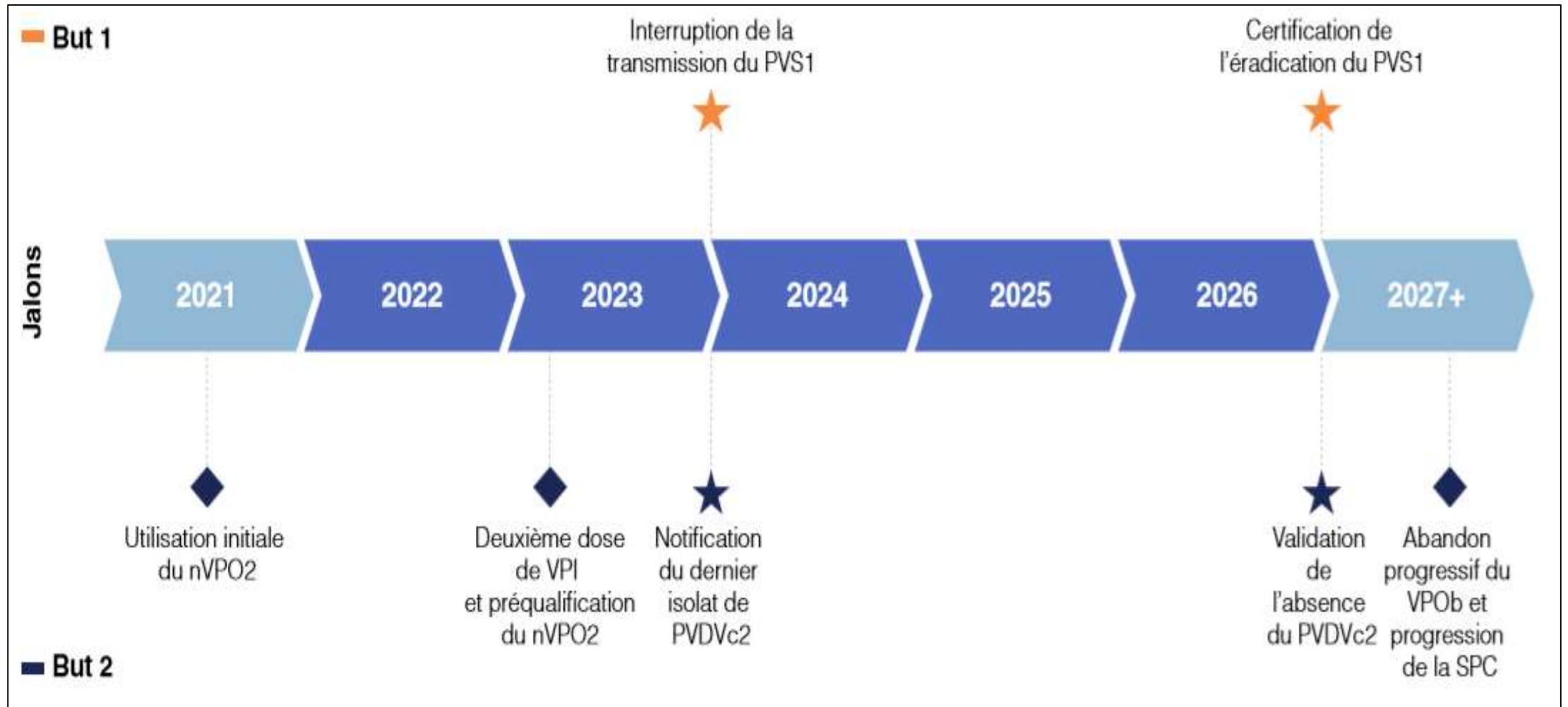
- *Calendrier séquentiel VPI-VPO:*

- Les pays à forte CV
- Et risque d'importation faible.

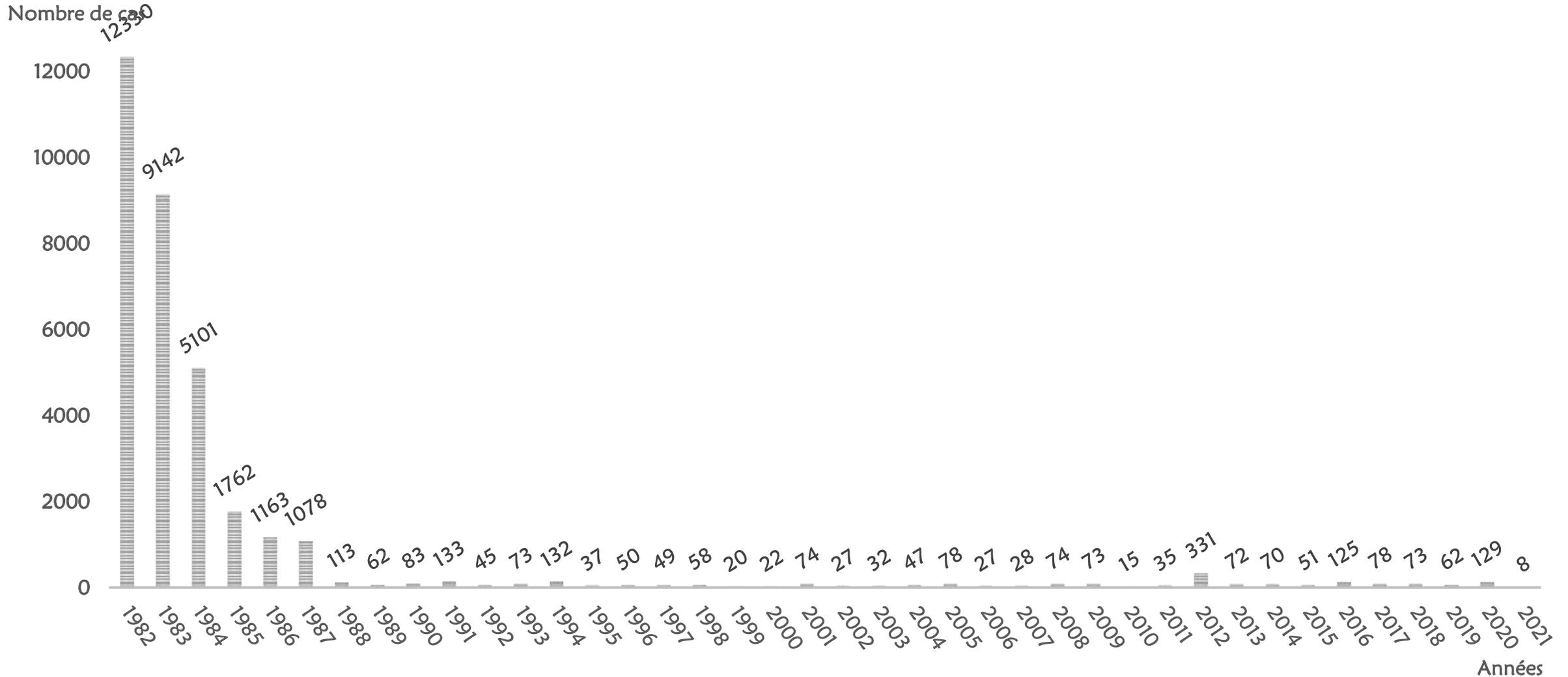
- *Calendrier «tout VPI» :*

- Introduire dans un 1^{er} temps une 2^{ème} dose de VPI dans les CV systématique.

Vaccin inactivé contre la polio (VPI) Chronologie de la planification



Evolution du nombre de nouveaux cas de coqueluche (1982 - 2021)*

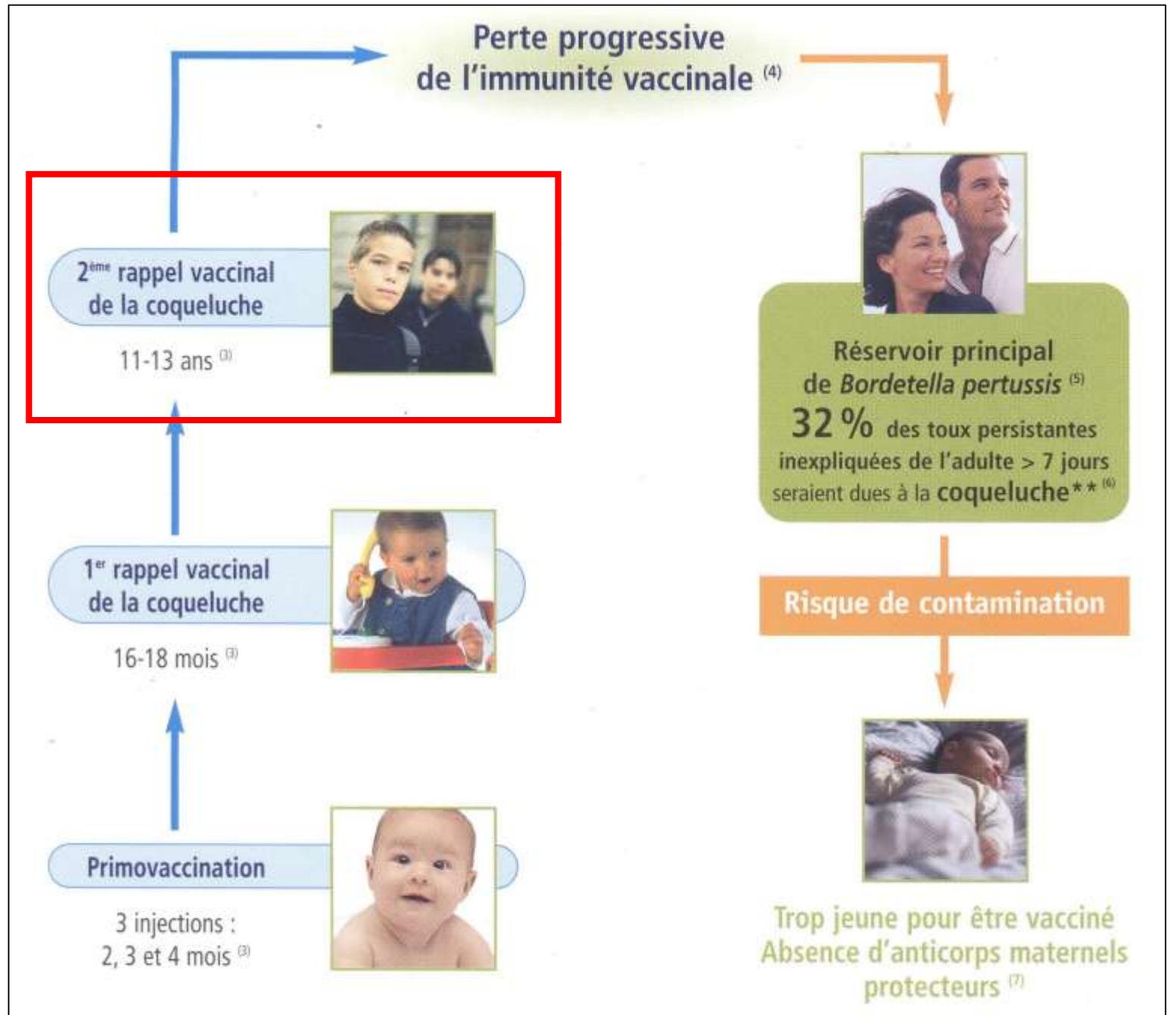


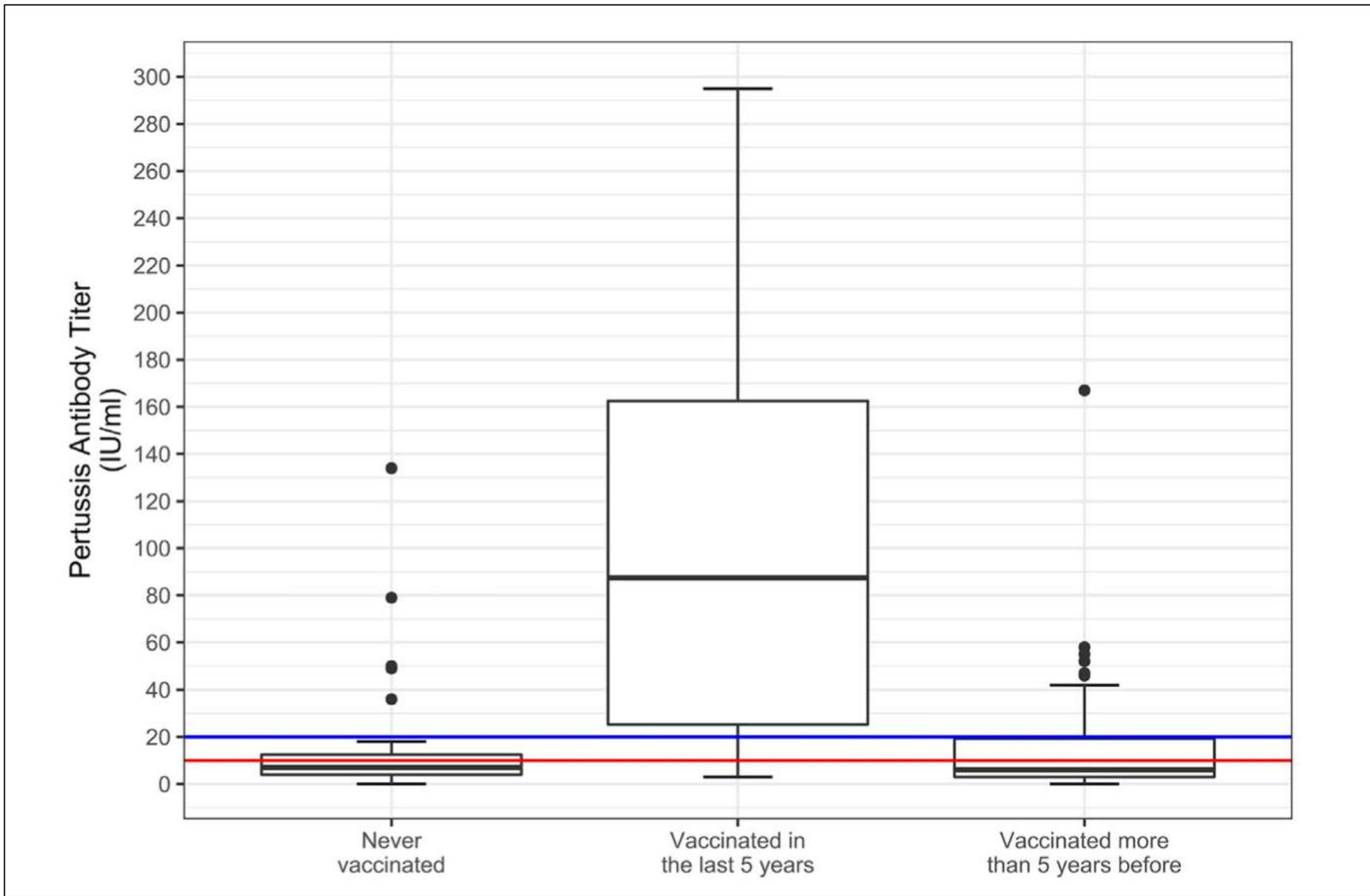
Dans la prévention de la coqueluche :

- A. Le dTPCa peut être administré dès l'âge de 4 ans
- B. Le DTPCa peut être administré au-delà de 8 ans
- C. Un rappel dTPCa est pertinent entre 11 et 12 ans
- D. Je ne sais pas



Prévention de la coqueluche





Exemples de calendriers de vaccination de rappel contre la coqueluche en Europe

	Age at primary series (months)	Childhood and adolescent boosters	Adult boosters
Austria	2, 4, and 6	12-24 months and 13-16 years	Every 10 years
Belgium	2, 3, and 4 (same for premature infants)	15 months, 5-7 years, and 14-16 years	Cocoon, health-care workers, adults in contact with young children, day-care personnel
Finland	3, 5, and 12	4 years and 14-15 years	..
France	2, 3, and 4	16-18 months and 11-13 years	Adults (who did not receive any pertussis vaccination in the past 10 years), all health-care workers, and cocoon
Germany	2, 3, and 4	11-14 months, 5-6 years, and 9-17 years	Cocoon, all adults who received acellular pertussis vaccine >10 years previously
Italy	3, 5, and 11	5-6 years and 11-15 years	..
Netherlands	2, 3, and 4	11 months and 4 years	..
Poland	2, 4, and 6	16-18 months and 6 years	..
Switzerland	2, 4, and 6	15-24 months and 4-7 years; (11-15 years catch-up)	..

Table 1: Examples of pertussis vaccination schedules in Europe

**2 types du vaccin coquelucheux
au Maroc**

**Santé libérale
Vaccin acellulaire : 3%**

**Santé publique
Vaccin entier : 97%**

**Dose entière
(Ca)**

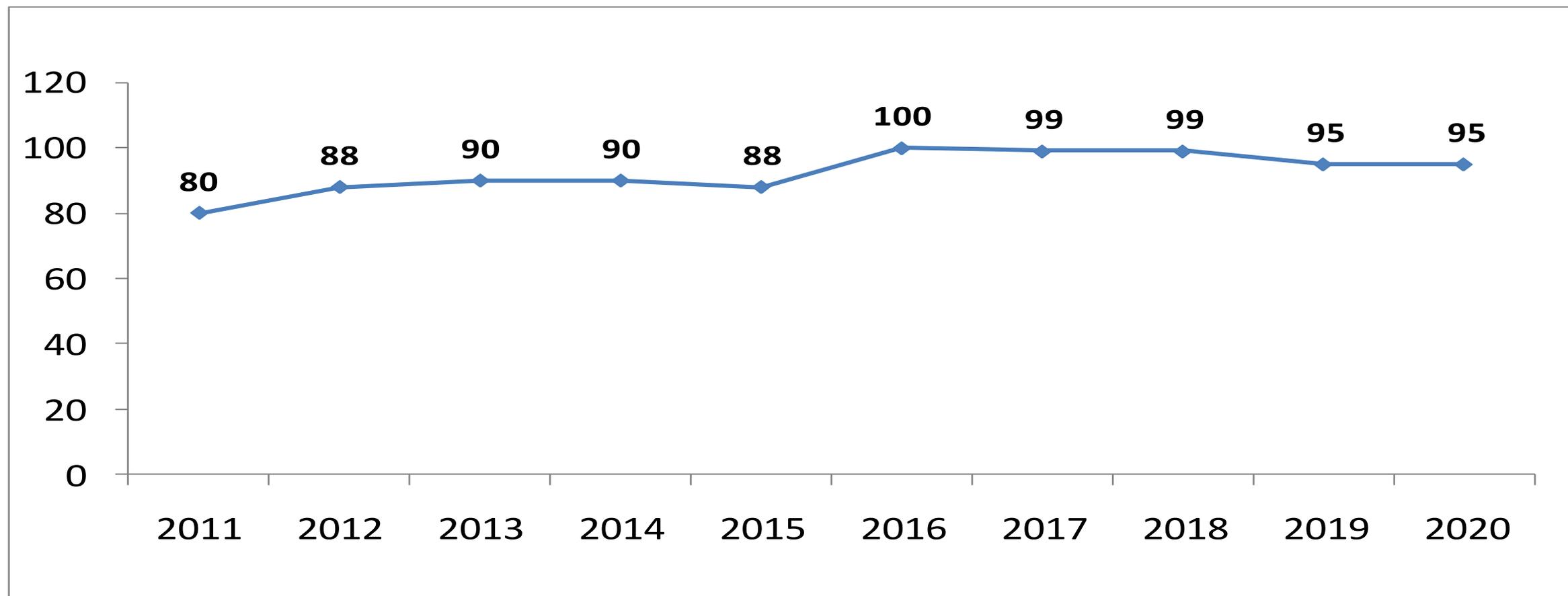
**Dose réduite
(ca)**

La prévention de la coqueluche

Recommandations de l'OMS

- Schéma :
 - 3 doses du vaccin contre la coqueluche à tous les enfants dès leur enfance
 - 1 dose de rappel aux enfants de 1 à 6 ans.
- Dans certains pays ajout d'une dose de rappel pour :
 - Les adolescents et les adultes,
 - Les femmes enceintes .

Evolution de la couverture vaccinale par la dernière dose du vaccin anti-rotavirus (2010-2020)



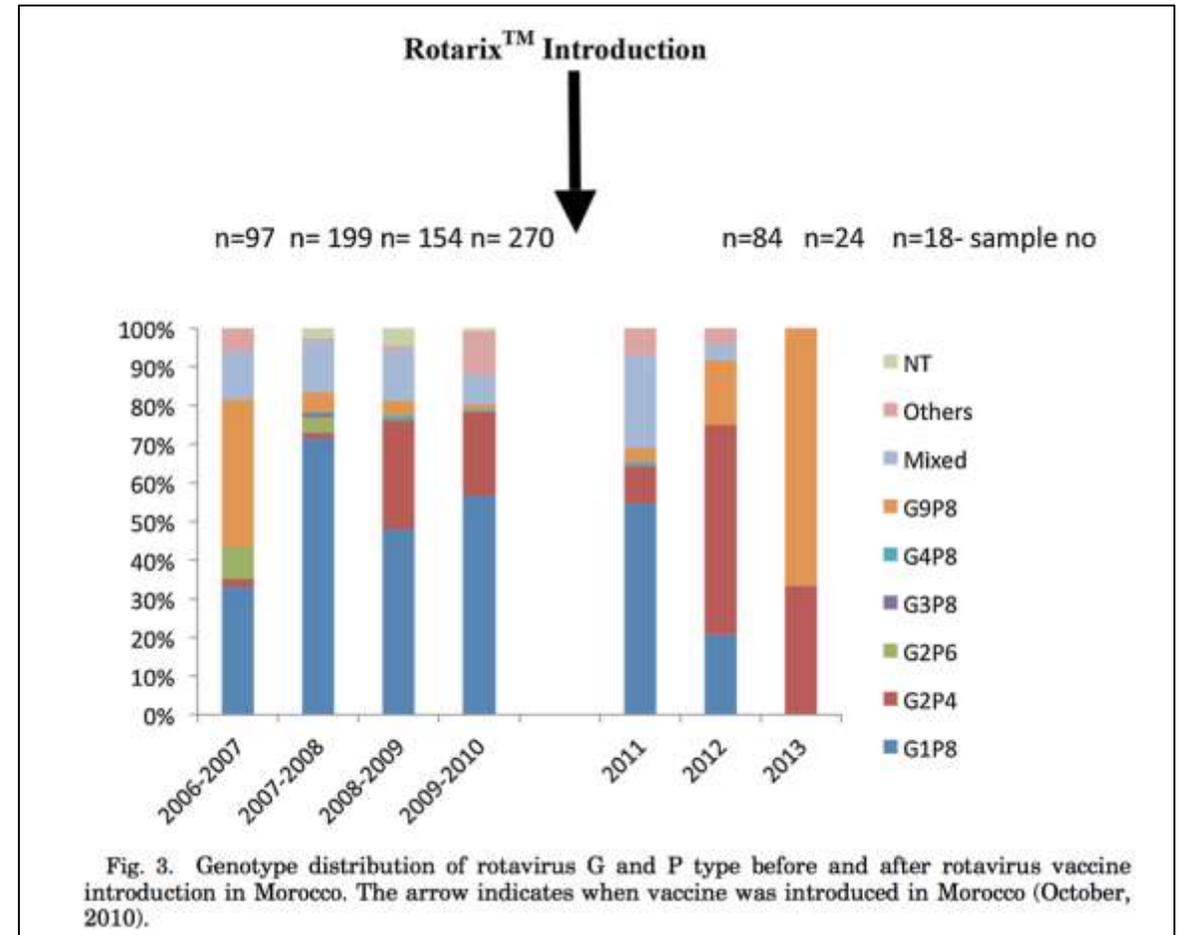
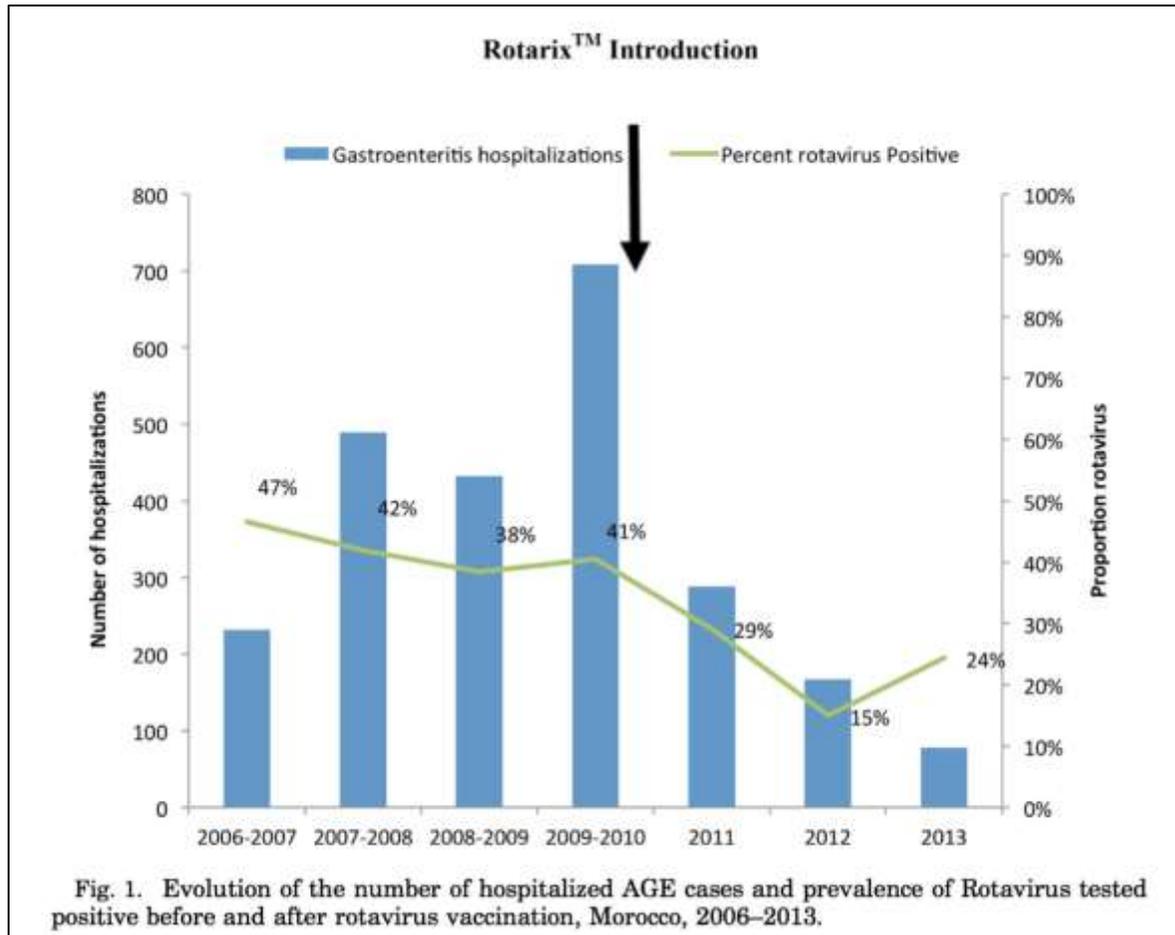
*:PNI/DP

Dans la vaccination contre le rotavirus :

- A. Les vaccins sont interchangeables
- B. Une dose peut suffire !
- C. Je ne sais pas

Calendrier vaccinal

Effet du vaccin anti-rotavirus au Maroc

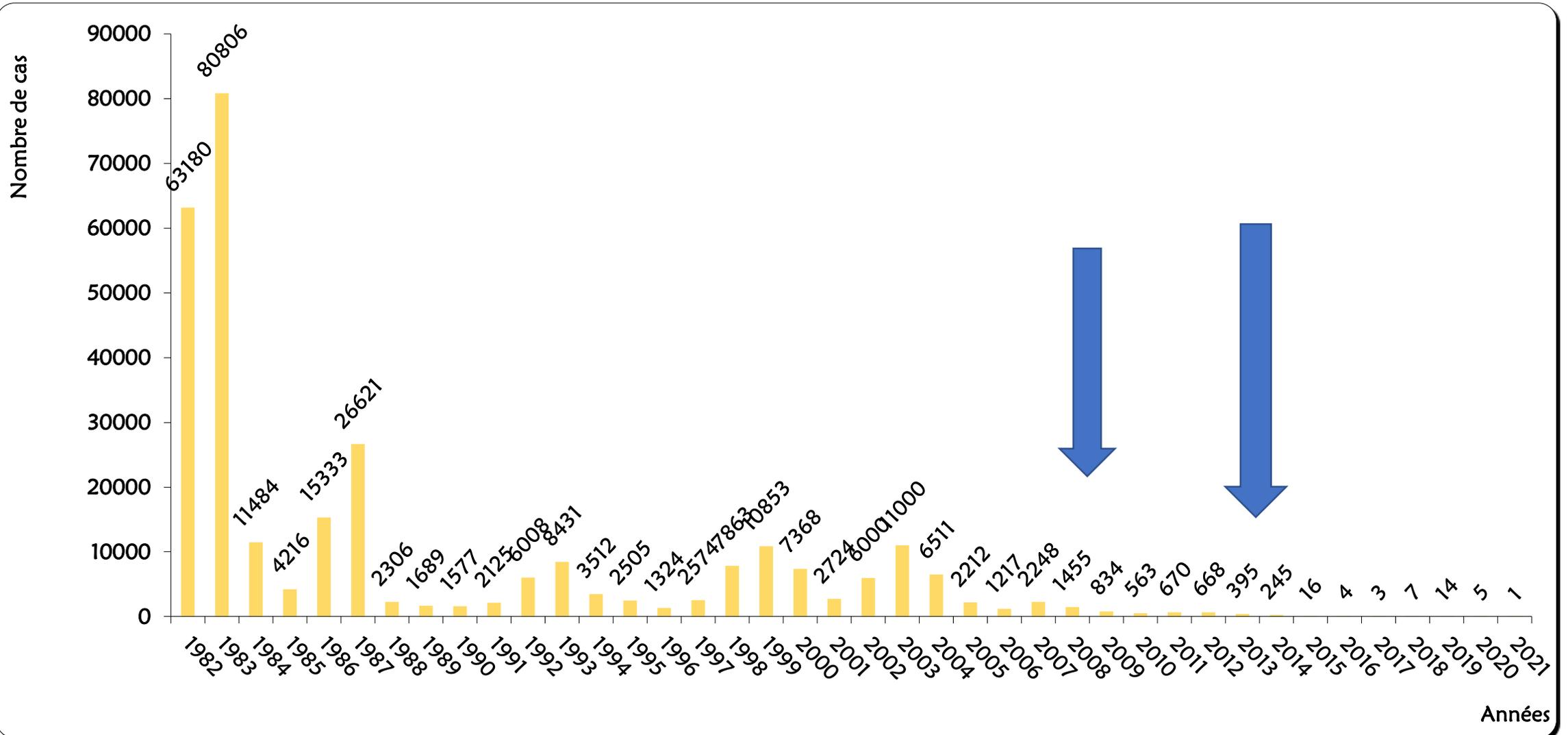


Vaccin anti-rotavirus

Recommandations de l'OMS

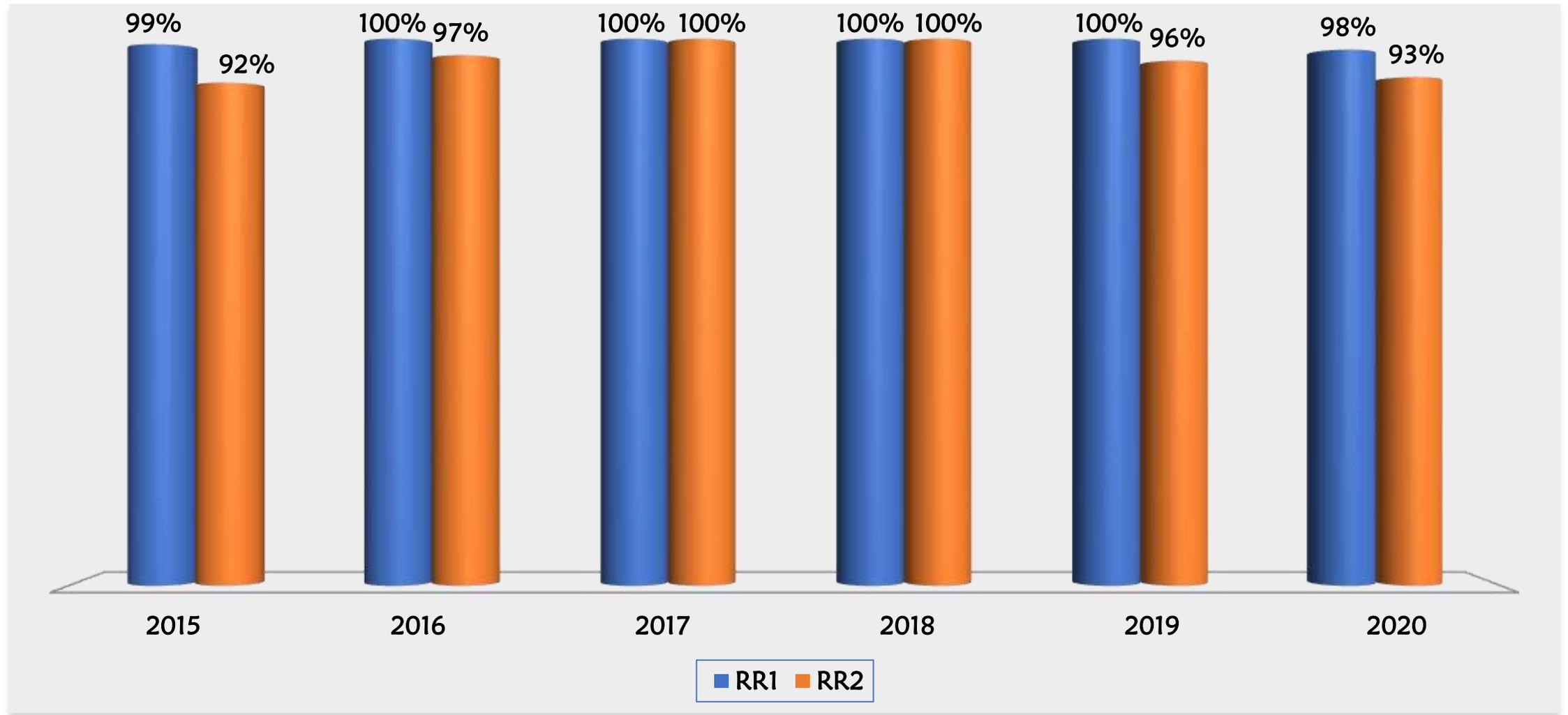
- 1^{ère} dose : le plus tôt possible après l'âge de 6 semaines
- Entre les doses : ≥ 4 semaines à respecter
- Nombre de doses :
 - RotaTeq, Rotavac et Rotasil : 3 doses
 - Rotarix : 2 doses

Evolution du nombre de nouveaux cas de rougeole (1982 - 2021)*



*: SSE/DELM

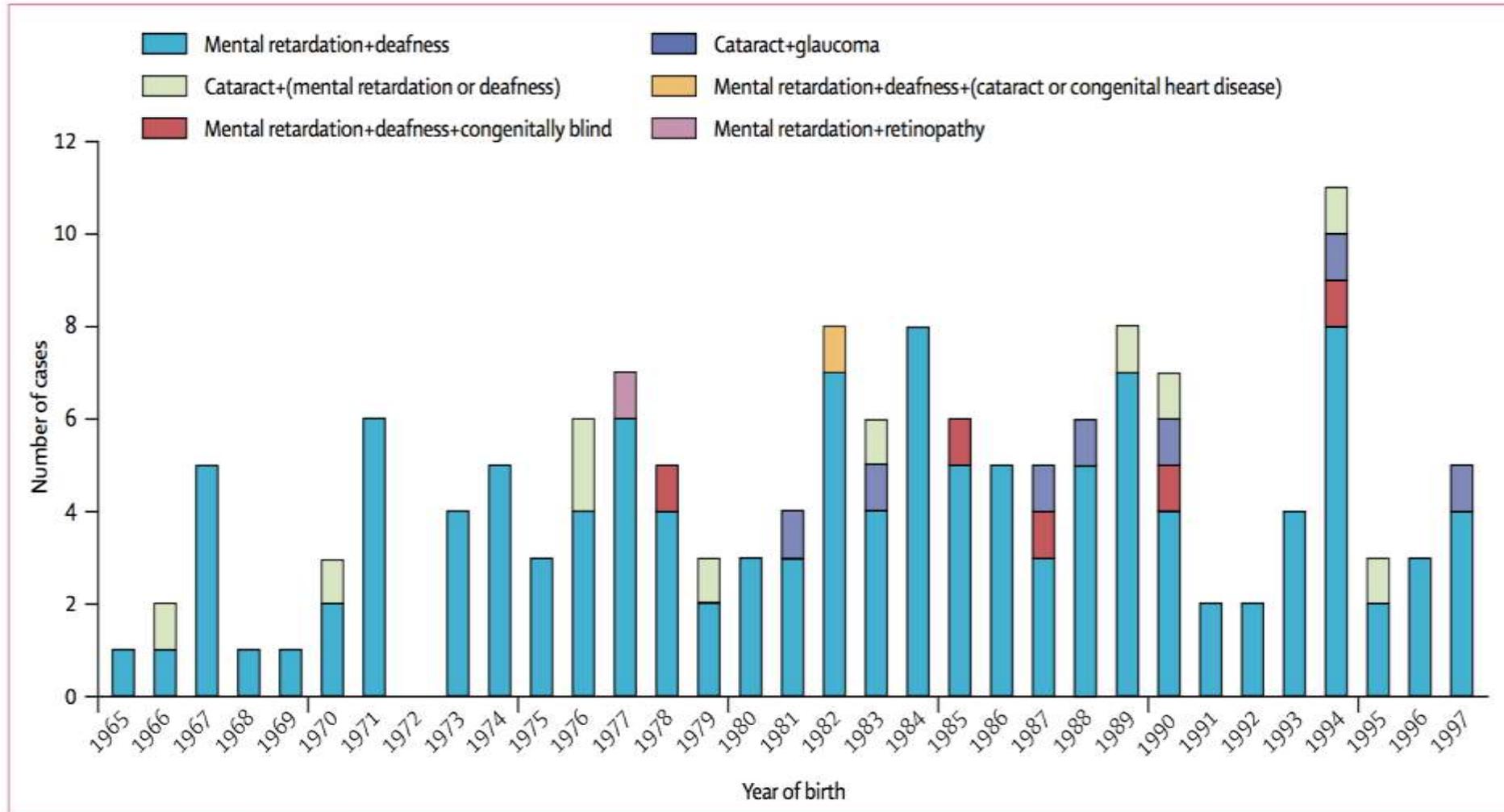
Evolution de la couverture vaccinale par le RR1 et le RR2 (2015-2020)



Dans la vaccination contre la rubéole :

- A. 3 doses sont nécessaires
- B. 2 Doses sont nécessaires
- C. Une dose peut suffire !
- D. Je ne sais pas

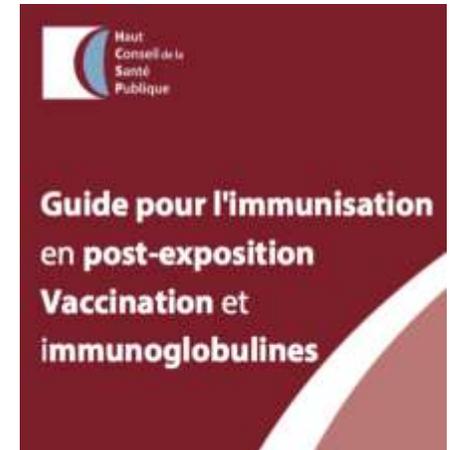
Congenital rubella syndrome burden in Morocco: a rapid retrospective assessment



Dans la vaccination contre les oreillons :

- A. 3 doses sont nécessaires
- B. 2 doses sont nécessaires
- C. 1 dose peut suffire
- D. Je ne sais pas

- Mise à jour des vaccinations des personnes n'ayant pas reçu 2 doses de vaccin
- 3^{ème} dose pour les personnes vaccinées à 2 doses et dont la dernière dose a été administrée depuis plus de 10 ans



- Démonstration de l'efficacité de la vaccination en post-exposition, même en 3^{ème} dose ?
- Efficacité et tolérance de cette 3^{ème} dose en cas d'épidémie
- Dose supplémentaire proposée pour les cas contacts :
 - 90% augmentant leurs anticorps
 - Sans démonstration de l'efficacité réelle

Analyses de l'efficacité du vaccin de 1 et 2 doses du vaccin ROR

Table 3: Sensitivity analyses for the vaccine effectiveness of one and two doses of the MMR vaccine by birth cohort for scenarios 1 and 2* (*n* = 88)

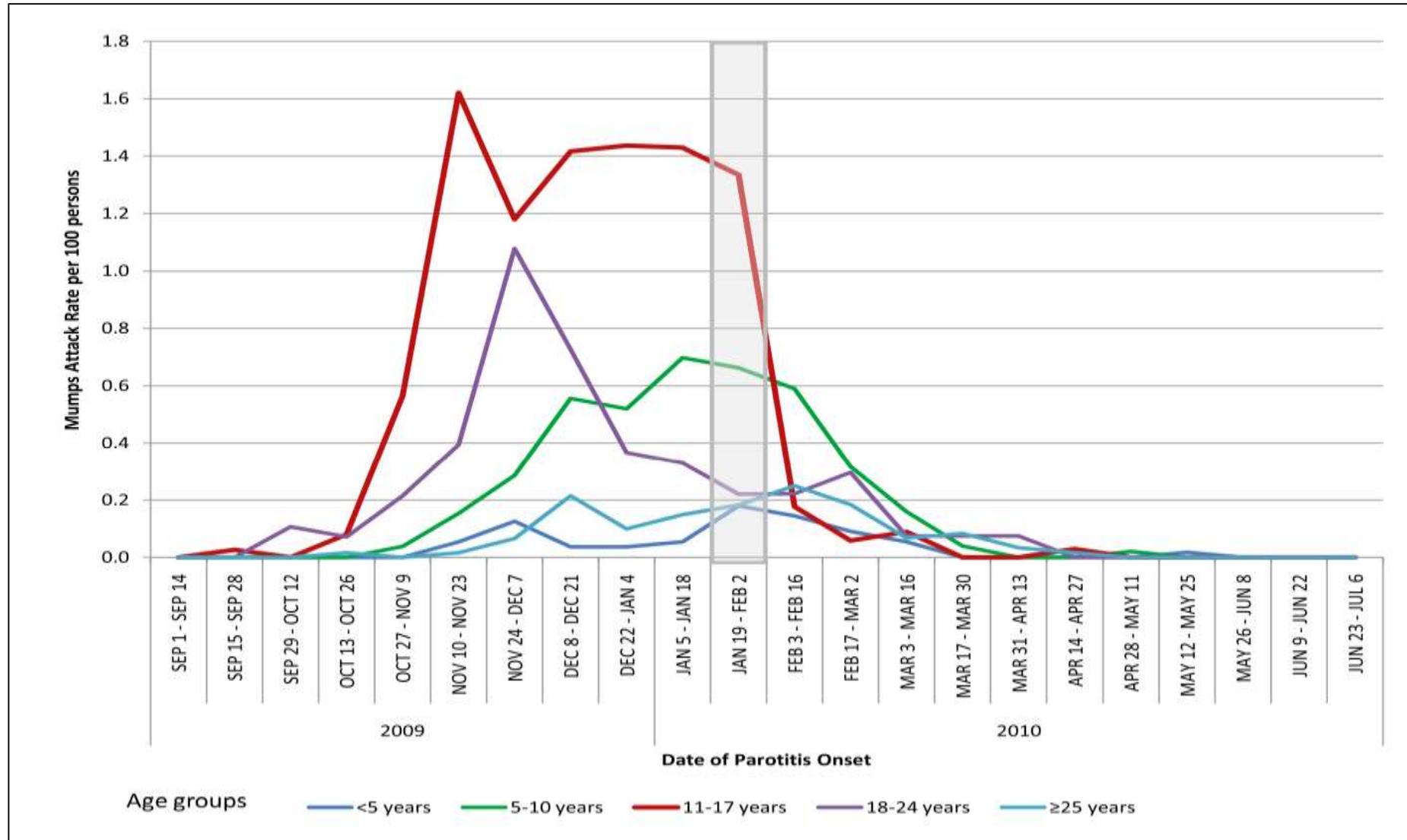
	Birth cohort; vaccine effectiveness, %									
	1980–1984		1985–1989		1990–1991		1992–1994		1995–2002	
	One dose	One dose	One dose	Two doses	One dose	Two doses	One dose	Two doses		
Coverage										
Baseline	81.6	59.4	76.7	88.0	49.2	66.3	76.5	83.9		
Scenario 1*	87.7	73.9	83.1	89.4	74.6	83.1	76.5	83.9		
Scenario 2*										
PPV –5%	81.9	58.7	71.0	84.7	–72.5†	44.6	54.9	76.6		
PPV –3%	84.3	63.2	73.4	86.2	10.4	53.6	66.7	79.6		
PPV +3%	90.9	75.3	79.7	89.6	65.2	78.1	82.1	87.8		
PPV +5%	92.9	78.9	81.6	90.5	71.6	85.6	84.7	100.0		

Note: MMR = measles–mumps–rubella, PPV = proportion of the population vaccinated.

*Patients whose immunization status was unknown were assumed to have received zero, one and two doses of the vaccine with equal probability (scenario 1). Higher and lower levels of coverage for the vaccine were assumed for the population (scenario 2).

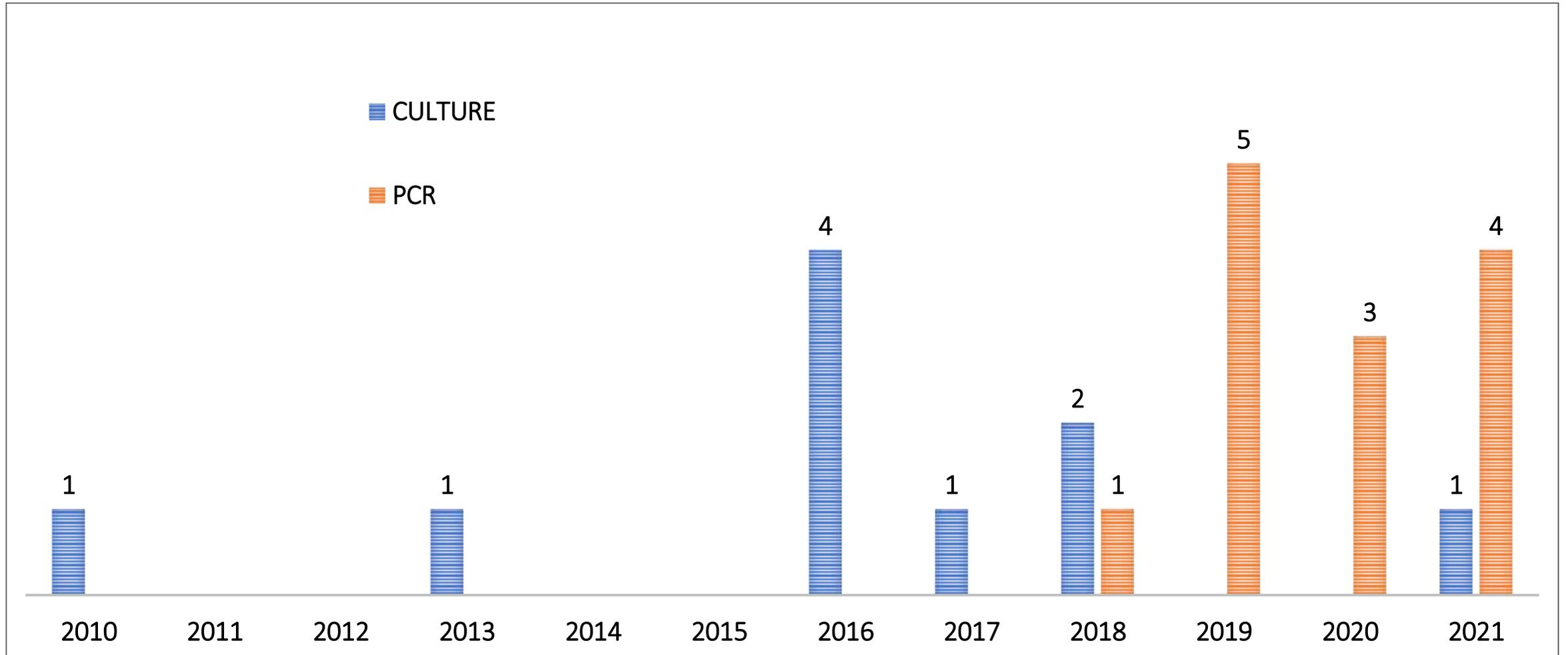
†Vaccine effectiveness estimate was negative because the proportion of the population vaccinated (PPV) was lower than the proportion of cases vaccinated.

Impact of a Third Dose of Measles-Mumps-Rubella Vaccine on a Mumps Outbreak



Données Haemophilus à Marrakech : 2010 - 2021

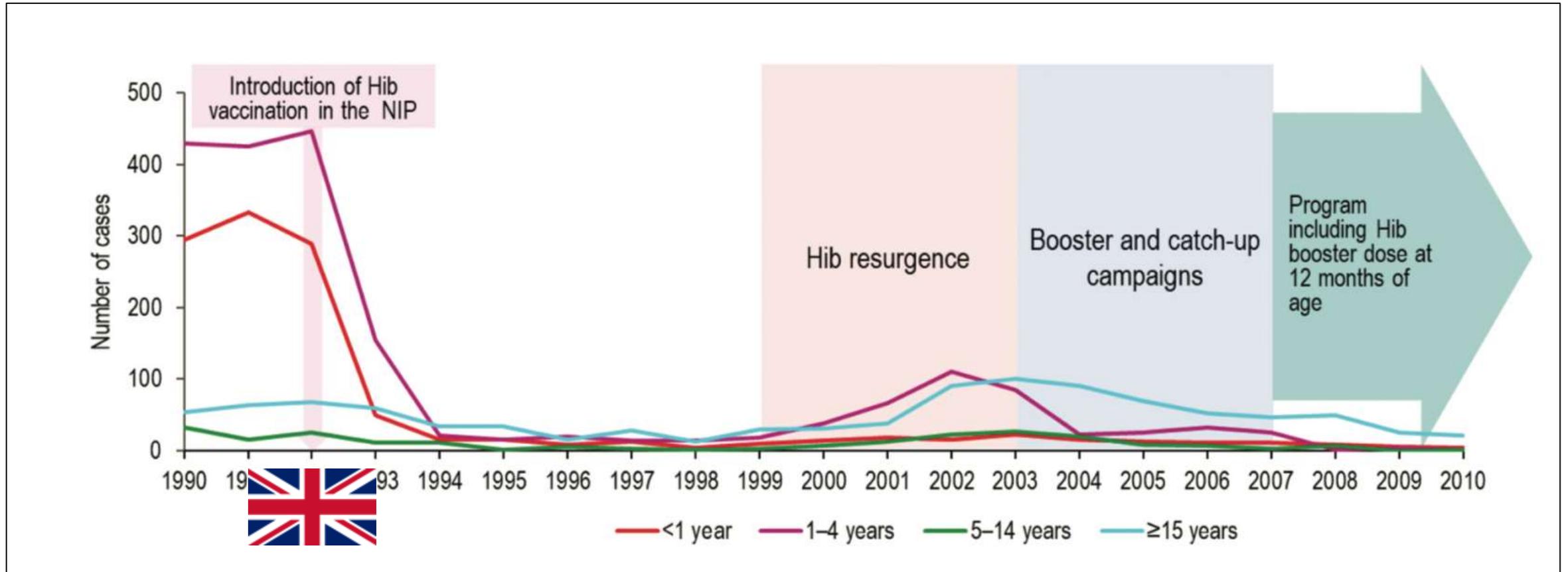
Méthode utilisée par année pour le diagnostic des méningites à Haemophilus



Dans le cadre du PNI, la vaccination anti-Haemophilus comprend :

- A. Un Schéma 2+1
- B. Un Schéma 3-0
- C. Un rappel à 12 mois

Maladie à *Haemophilus influenzae* de type b à l'ère des vaccins conjugués : facteurs critiques pour une éradication réussie



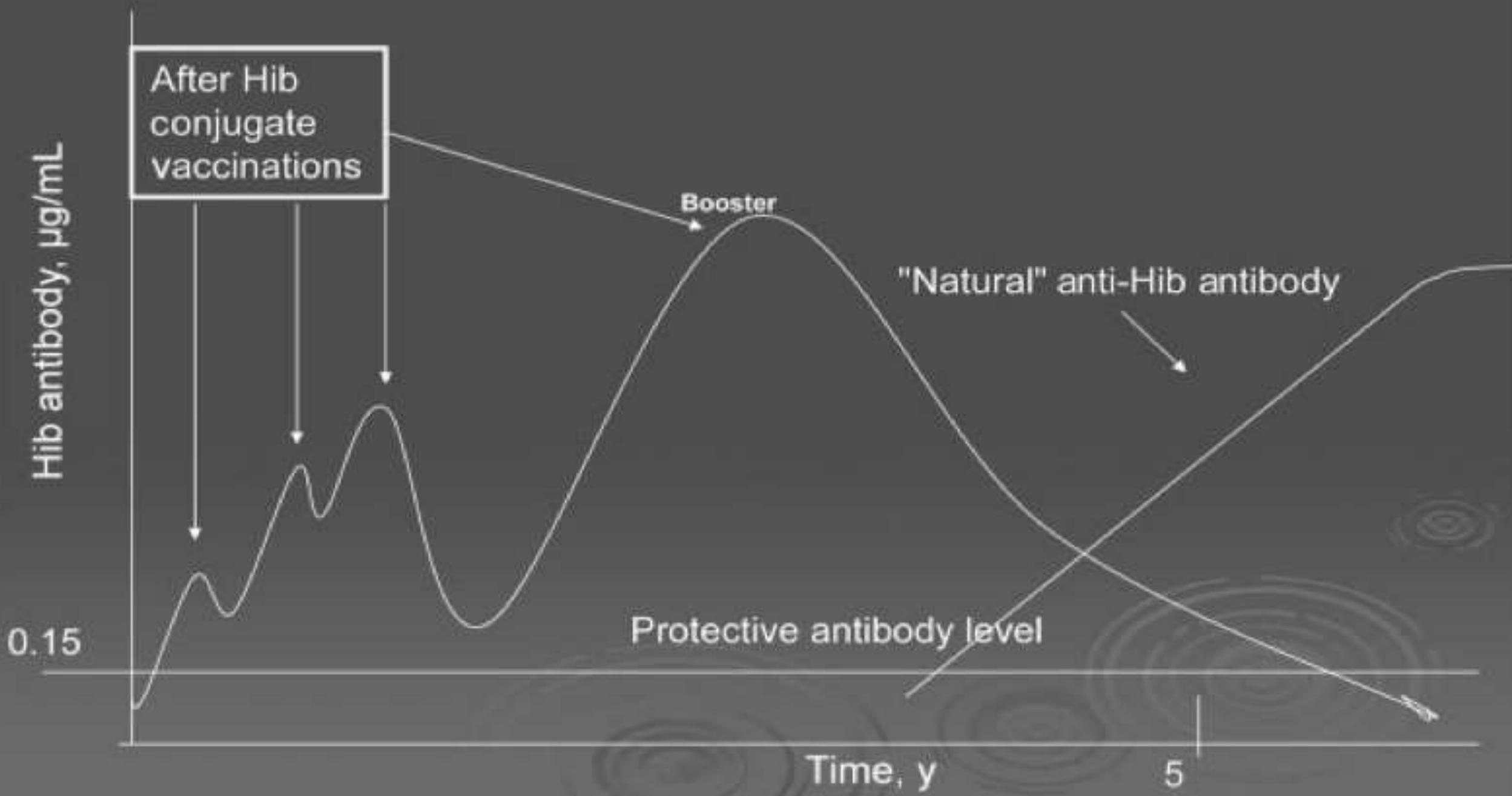
Les infections à *Hæmophilus influenzae*

Recommandations de l'OMS

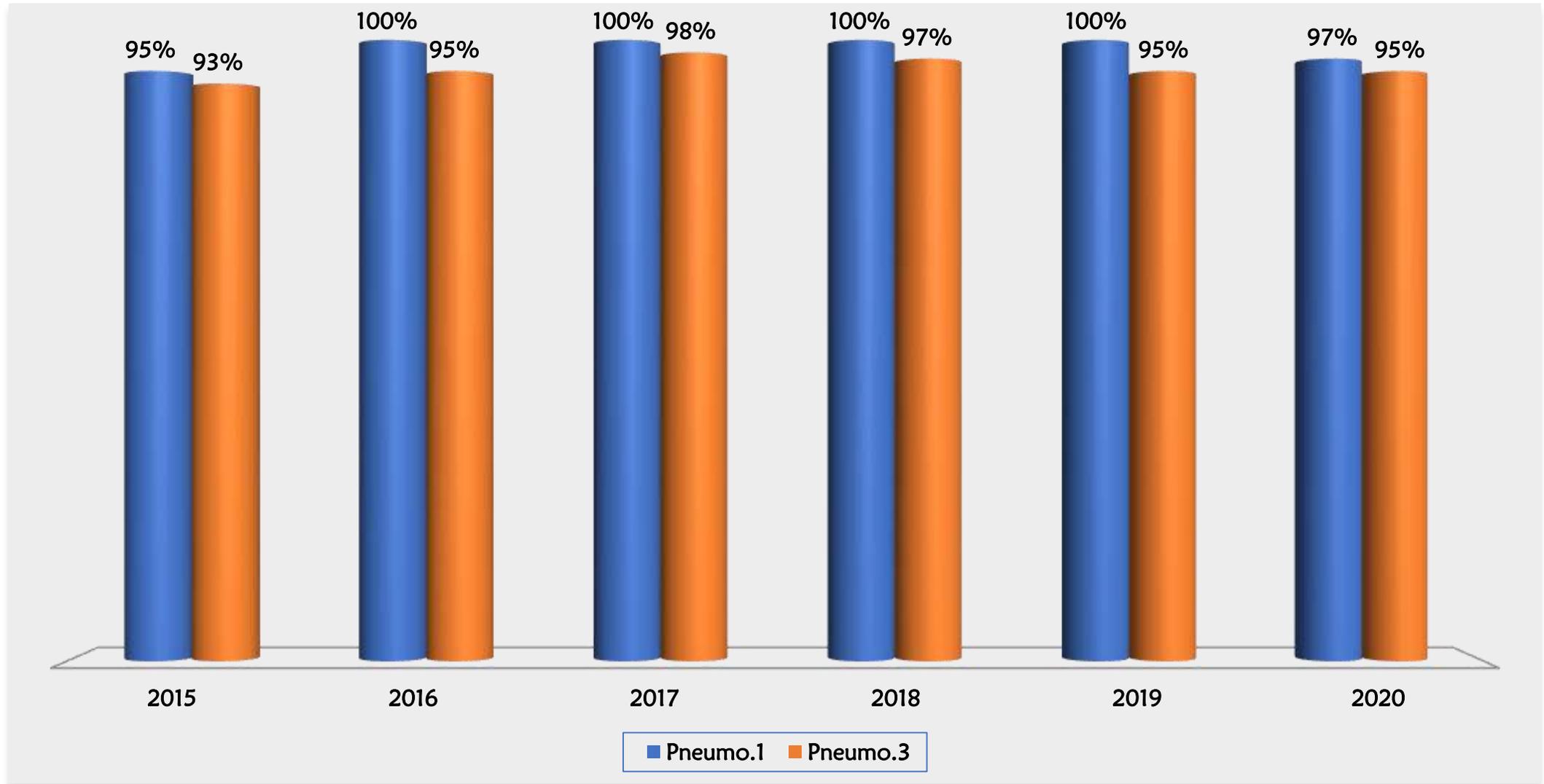
- 3 doses à un stade précoce de la vie :
 - Pays avec pic de maladies à Hib sévères
- 1 dose de rappel (2 +1 ou 3 +1):
 - Charge de morbidité et de mortalité plus tardive
 - Taux de réduction de la maladie pas complète
- Aspects pratiques :
 - ≥ 4 semaines si 3 doses primaires
 - ≥ 8 semaines si 2 doses primaires
 - ≥ 6 mois après la série primaire

Les infections à *Hæmophilus influenzae*

- **Schémas vaccinaux dans certains pays**
 - Canada : 3+1 à 2, 4 et 6 mois et entre l'âge de 12 et 23 mois.
 - France : 2+1 à 2, 4 et 11 mois.
 - Suisse : 2+1 à 2, 4 et 12 mois.
 - Tunisie : 3+0 doses primaires sans dose de rappel.
- **Questions ?**
 - Est-il pertinent de changer le schéma vaccinal actuel ?
 - Nécessite de rappel ?
 - Age de rappel ?
 - Quel schéma adopté : 2+1 ou 3+1 ??
 - Quelle faisabilité programmatique?



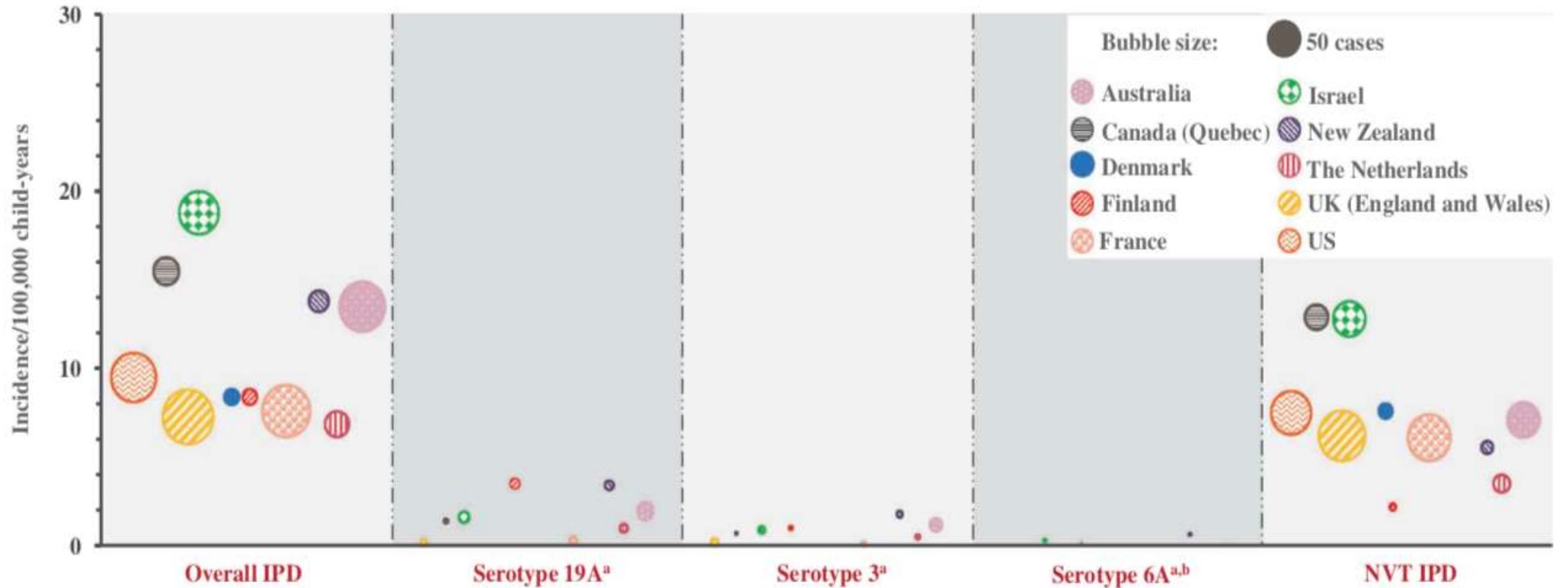
Evolution de la couverture vaccinale par le vaccin anti-pneumococcique 1^{ere} et 3^{eme} dose (2015-2020)



Dans la vaccination contre le pneumocoque :

- A. 2+1 pour tous les nourrissons
- B. 3+1 pour tous les nourrissons
- C. 1 dose après 5 ans
- D. Je ne sais pas

Public health impact of pneumococcal conjugate vaccine infant immunization programs: assessment of invasive pneumococcal disease burden and serotype distribution



RESEARCH ARTICLE

Impact and Effectiveness of 10 and 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccines on Hospitalization and Mortality in Children Aged Less than 5 Years in Latin American Countries: A Systematic Review

Lucia Helena de Oliveira^{1*}, Luiz Antonio B. Camacho², Evandro S. F. Coutinho², Martha S. Martinez-Silveira³, Ana Flavia Carvalho⁴, Cuauhtemoc Ruiz-Matus¹, Cristiana M. Toscano⁵

Les données disponibles à ce jour indiquent un impact significatif des PCV-10 et des PCV-13 sur les résultats étudiés, sans preuve de la supériorité d'un vaccin sur l'autre sur la réduction de la pneumonie, de l'IIP ou de la méningite chez les enfants de moins de 5 ans.

Augmentation de l'infection pneumococcique invasive de sérotype 19A chez les jeunes enfants après le passage du PCV13 au PCV10 en Belgique

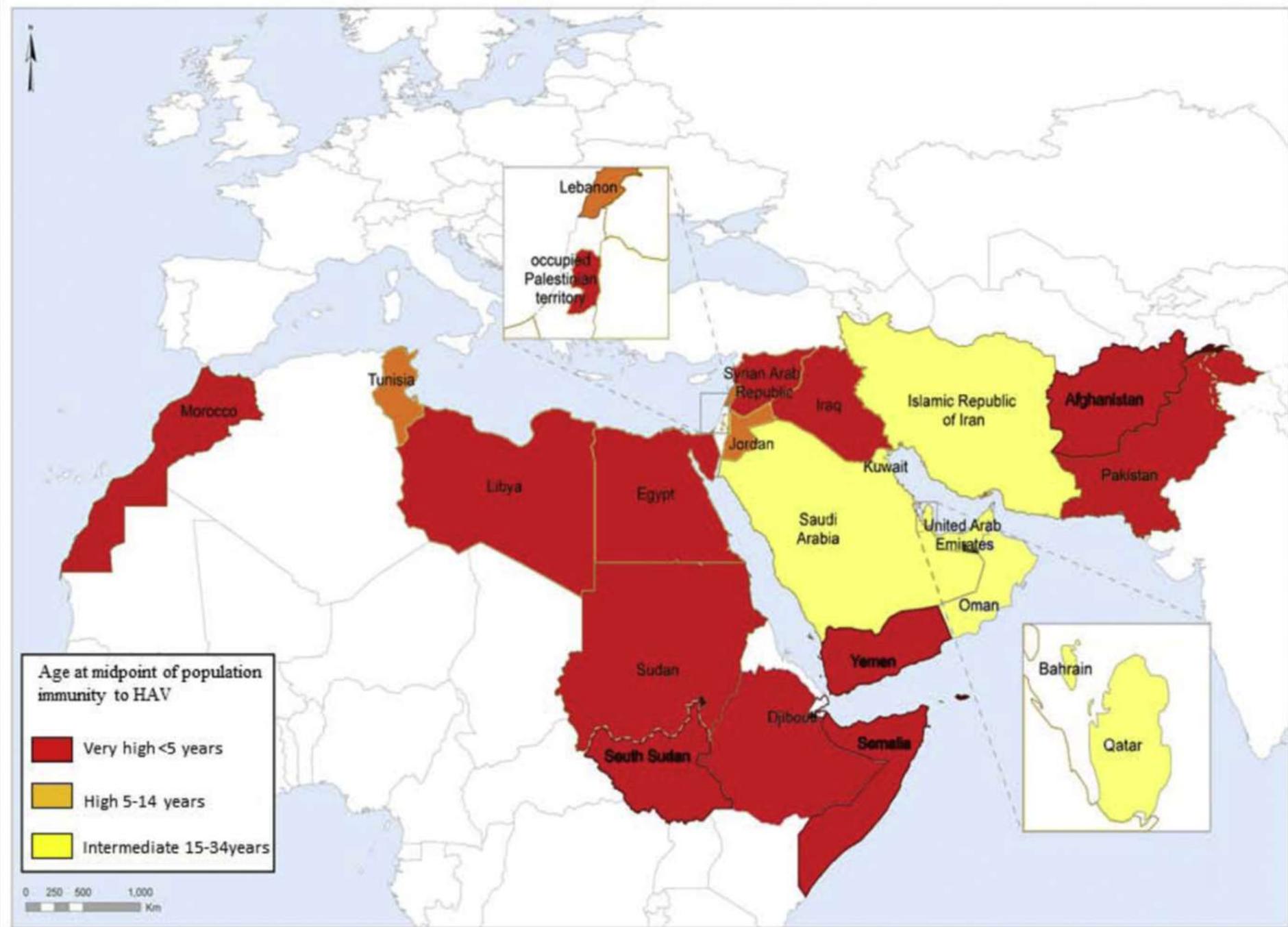


Desmet Stefanie*, Peetermans Willy E, Patteet S, Top Geert, Verhaegen Jan, Lagrou Katrien
KU Leuven, Department of Microbiology, Immunology and Transplantation
UZ Leuven, National Reference Center for invasive Streptococcus pneumoniae
Flemish Agency for Care And Health, Prevention - Infectious Disease Control and Vaccination, Brussels, Belgium.

Les vaccins hors PNI

Carte d'endémicité de l'hépatite A pour la région de la Méditerranée orientale (EMRO)

T. Itani et al.
Vaccine 32 (2014) 6067–6074

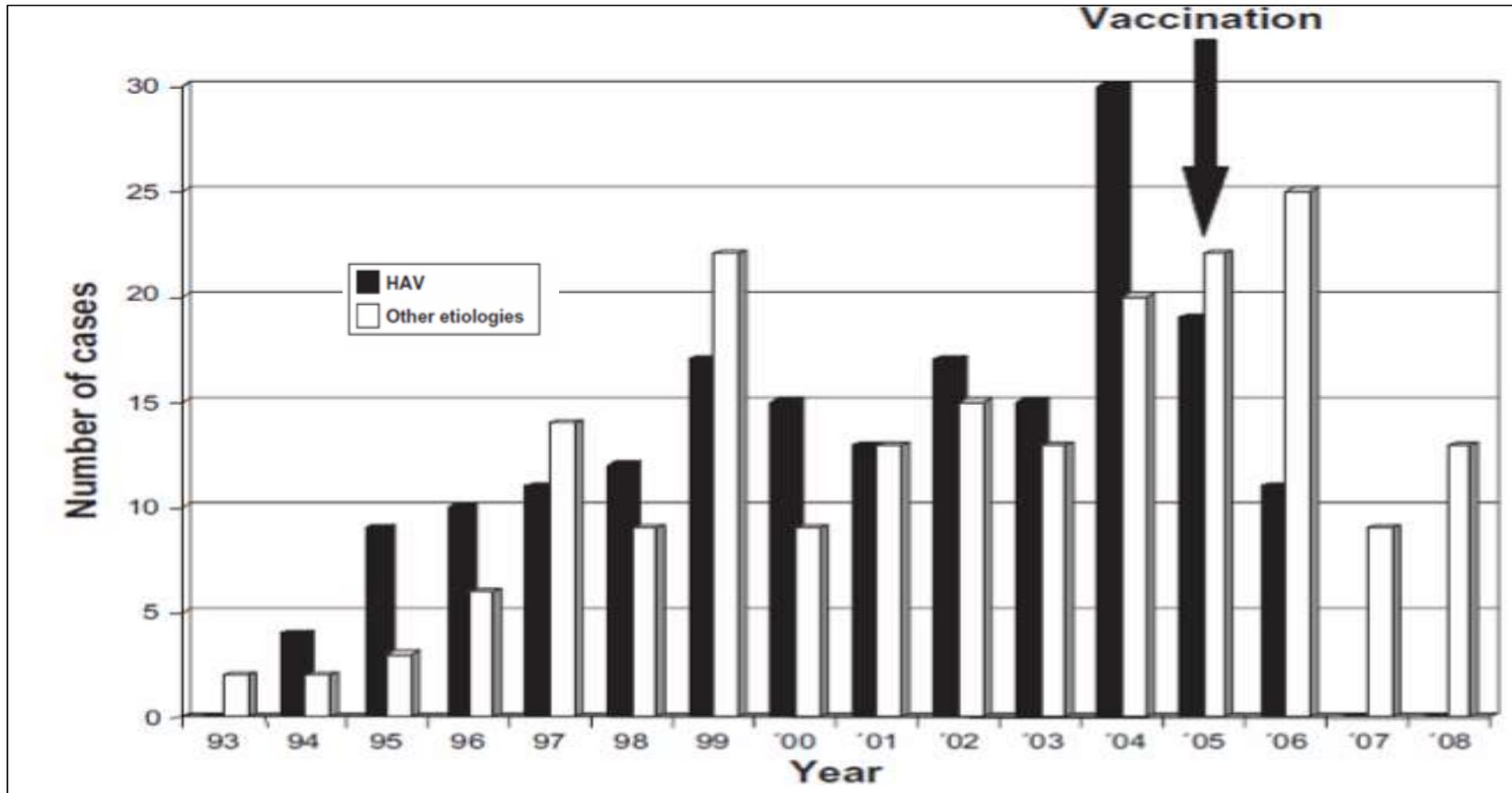


Dans la vaccination contre l'hépatite A :

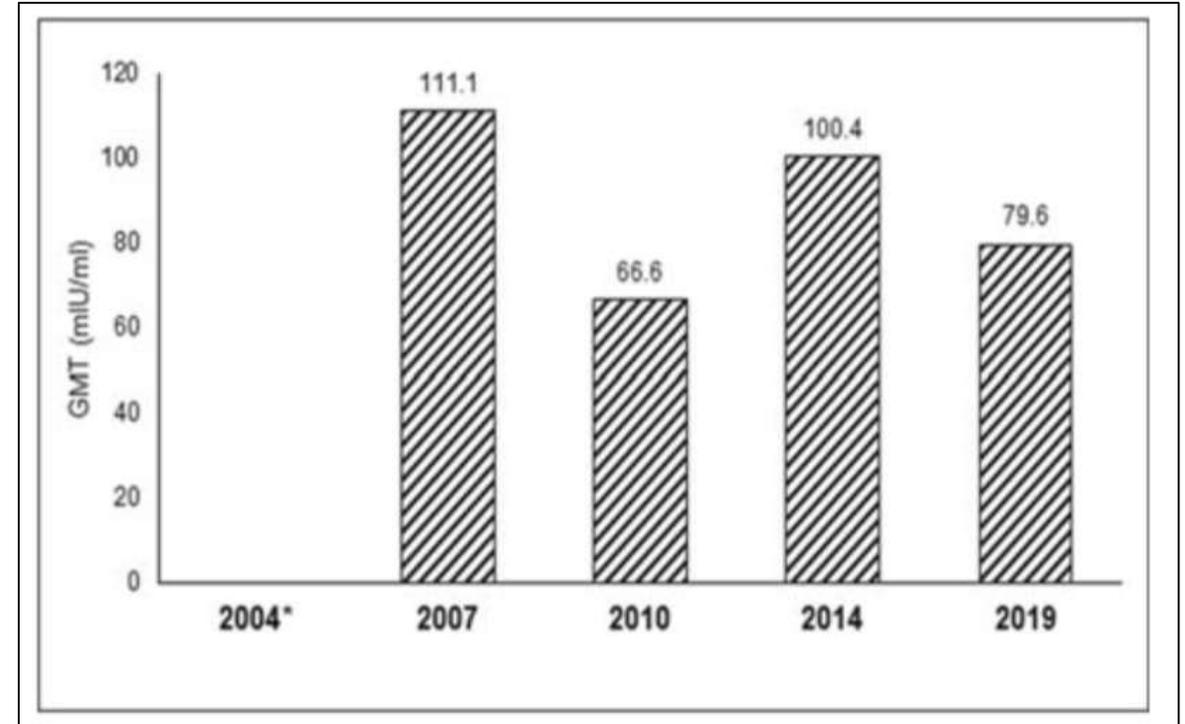
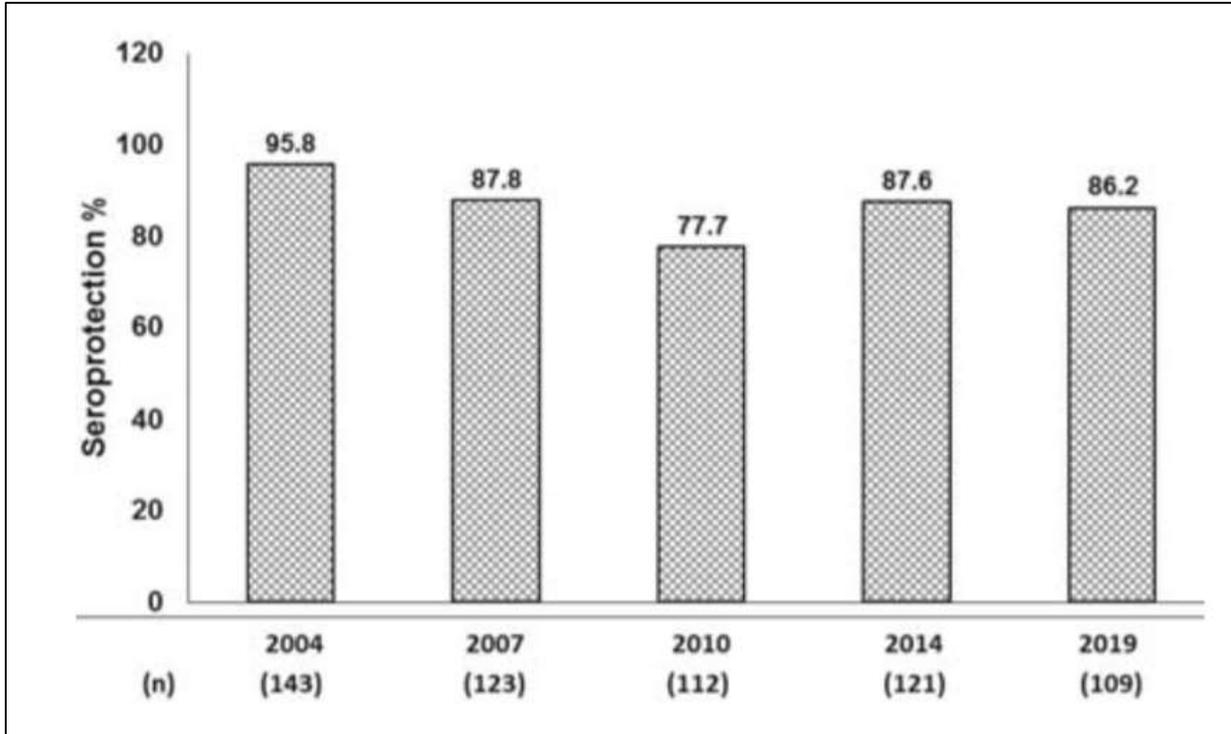
- A. 1 dose est suffisante
- B. 2 doses sont nécessaires
- C. Je ne sais pas

Questions autour du vaccin

Administrer 1 ou 2 doses ?



Immunogénicité à long terme d'une dose unique de vaccin vivant atténué contre l'hépatite A chez les enfants indiens - Résultats d'un suivi de 15 ans





Prévention de l'hépatite A



Baisse de l'incidence de l'hépatite A par tranche d'âge avant et après l'introduction de la vaccination universelle

Decline in hepatitis A incidence (% , with p-value or 95%CI when available)

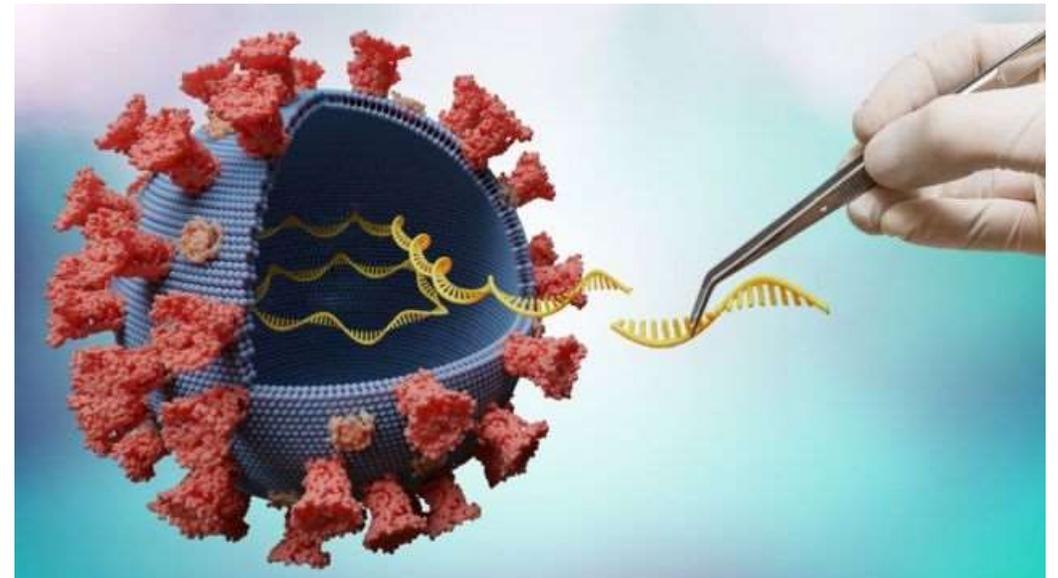
Reference; Country	Years compared (before UMV vs. with UMV)	Target age at 1st dose	Age groups with children younger than target age UMV program	Age groups with most vaccinated children	Other age groups	Oldest age groups
Vizzotti et al. 2014 ²⁷ Argentina	2000–2002 vs. 2006–2011	1 yr	Age < 1: n.r.	Age 0–4: 90.5% (p < 0.0001) Age 5–9: 89.1% (p = 0.0004)	Age 10–14: 86.6% (p < 0.0001) Age 15–44: 72.8% (p < 0.0019)	Age > 45: 58.1% (p = 0.0033)
Dagan et al. 2005 ²⁸ Israel	1993–1998 vs 2002–2004	1 yr	Age < 1: 84.3% (p < 0.005)	Age 1–4: 98.2% (p < 0.001) Age 5–9: 96.5% (p < 0.001)	Age 10–14: 95.2% (p = 0.01) Age 15–44: 91.3% (p < 0.001)	Age 45–64: 90.6% (p = 0.15) Age ≥ 65: 77.3% (p = 0.009)
Estripeaut et al. 2015 ⁵⁰ Panama	2000–2006 vs.2010	12–18 mo	Age < 1: 100.0%	Age 1–4: 95.1	Age 5–9: 97.8% Age 10–14: 96.6% Age 15–19:91.7% Age 20–24:90.2% Age 25–49: 88.9%	Age ≥ 50: 61.8%
Ly et al. 2015 ⁴⁵ All states, US	1999 vs. 2011	1 yr	Age <1: n.r.	Age 0–19: 95.9%	—	Age 20–39: 93.1%
Wasley et al. 2005 ³⁵ Vaccinating states ^b , US	1990–1997 vs. 2003	2 yrs	Age < 2: 91.4% (95%CI 86.3–94.8)	Age 2–9: 95.6% (95%CI 94.8–96.1%) Age 10–18: 90.6% (95%CI 89.4–91.5%)	—	Age ≥ 19: 84.5% (95%CI 84.0–85.5)

Prévention de la grippe

Prédiction des souches vaccinales pour la grippe humaine



+



Dans la primo-vaccination contre la grippe chez l'enfant :

- A. Nécessité d'une dose complète
- B. Nécessité d'une ½ dose
- C. 2 doses sont nécessaires
- D. Je ne sais pas

Volumes de dose pour les vaccins anti-grippaux inactivés homologués pour les enfants âgés de 6 à 35 mois

Groupe d'âge	VII3-SD* ou VII4-SD† (IM)	VII3-Adj ‡ (IM)	VII3-HD § (IM)	VVAI4 (intranasal)	Nombre de doses requises
6 à 23 mois	0,5 mL ¶	0,25 mL	–	–	1 ou 2**
2 à 8 ans	0,5 mL	–	–	0,2 mL (0,1 mL par narine)	1
9 à 17 ans	0,5 mL	–	–	0,2 mL (0,1 mL par narine)	1
18 à 59 ans	0,5 mL	–	–	–	1
60 à 64 ans	0,5 mL	–	–	–	1
65 ans et plus	0,5 mL	0,5 mL	–	–	1

• 1/2 ou dose complète ?
 • 1 ou 2 doses en primo-vaccination ?

	Volume for children aged 6 through 35 mos (µg HA per vaccine virus)
Fluzone Quadrivalent (Sanofi Pasteur)	0.25 mL (7.5 µg)
Fluzone Quadrivalent (GlaxoSmithKline)	0.5 mL (15 µg)
Fluzone Quadrivalent (GlaxoSmithKline)	0.5 mL (15 µg)
Fluzone Quadrivalent† (Sanofi Pasteur)	0.25 mL (7.5 µg)
	or
	0.5 mL (15 µg)



MMWR / August 23, 2019 / Vol. 68 / No. 3

Source : Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). Chapitre sur la grippe du Guide canadien d'immunisation et Déclaration sur la vaccination antigrippale pour la saison 2019-2020. Sur internet : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vaccins-immunisation/guide-canadien-immunisation-declaration-vaccination-antigrippale-2019-2020.html>

Effectiveness of quadrivalent influenza vaccine in pregnant women and infants, 2018–2019



Morbidity (%) of infants by maternal influenza vaccination status.

Type of morbidity	Vaccinated n = 258 (%)	Unvaccinated n = 189 (%)	P-value
Influenza*	4 (1.6)	15 (7.9)	0.024
Febrile episode	0 (0)	15 (7.9)	0.393
ARI	15 (5.8)	25 (13.2)	0.180
ILI	15 (5.8)	18 (9.6)	0.063
Pneumonia	4 (1.6)	15 (7.9)	0.019
AOM	3 (1.2)	15 (7.9)	0.181
Headache	15 (5.8)	30 (16)	<0.001
Hospitalization	5 (1.9)	10 (5.3)	0.050
Use of antibiotics	2 (0.8)	13 (6.9)	<0.001
Use of antivirals	1 (0.4)	1 (0.5)	0.822

ARI: acute respiratory infection; ILI: influenza-like illness; AOM.

* Laboratory-confirmed influenza.

• < 6 mois
 • Pas d'AMM

Dans la vaccination contre l'HPV, le nombre de doses nécessaires est :

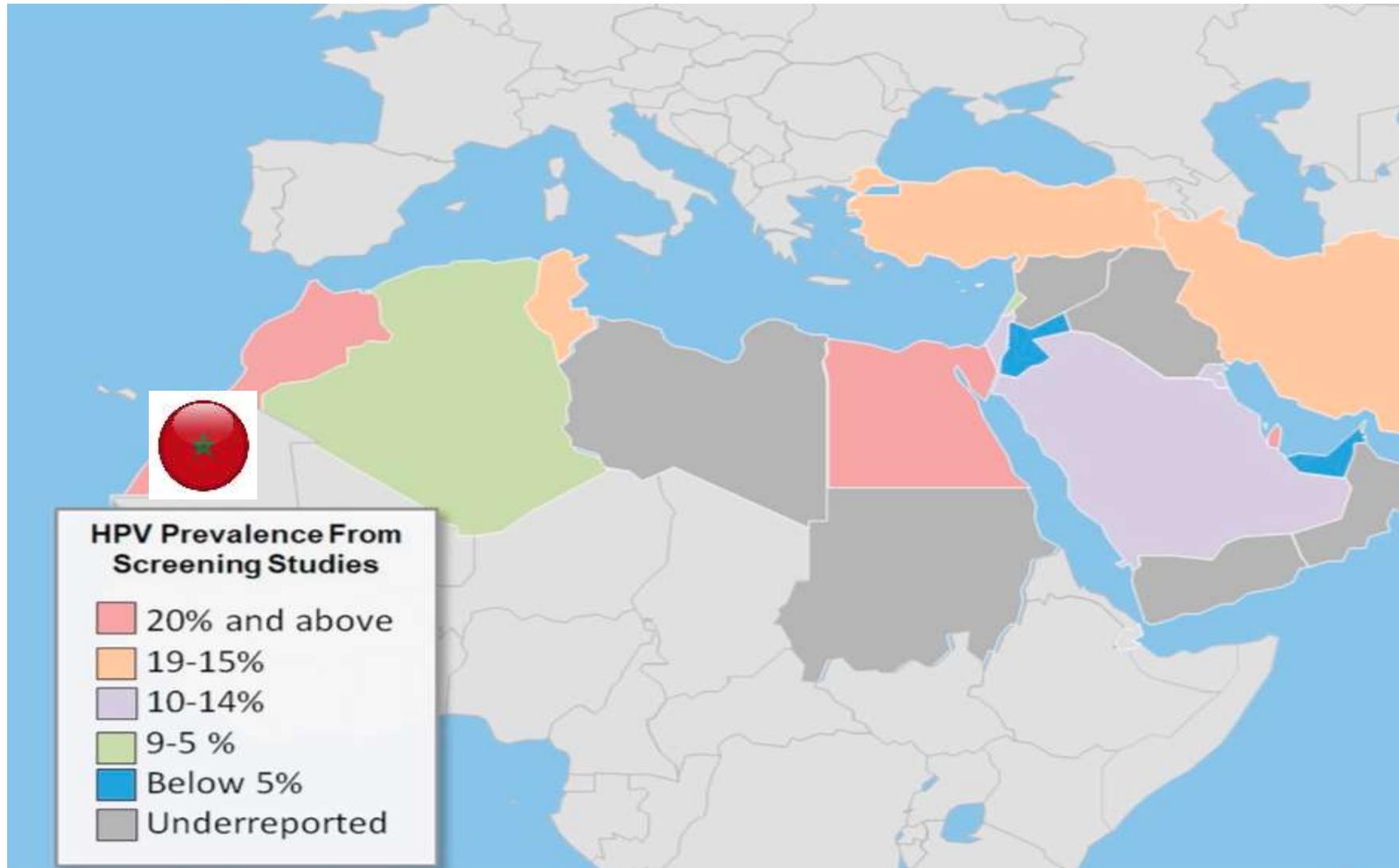
A. 1 dose

B. 2 doses

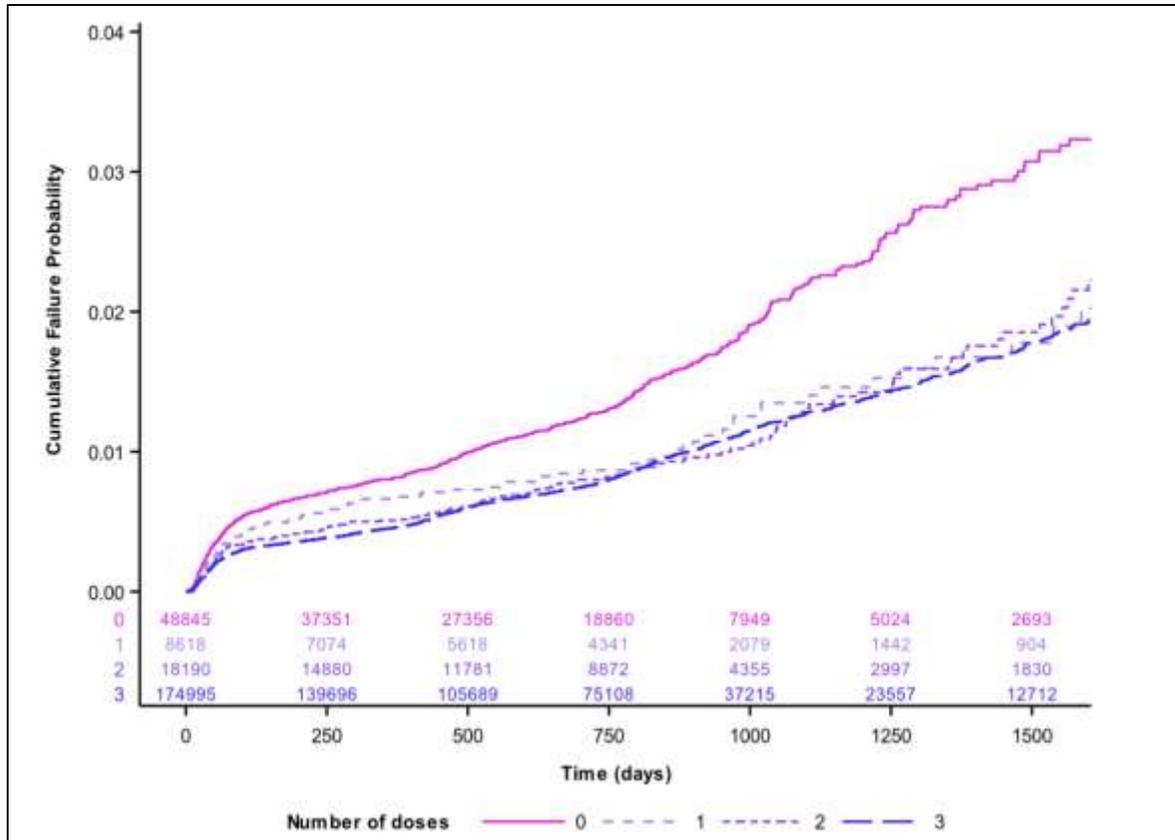
C. 3 doses

D. Je ne sais pas

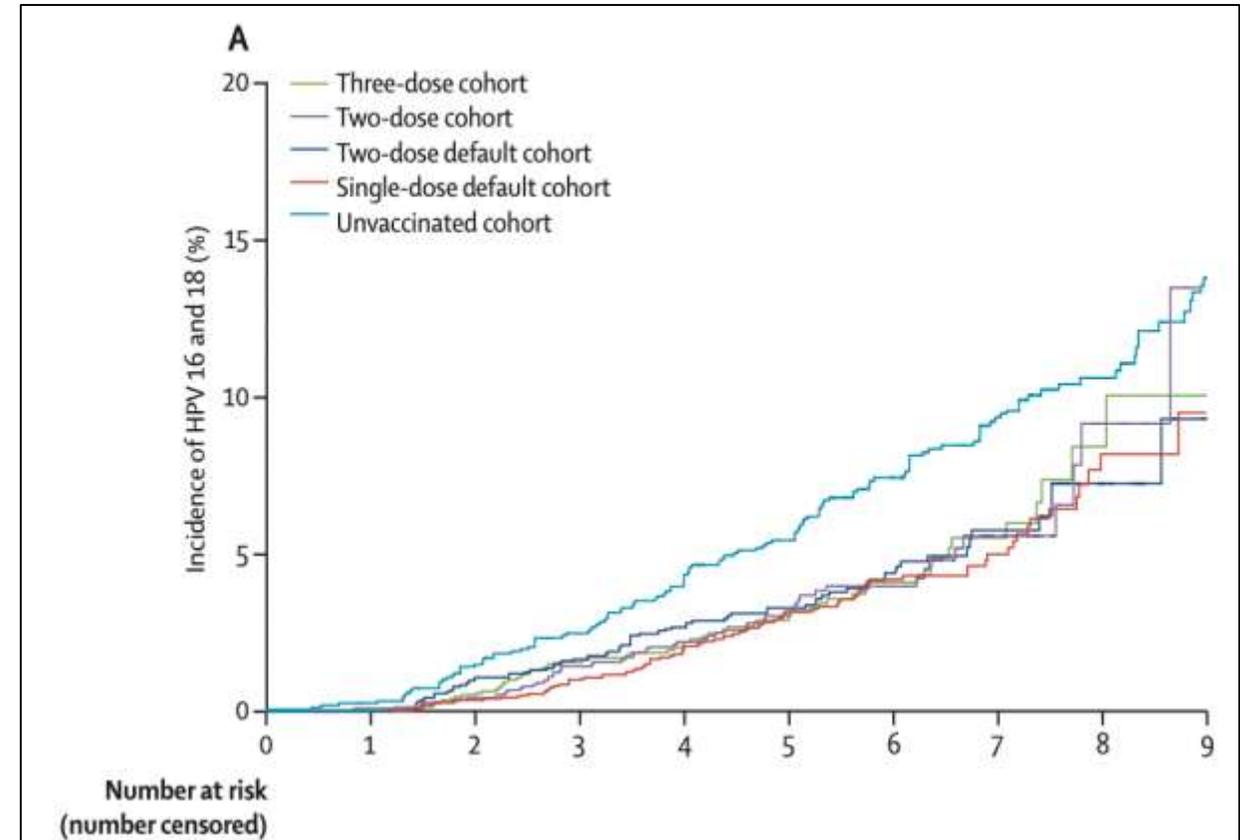
Épidémiologie de l'HPV dans les populations présentant un cancer du col utérin au Moyen-Orient et en Afrique du Nord



1 dose contre l'HPV est-elle aussi efficace que 3 ?



Papillomavirus Research 8 (2019) 100177

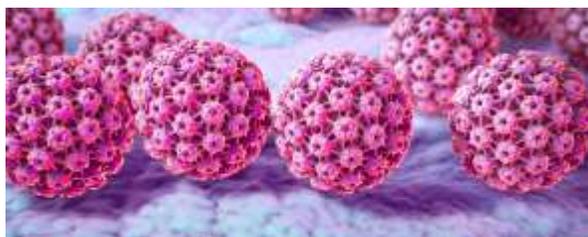


Lancet Oncol 2021; 22: 1518–29



Overview of key evidence on 1-dose HPV vaccination

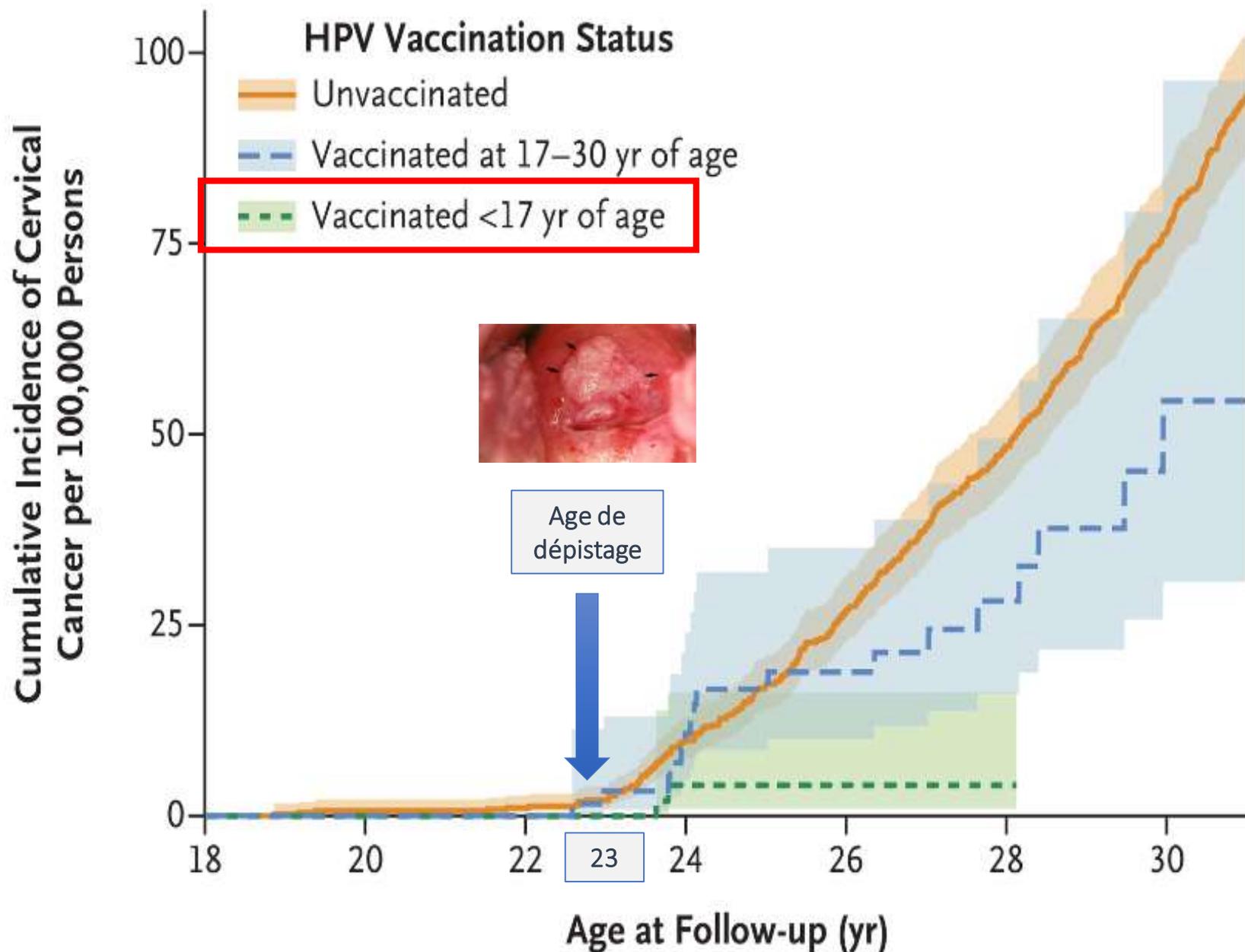
Outcome		Results	Key study	GRADE
Immunogenicity	Seroconversion	One, two and three doses similar (> 97%) (HPV2/9)	DORIS (RCT)	High
	Antibody titers	Lower GMC with 1 dose (vs. 2 or 3 doses) (HPV2/9)	DORIS (RCT)	High
	Persistence of antibody	GMTs stable up to 11 years, and comparable for 1, 2 and 3 doses (HPV2/4)	CVT, IARC (Post-RCT) DORIS (RCT)	Moderate High
Protection in trials (vaccine efficacy)	Protective efficacy against <ul style="list-style-type: none"> Persistent infection (HPV 16/18) Persistent infection (HPV 16/18/31/33/45/52/58) Persistent infections (HPV 16/18) Prevalent infections (HPV 16/18) 	VE for one-dose vs. 0 dose		
		• 97.5% (HPV2/9)	KEN SHE (RCT)	High
		• 88.9% (HPV9)	KEN SHE (RCT)	
	• 94.2% (Similar to 2 & 3 doses) (HPV4)	IARC (Post-RCT)	Low	
• 82.1% (Similar to 2 & 3 doses) (HPV2)	CVT (Post-RCT)	Low		
Duration of protection		Up to 10 years against HPV16/18 (HPV4)	IARC (Post-RCT)	High
		Up to 11 years against HPV16/18 (HPV2)	CVT (Post-RCT)	



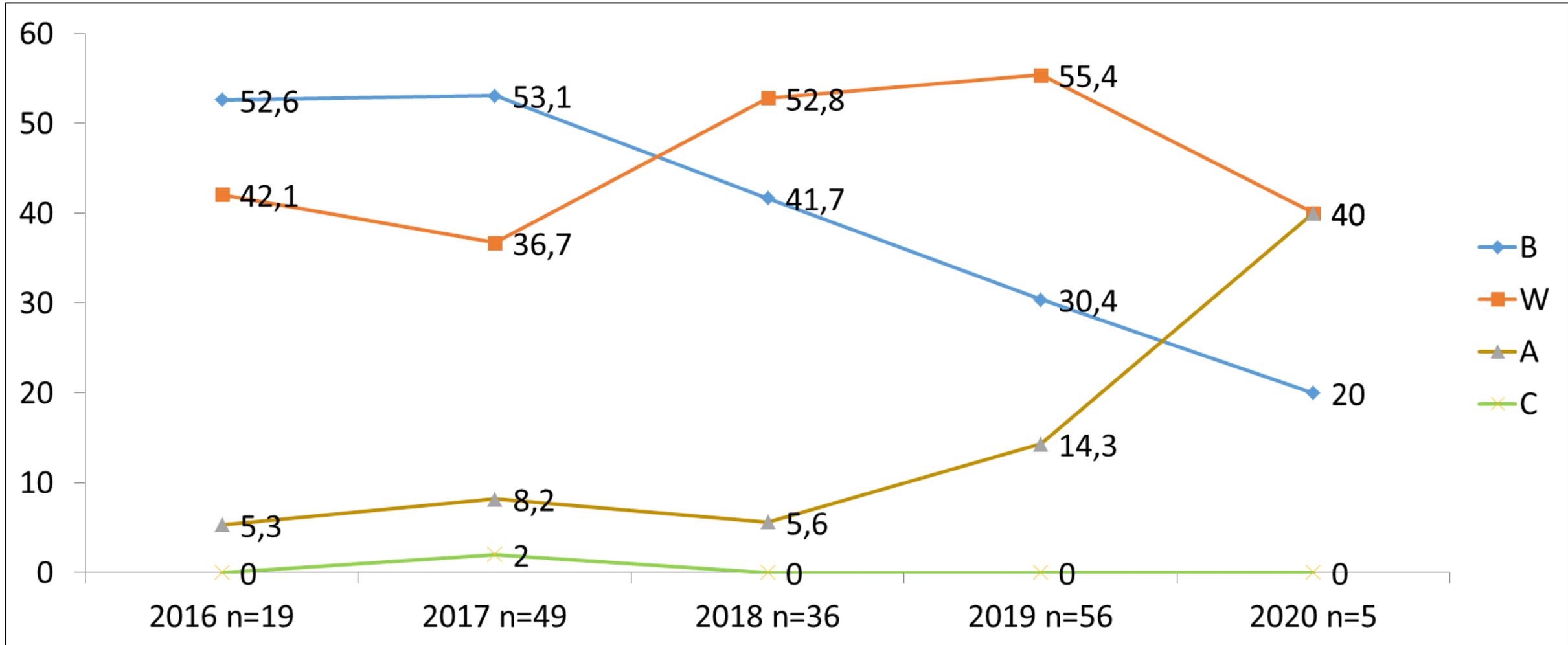
Prévention du cancer du col de l'utérus invasif selon le statut vaccinal contre l'HPV



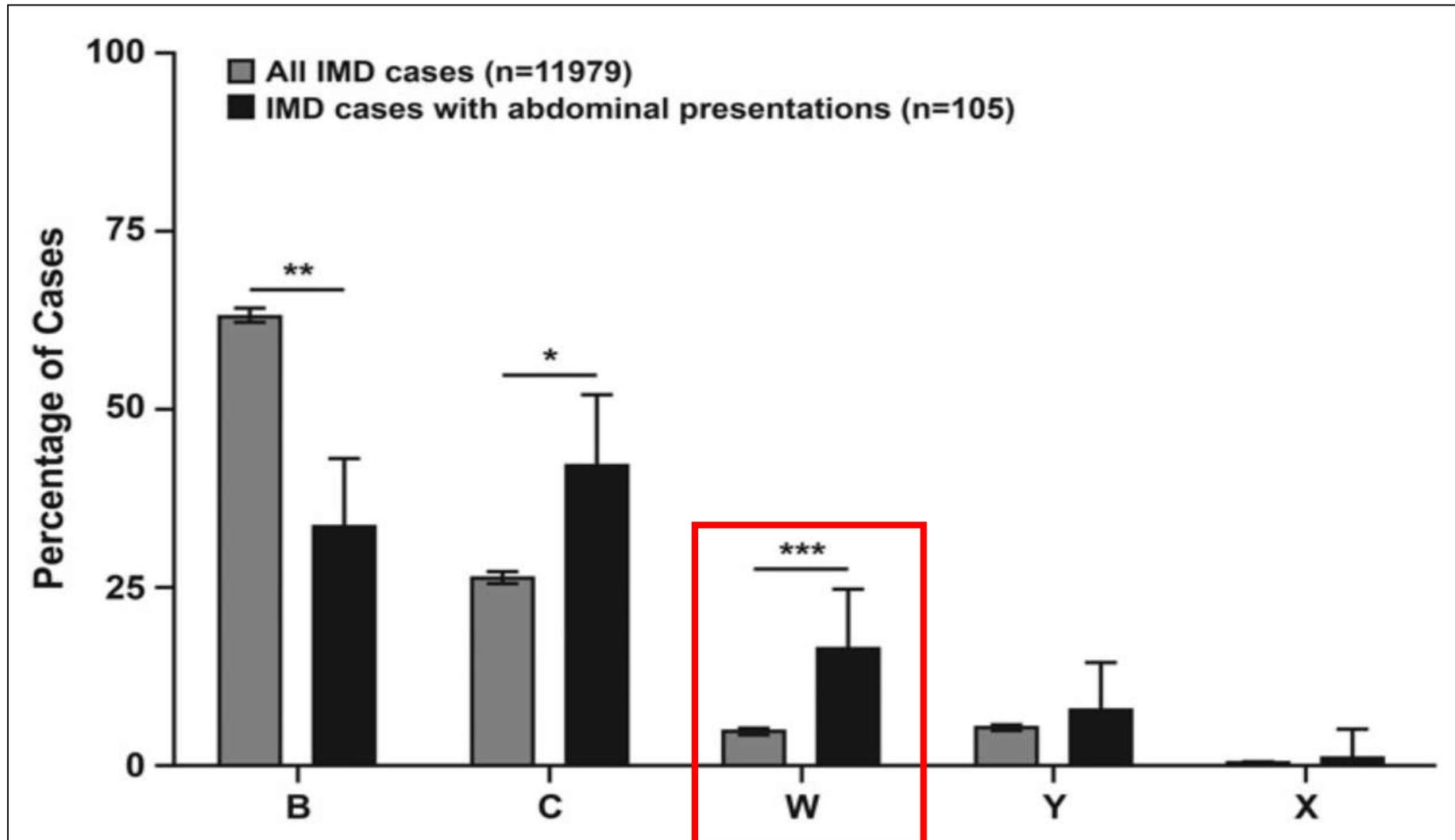
Lei et al *New England Journal of Medicine* 2020



Evolution de la fréquence relative des sérogroupes de *Neisseria Méningitidis*, Maroc, 2012–2020



Présentation atypique de la méningococcie invasive causée par les méningocoques du sérotype W



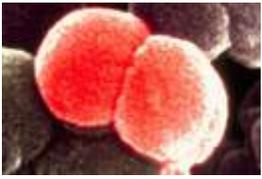
Mise en place d'une étude prospective pour renforcer la surveillance
des infections bactériennes invasives en Afrique du Nord
Etude multicentrique (Meningostop) : Résultats préliminaires
Données de la première année de mise en œuvre de la PCR en temps réel

Data of the first year implementation of real-time PCR

	Algeria	Morocco	Tunisia	All
Number of samples (Number of patients)	83 (82)	451 (451)	218 (175)	752 (708)
Samples types % (N°)				
CSF	94% (78)	100% (451)	64% (141)	89.1% (670)
Blood	1.2% (1)		11% (24)	3.3 % (25)
CSF and blood	2.4% (2)		22% (48)	6.6% (50)
Skin biopsy	2.4% (2)			0.3% (2)
Pleural fluid			3% (5)	0.7% (5)
Number of positive samples % (N°)	31% (26)	14% (65)	20% (44)	18% (135)
<i>N. meningitidis</i>	17% (14)	7% (31)	9% (20)	9% (65)
<i>S. pneumoniae</i>	15% (12)	6% (28)	10% (22)	8% (62)
<i>H. influenzae</i>		1% (6)	1% (2)	1% (8)
Groups of <i>N. meningitidis</i> of all Nm				
B	50% (7)	90% (28)	65% (13)	74% (48)
C		3.2% (1)	10% (2)	4% (3)
Y	21% (3)	6.8% (2)	10% (2)	11% (7)
Non-determined	29% (4)		15% (3)	11% (7)

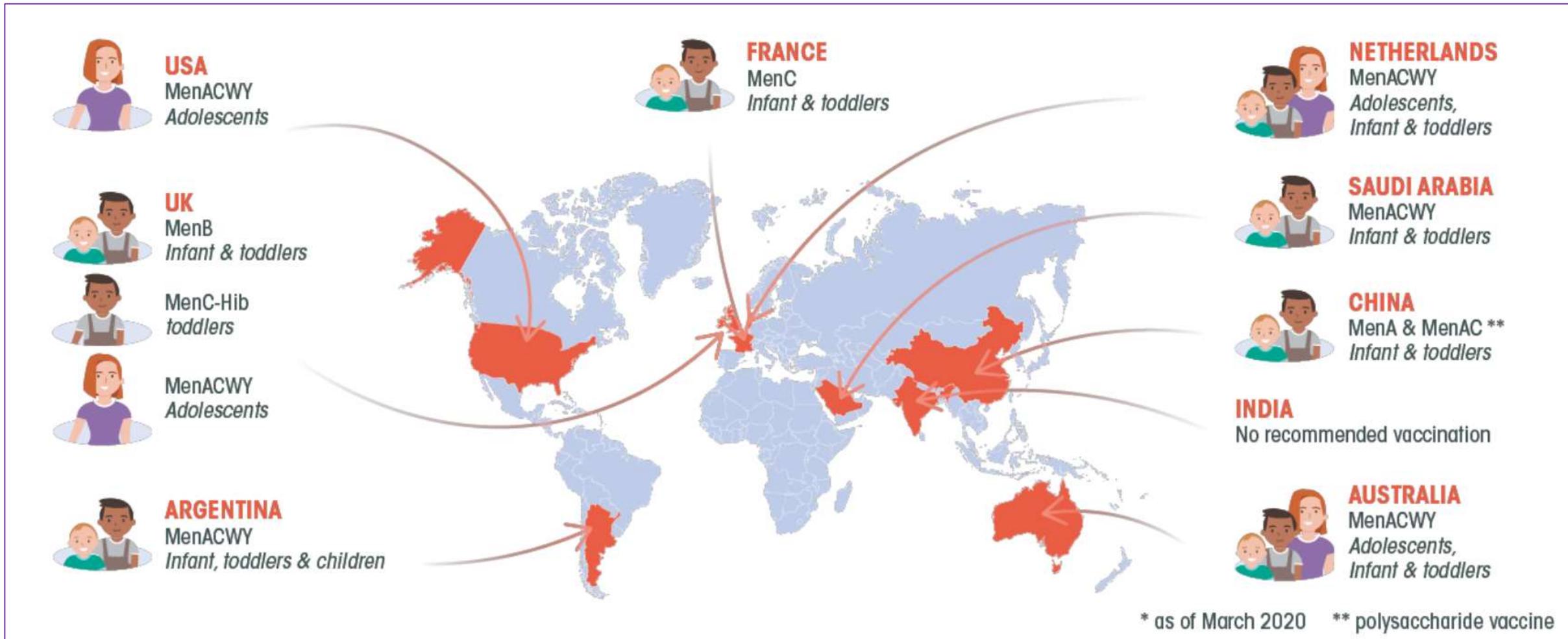
La vaccination quadrivalente contre le méningocoque est :

- A. Incluse dans le PNI
- B. Indiquée pour les voyageurs aux zones à risque
- C. Systématique autour d'un cas de méningite
- D. Je ne sais pas



Prévention des infections à méningocoque

Les programmes de vaccination varient beaucoup d'un pays à l'autre



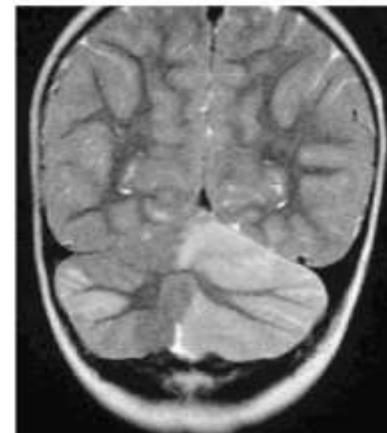
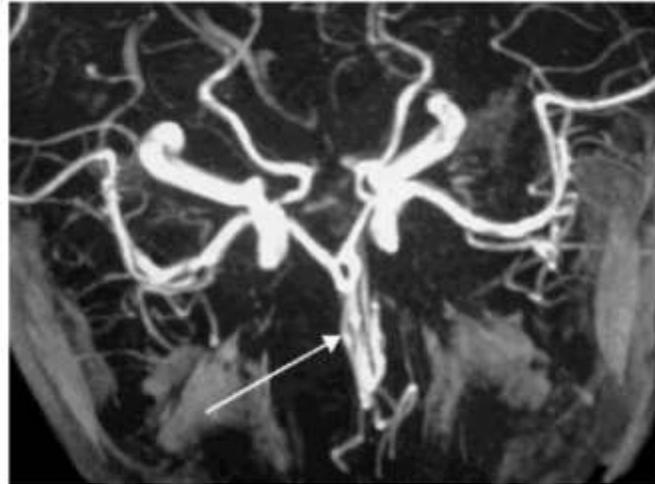
Quelle est la complication la plus fréquente de la varicelle après la surinfection cutanée ?

A. La pneumonie varicelleuse

B. La cérébellite

C. L'hépatite

La varicelle n'est pas toujours une maladie bénigne !



Pour vacciner les enfants contre la varicelle, il est recommandé :

- 1 dose
- 2 doses
- 3 doses
- Je ne sais pas



World Health
Organization

Organisation mondiale de la Santé

Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire

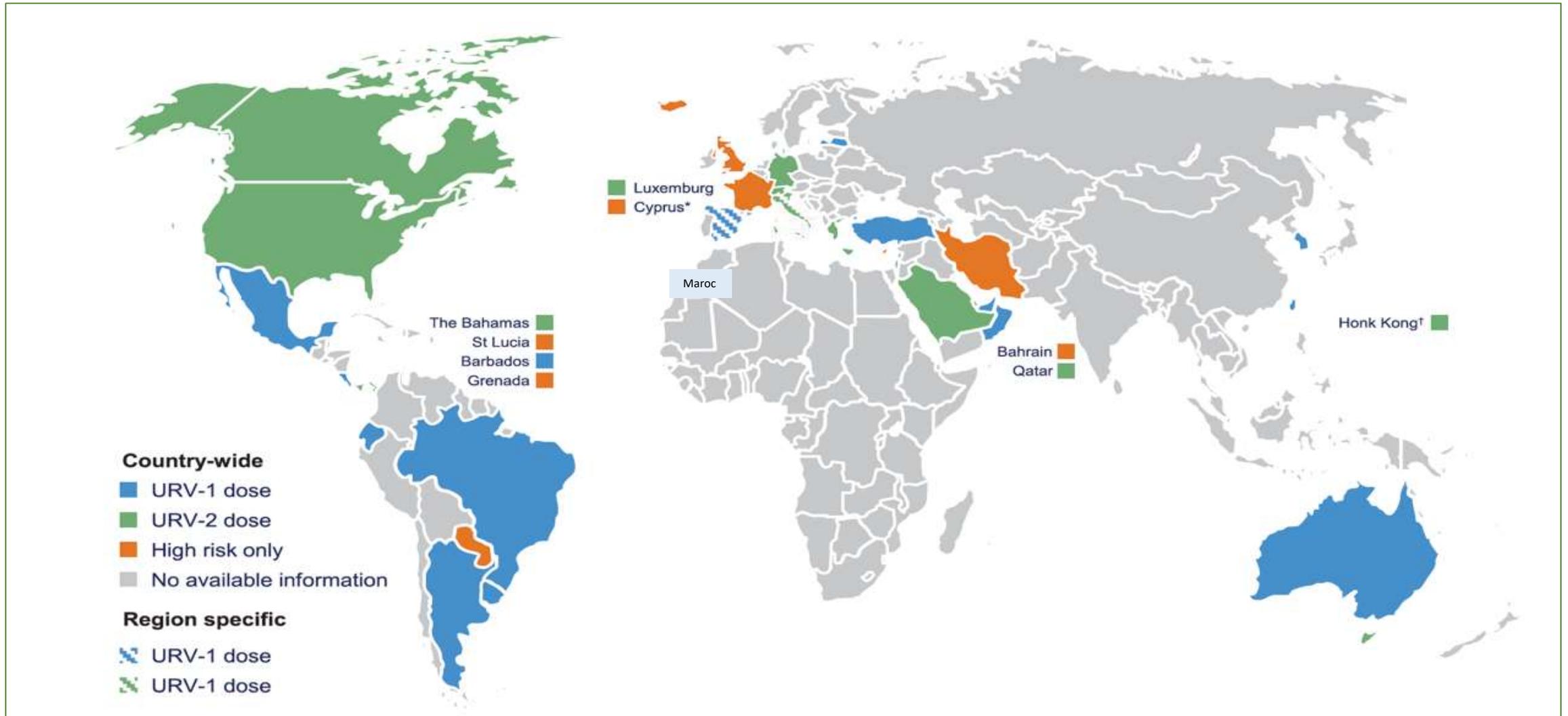
20 JUNE 2014, 89th YEAR / 20 JUIN 2014, 89^e ANNÉE

No. 25, 2014, 89, 265–288

<http://www.who.int/wer>

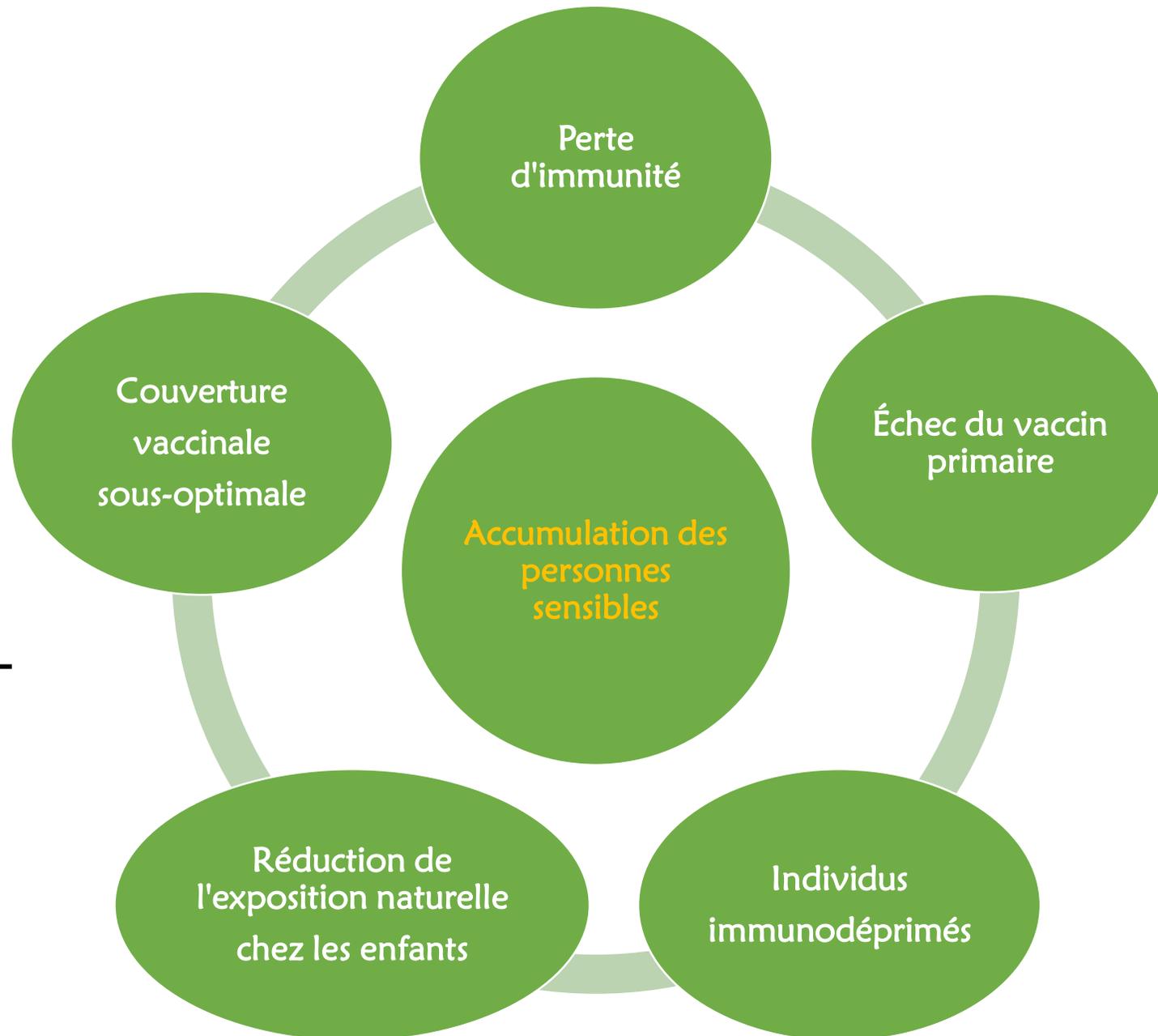
- Intérêt pour la santé publique en termes de réduction de la morbidité et de la mortalité imputables au VZV
- Mise en place d'une surveillance adéquate de la varicelle
- Ressources suffisantes pour atteindre et maintenir durablement une couverture vaccinale $\geq 80\%$.
- Couverture vaccinale $< 80\%$: déplacement de l'infection varicelleuse vers des âges plus avancés dans certains pays

La vaccination anti-varicelle à travers le monde



Raisons de l'augmentation du nombre de sujets à risque avec un programme à 1 dose

ACIP 2006 Available from:
<http://www.cdc.gov/vaccines/recs/acip/downloads/min-jun06.pdf>



Échec primaire ou secondaire après la vaccination contre la varicelle : implications pour l'intervalle entre 2 doses

Reference	Dose 1	Dose 2	Interval	Increase in GMC From First to Second Dose
Schuster 2008 ⁶³	MMRV(Priorix-Tetra)	MMRV(Priorix-Tetra)	6 wk	23.7
Czajka 2009 ⁸⁶	MMRV(Priorix-Tetra)	MMRV(Priorix-Tetra)	6–8 wk	26.6*
Gillet 2009 ⁴⁹	MMRV(Priorix-Tetra)	V(Varivax)	6–8 wk	12.6–14.1
Gillet 2009 ⁴⁹	MMR+V(Priorix and Varilrix)	MMR+V(Priorix and Varilrix)	6–8 wk	9.8–13.1
Knuf 2006 ⁸⁹	MMRV(Priorix-Tetra)	MMRV(Priorix-Tetra)	6–8 wk	>20
Kuter 2004 ⁹⁰	V(Varivax)	V(Varivax)	12 wk	11.0
Ngai 1996 ⁵⁸	V(Varivax)	V(Varivax)	12 wk	11.6
Shinefield 2005 ⁶⁵	MMRV(ProQuad)	MMRV(ProQuad)	12 wk	29.4–39.4†
Shinefield 2005 ⁶⁴	MMRV(ProQuad)	MMRV(ProQuad)	12 wk	45.2
Goh 2007 ⁸⁷	MMRV(Priorix-Tetra)	MMRV(Priorix-Tetra)	12 wk	10.0
Goh 2007 ⁸⁷	MMR+V(Priorix and Varilrix)	MMR+V(Priorix and Varilrix)	12 wk	5.0
Reisinger 2006 ⁸⁵	MMRV(ProQuad and Varivax)	MMRV(ProQuad)	3 yr	12.4
Reisinger 2006 ⁸⁵	MMR+V(M-M-R-II and Varivax)	MMR+V(M-M-R-II and Varivax)	3 yr	8.5
Vesikari 2007 ⁹²	MMRV(Priorix-Tetra)	MMRV(Priorix-Tetra)	5 yr	9.8
Watson 1995 ⁷¹	V(Varicella vaccine‡)	V(Varicella vaccine‡)	4–6 yr	8.5
Halperin 2009 ⁸⁸	MMR+V(Priorix and Varilrix)	MMRV(Priorix-Tetra)	6 wk to 5 yr	27.2
Halperin 2009 ⁸⁸	MMR+V(Priorix and Varilrix)	MMR+V(Priorix and Varilrix)	6 wk to 5 yr	26.2
Rümke 2011 ⁶²	MMRV(Priorix-Tetra)	MMRV(Priorix-Tetra)	4 wk	7.8
Rümke 2011 ⁶²	MMRV(Priorix-Tetra)	MMRV(Priorix-Tetra)	1 yr	22.6

• 2 doses > 1dose
 ↓ Intervalle entre les 2 doses

A top-down photograph of approximately 15 diverse babies crawling on a white surface. The babies are of various ethnicities and are in various stages of crawling, some looking towards the camera and others looking away. They are wearing white diapers. The background is a plain, bright white floor.

Des vaccins pour la vie !

La vaccination des adolescents fait appel aux vaccins suivants :

- A. HPV
- B. Covid-19
- C. Tdca ou TdcaP
- D. Je ne sais pas

La vaccination des adolescents

Quels vaccins ?

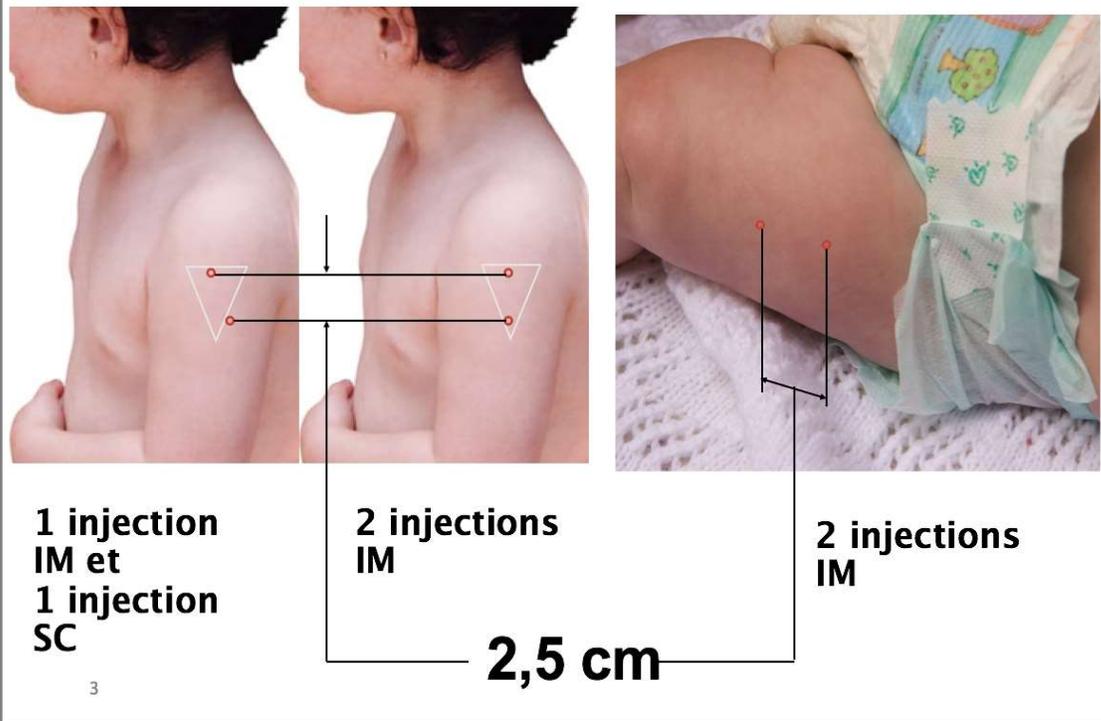
HPV

Grippe

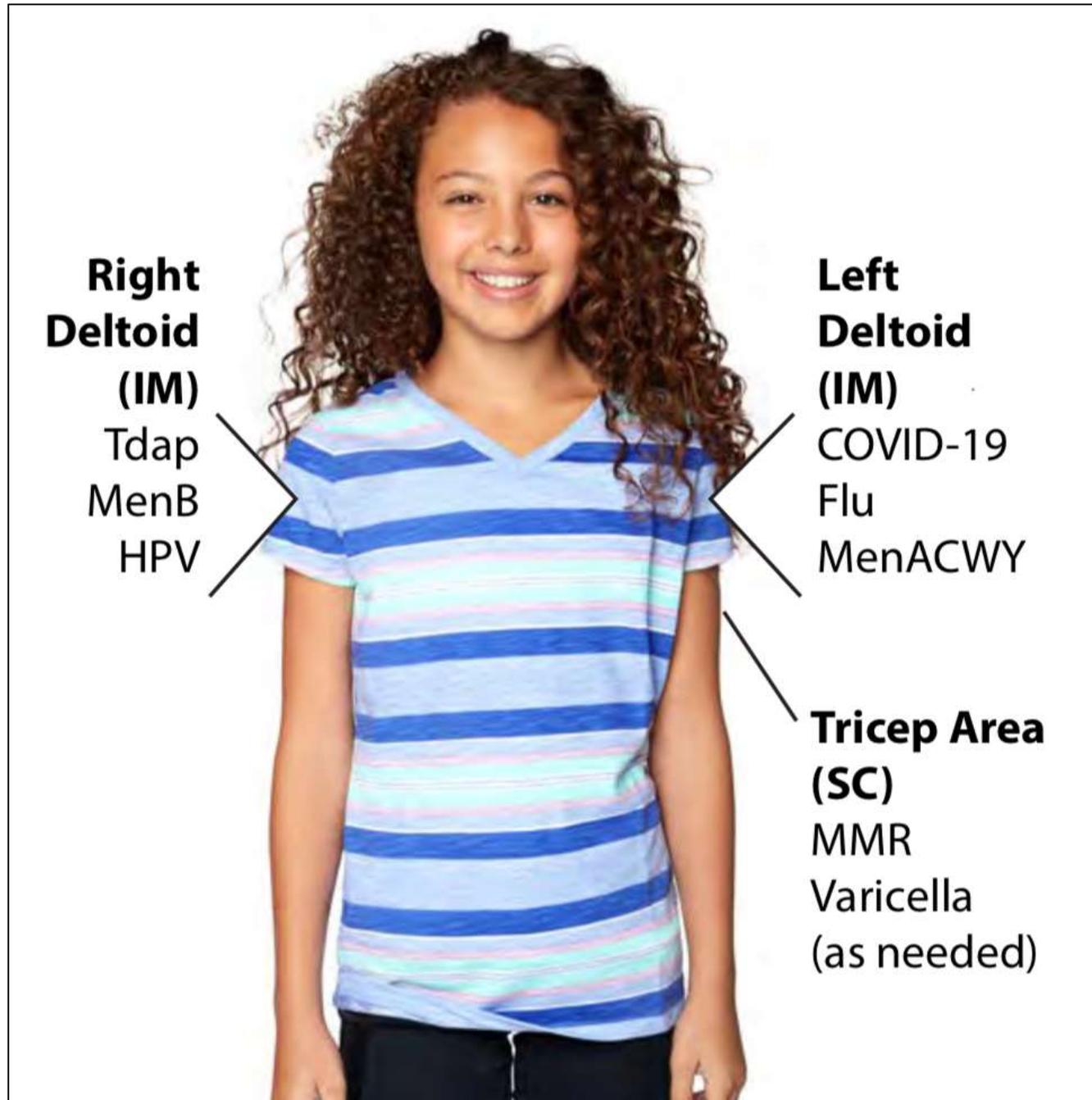
Covid-19 ?

Tdca

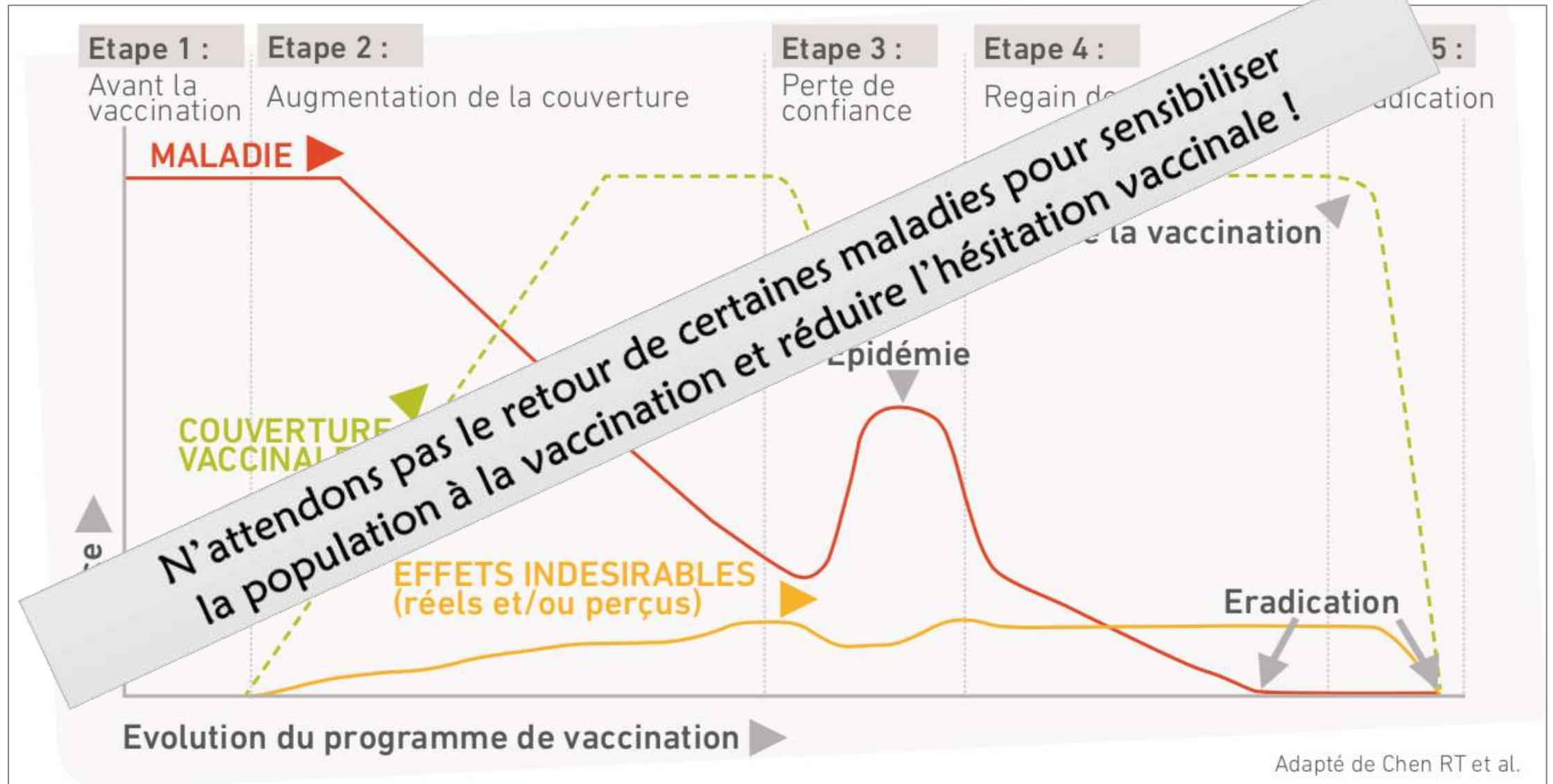
Méningocoque ?



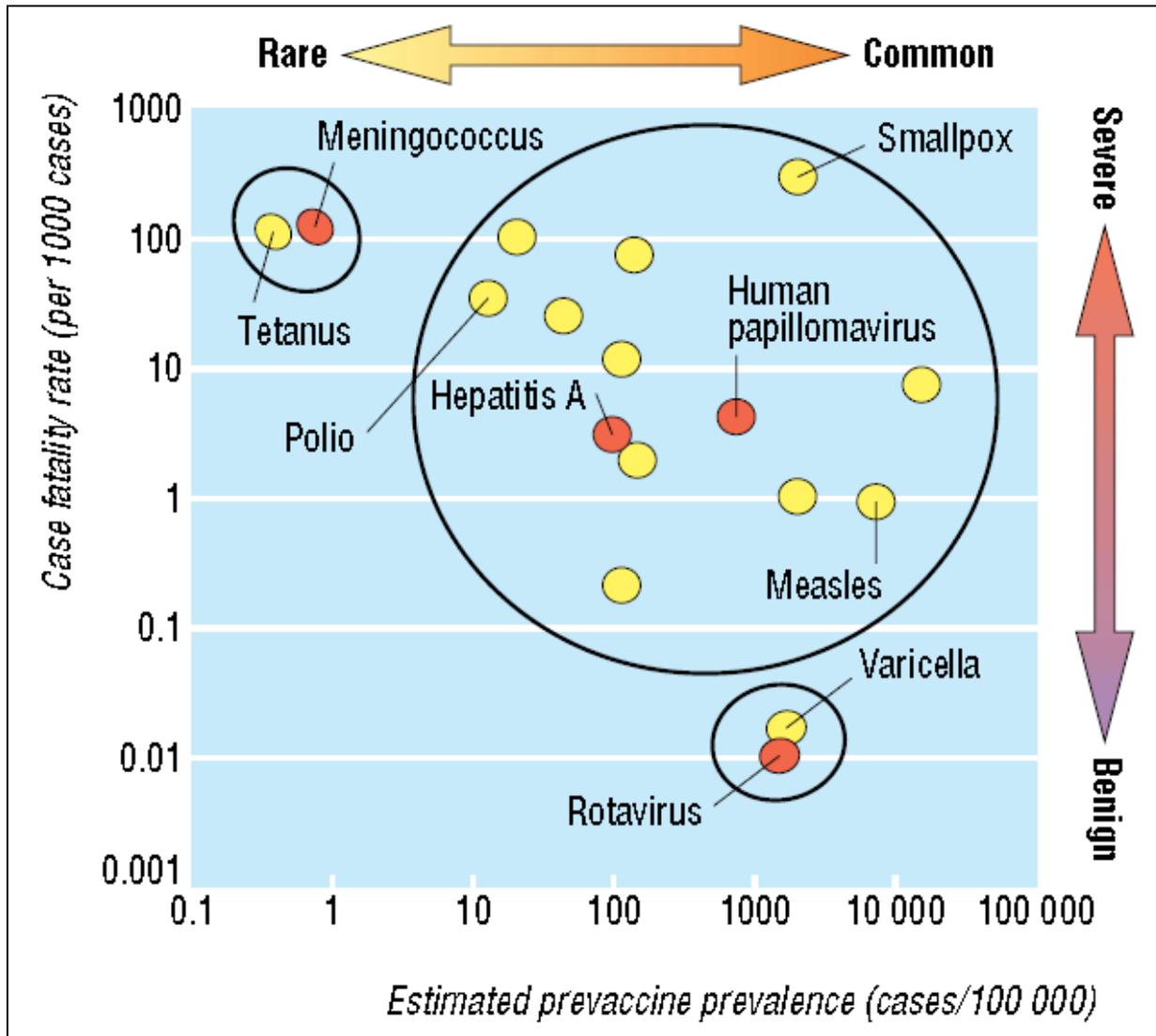
Recommandations de co-administration Canada, CDC, ACIP



Etapes potentielles dans l'évolution d'un programme de vaccination



L'introduction d'un nouveau vaccin

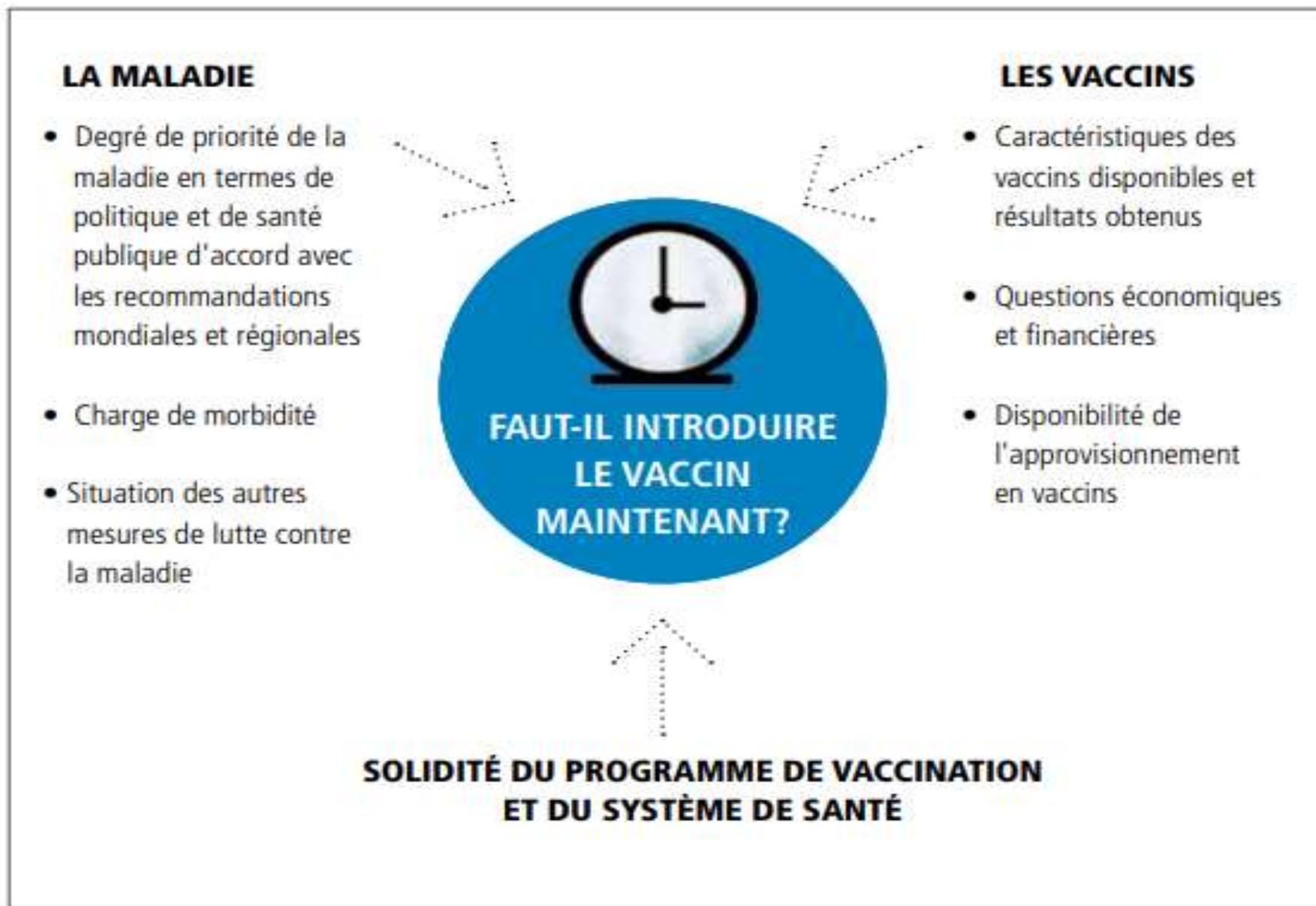


Principes et considérations sur l'ajout d'un vaccin dans un programme national de vaccination

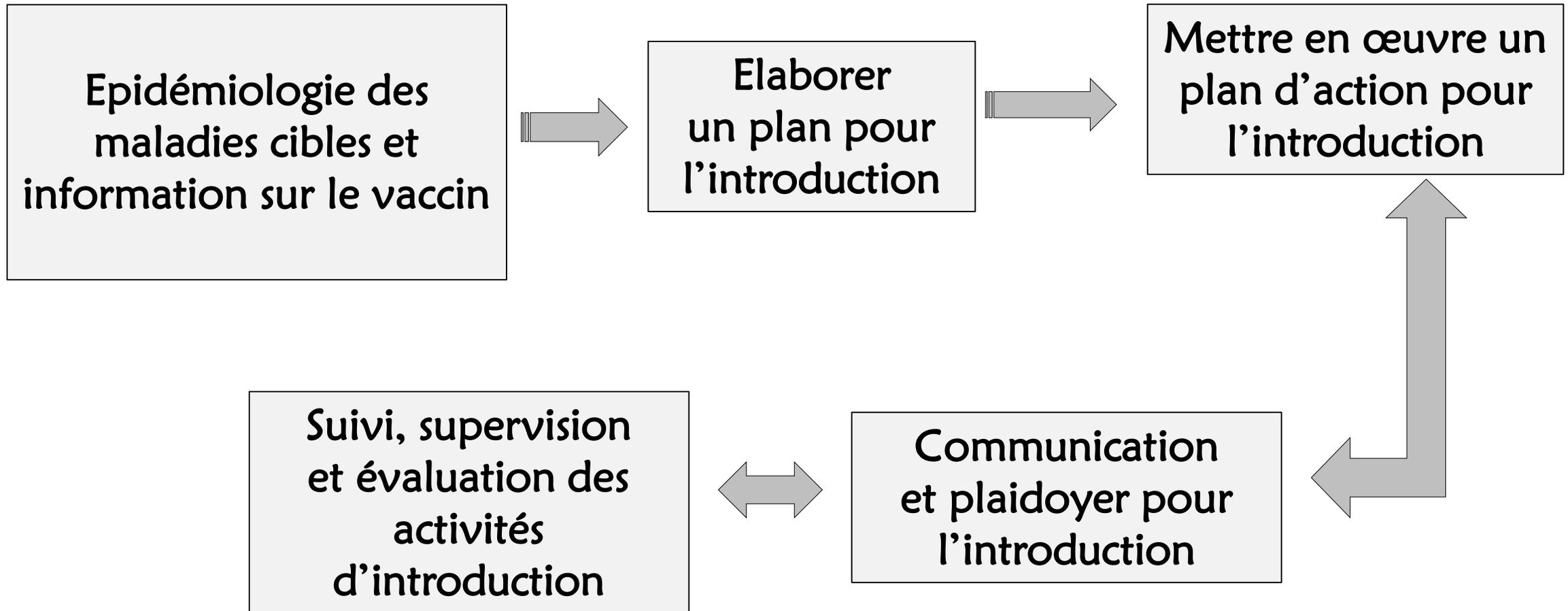
DE LA DÉCISION À L'EXÉCUTION ET AU SUIVI

Organisation mondiale de la Santé

L'introduction d'un nouveau vaccin



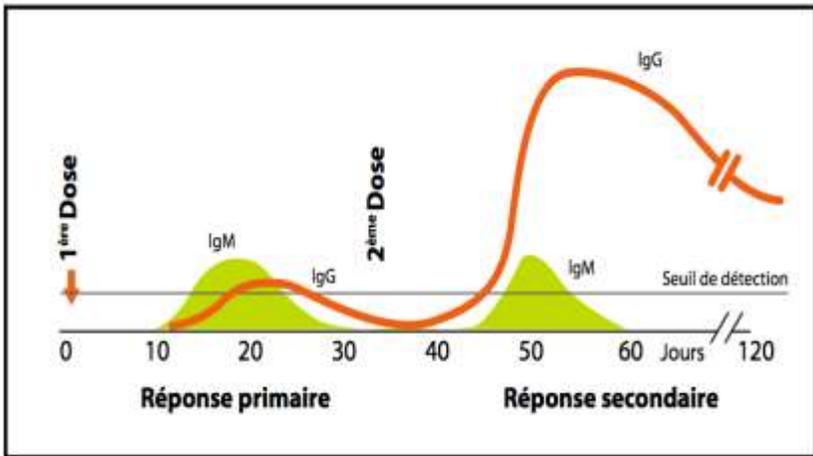
Gestion de l'introduction d'un nouveau vaccin



Aspects techniques de la vaccination

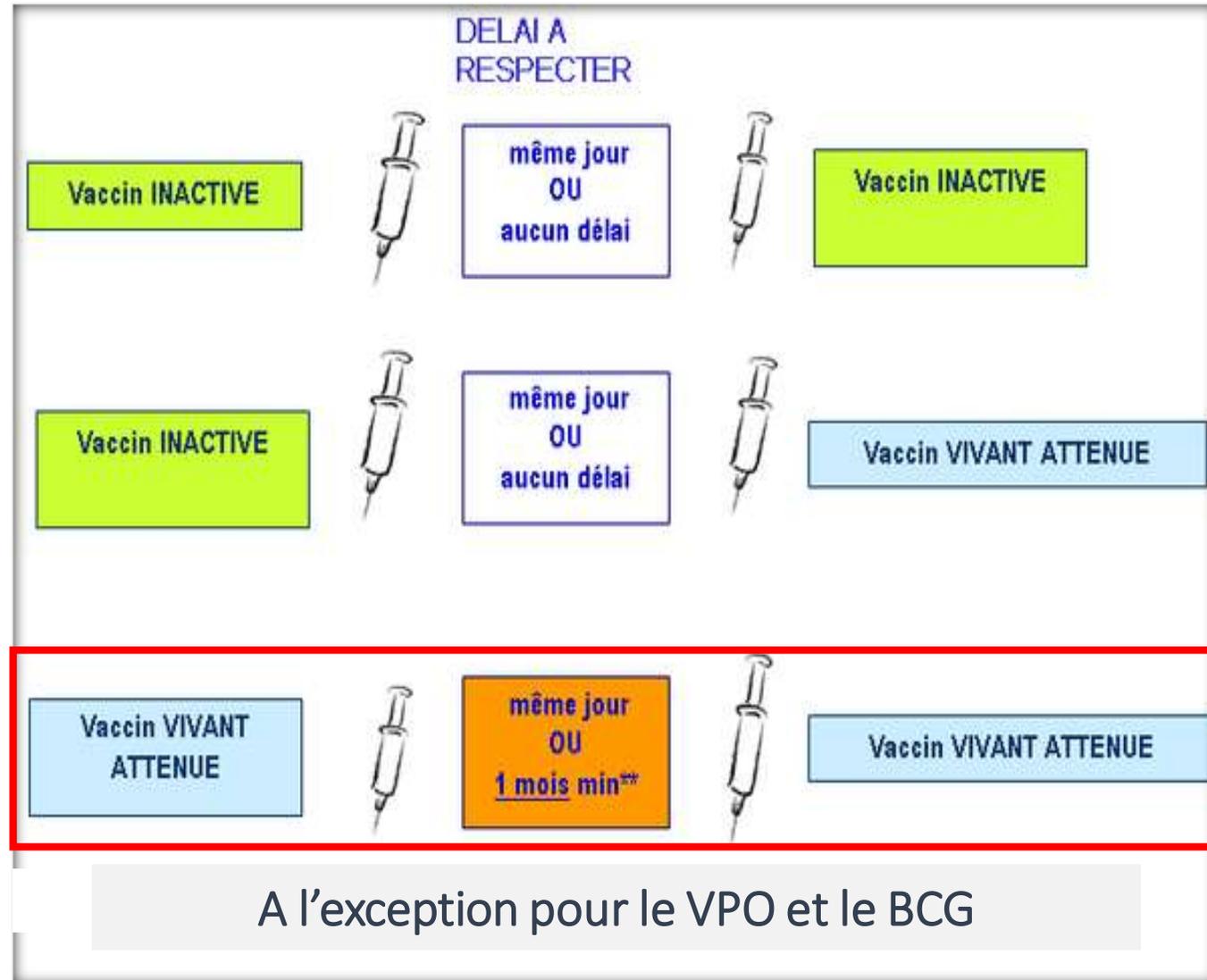
**Dans la cadre d'un programme de vaccination,
Un rappel est administré :**

- A. 1 à 2 mois après la dernière dose vaccinale**
- B. 3 à 4 mois après la dernière dose vaccinale**
- C. 4 à 5 mois après la dernière dose vaccinale**
- D. Je ne sais pas**



Rattrapage vaccinal

Compatibilité des vaccins



Quelle seringue ou aiguille utilisée pour vacciner ?

- **Calibre :** Viscosité du produit
- **Longueur :**
 - Age
 - Poids
 - Volume à administrer
 - Grosseur du muscle

Taille des aiguilles

Age/poids	Longueur d'aiguille recommandée
-----------	---------------------------------

- | | |
|--|----------------------|
| <input type="checkbox"/> Nouveau-nés | 16 mm |
| <input type="checkbox"/> Nourrissons, enfants . . . | 16 à 25 mm |
| <input type="checkbox"/> Enfant obèse,
adolescent, adulte | 25 mm |
| <input type="checkbox"/> Adulte > 70 kg | 38 mm |



Quelle position pour un enfant à vacciner ?



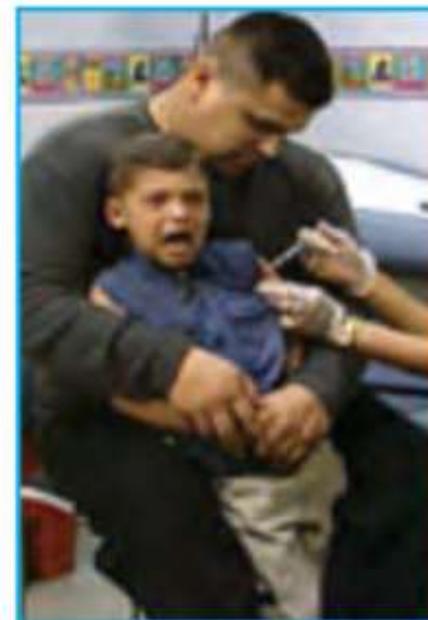
Les bases de la vaccination

Position confortable pour les nourrissons et les tout-petits



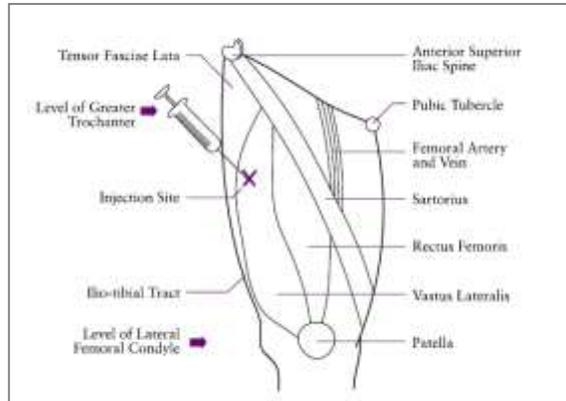
Les bases de la vaccination

Position confortable pour les enfants de la maternelle et les enfants plus âgés

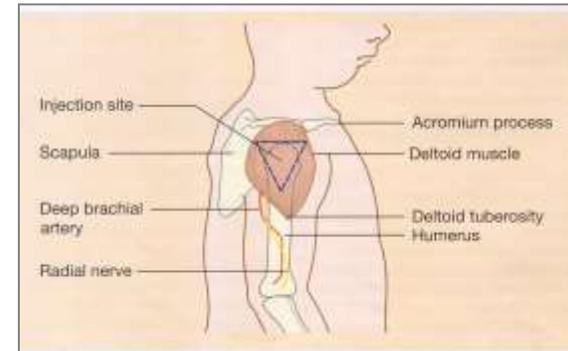


Quel site d'injection ?

Avant l'âge de 2 ans



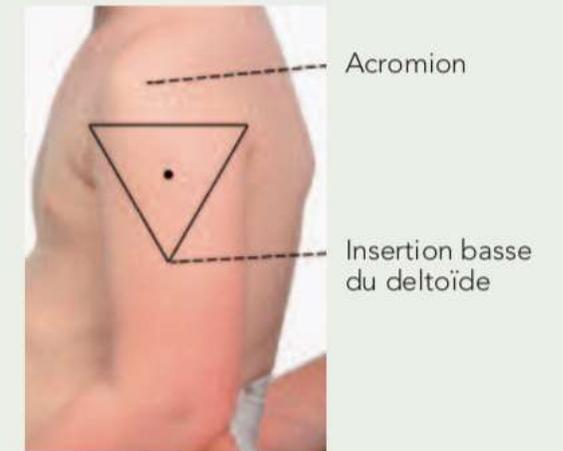
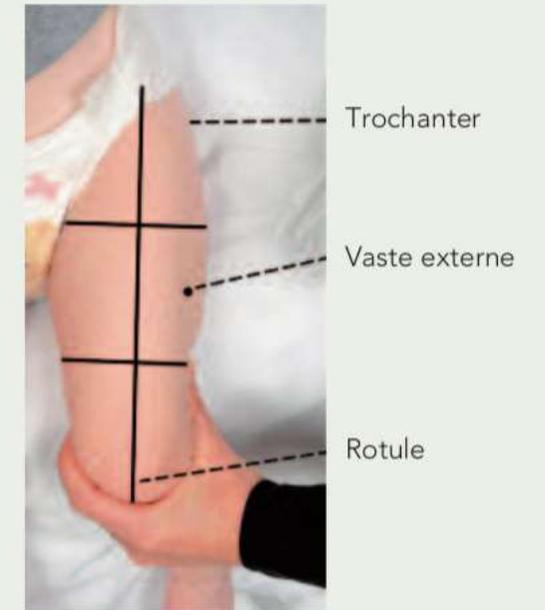
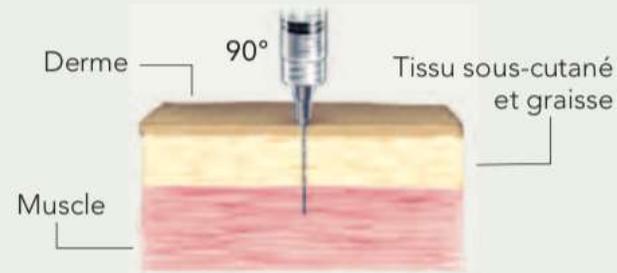
Après l'âge de 2 ans



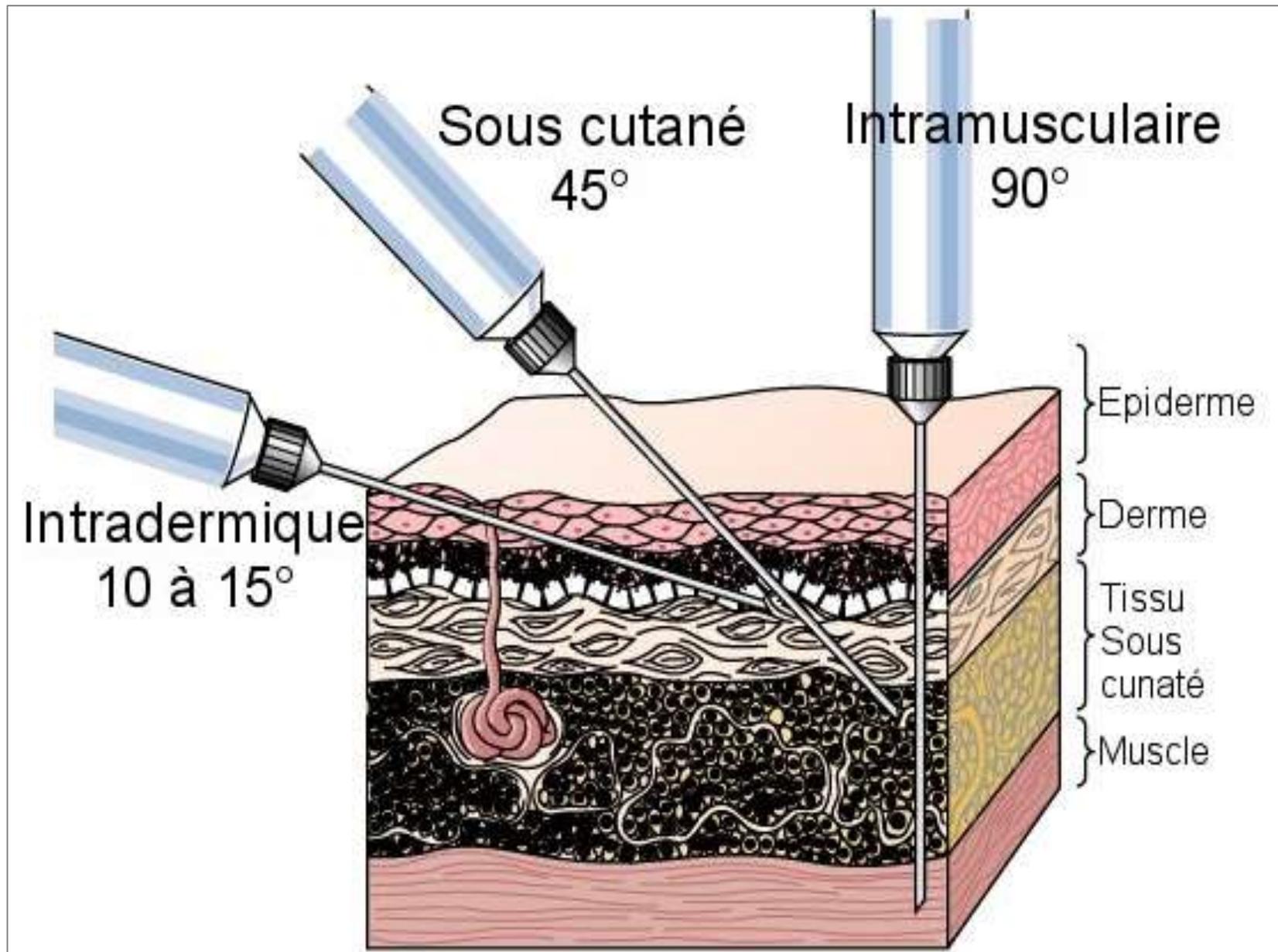
Administration des vaccins par voie intra-musculaire

Médecine & enfance janvier-février 2021

Injection intramusculaire

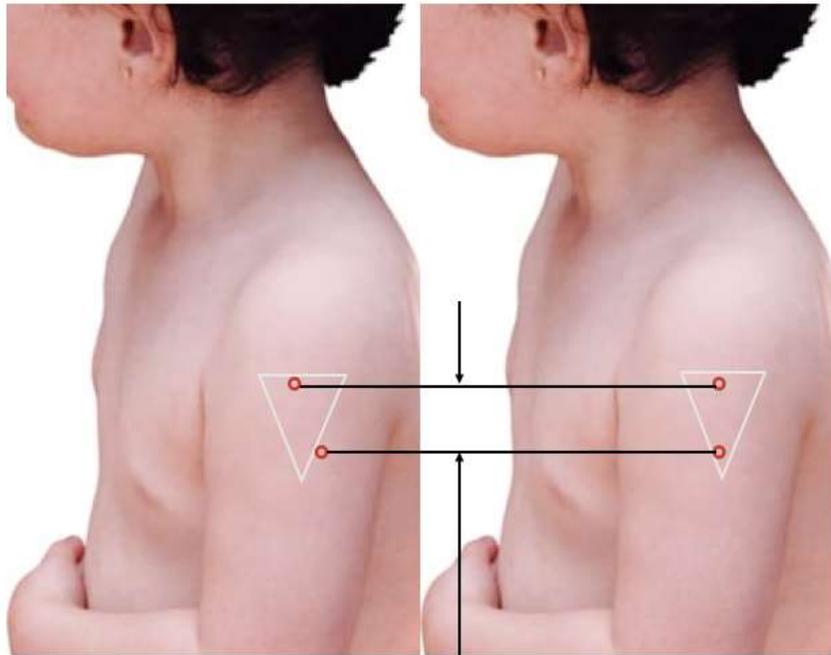


Les figures ci-dessus sont reprises du site du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec et de celui du Melbourne Vaccine Education Center.



1. Risque d'inefficacité – Tissu graisseux très épais
2. Risque d'atteinte du nerf sciatique





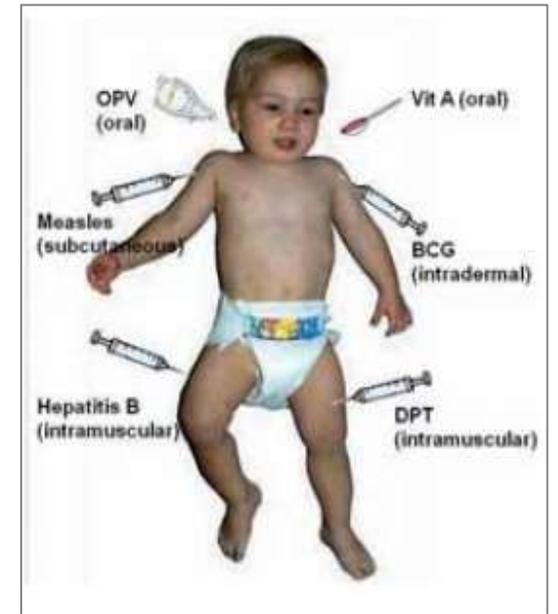
**1 injection
IM et
1 injection
SC**

**2 injections
IM**

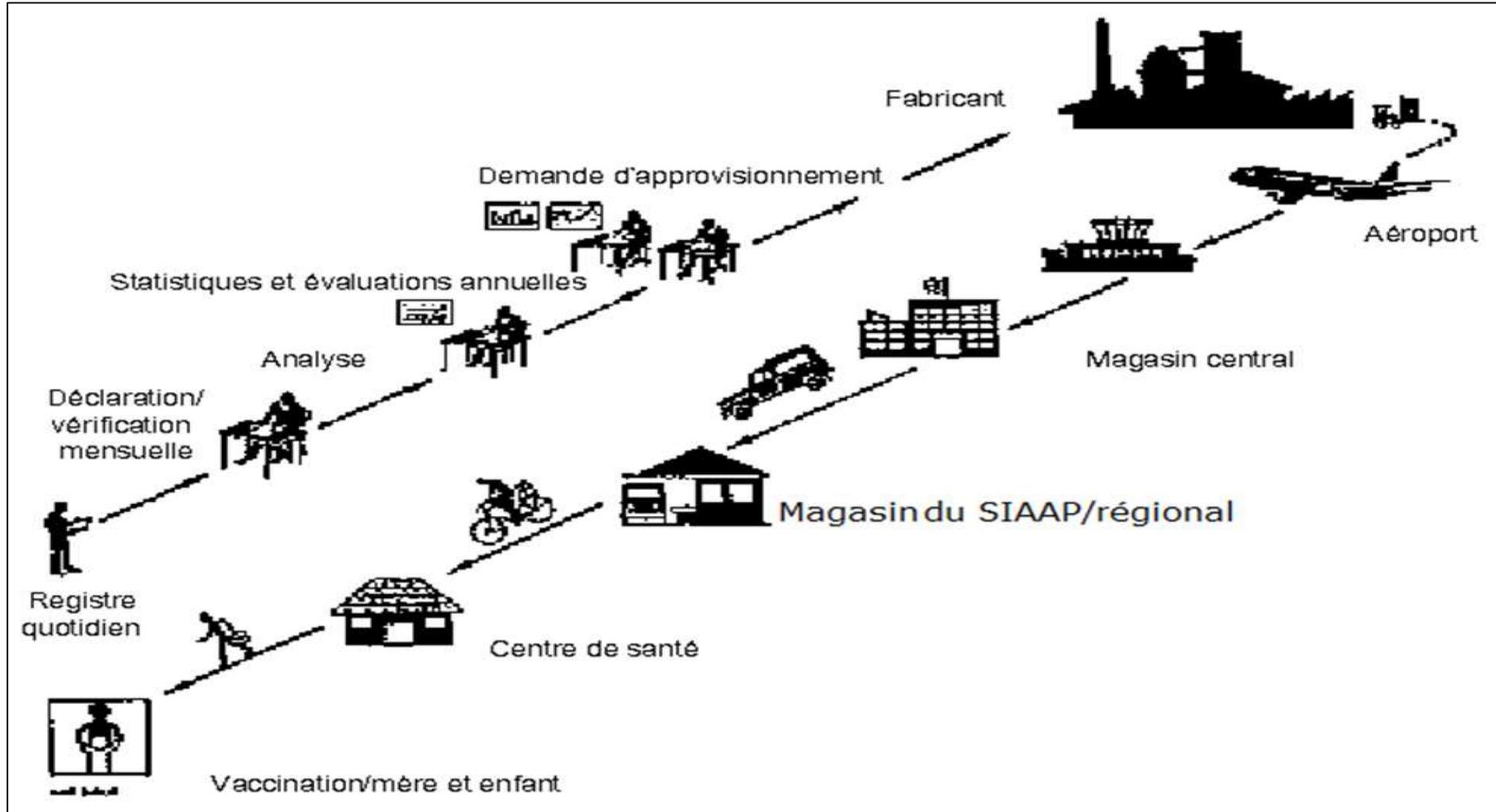
2,5 cm



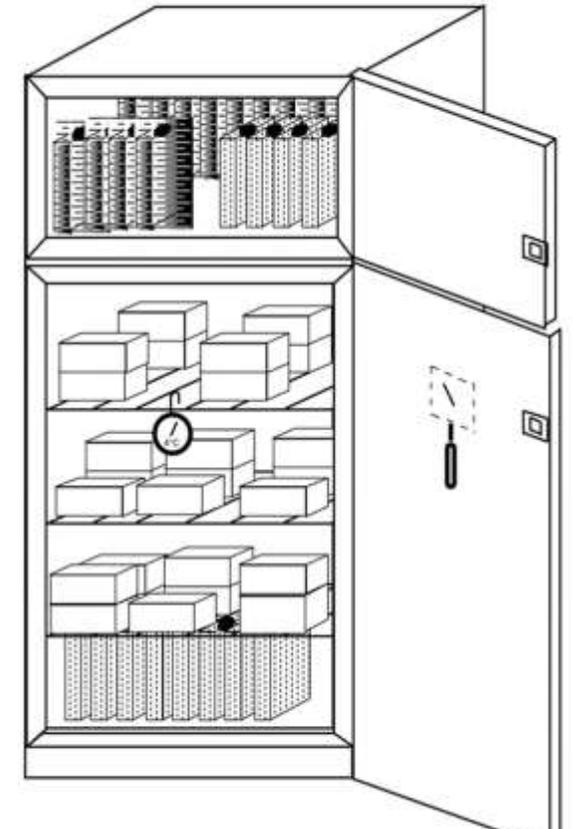
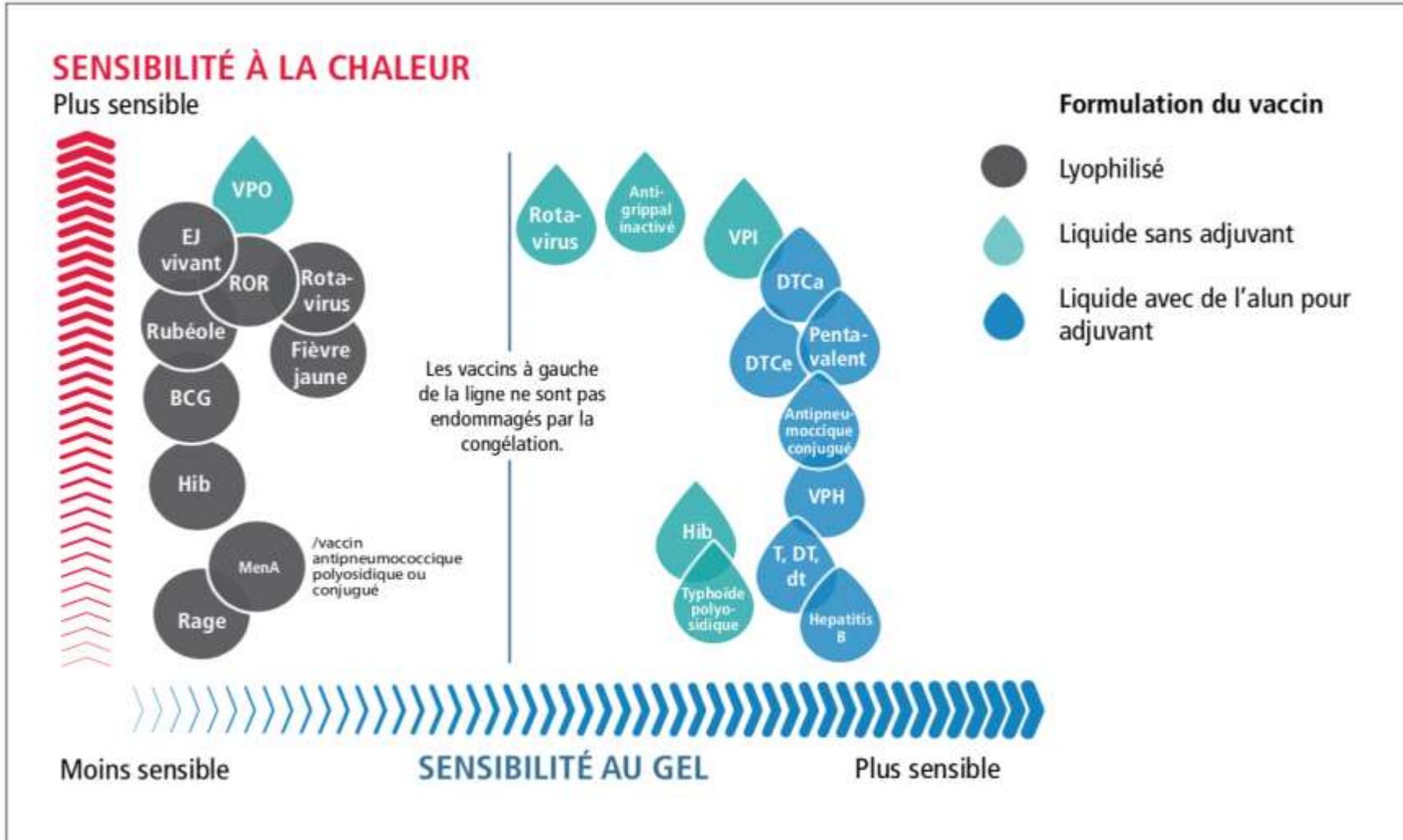
**2 injections
IM**



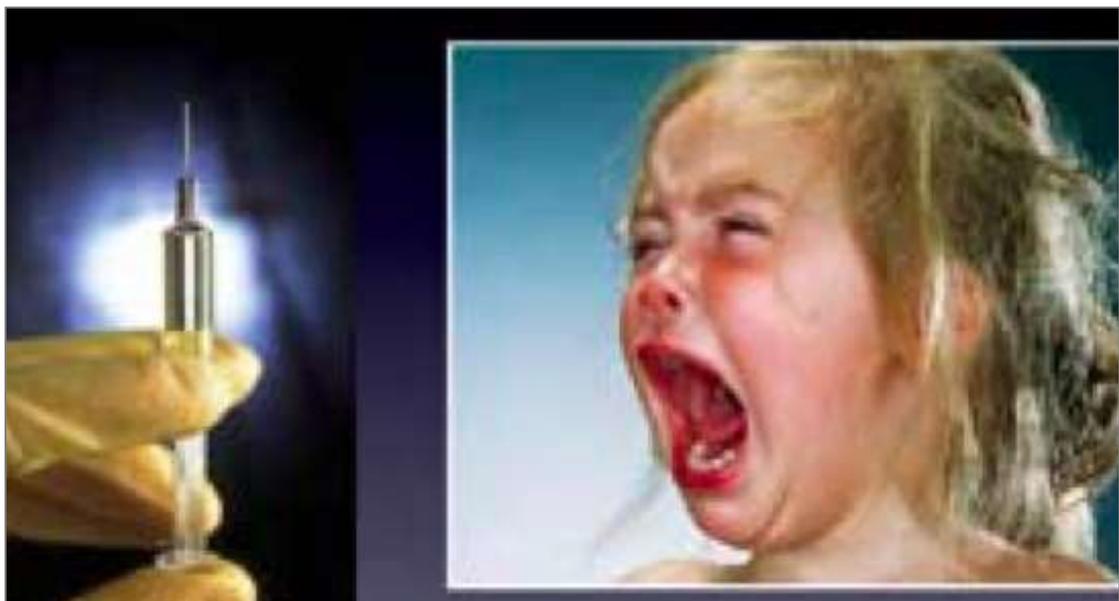
Chaine du froid et exigences logistiques



La chaîne du froid



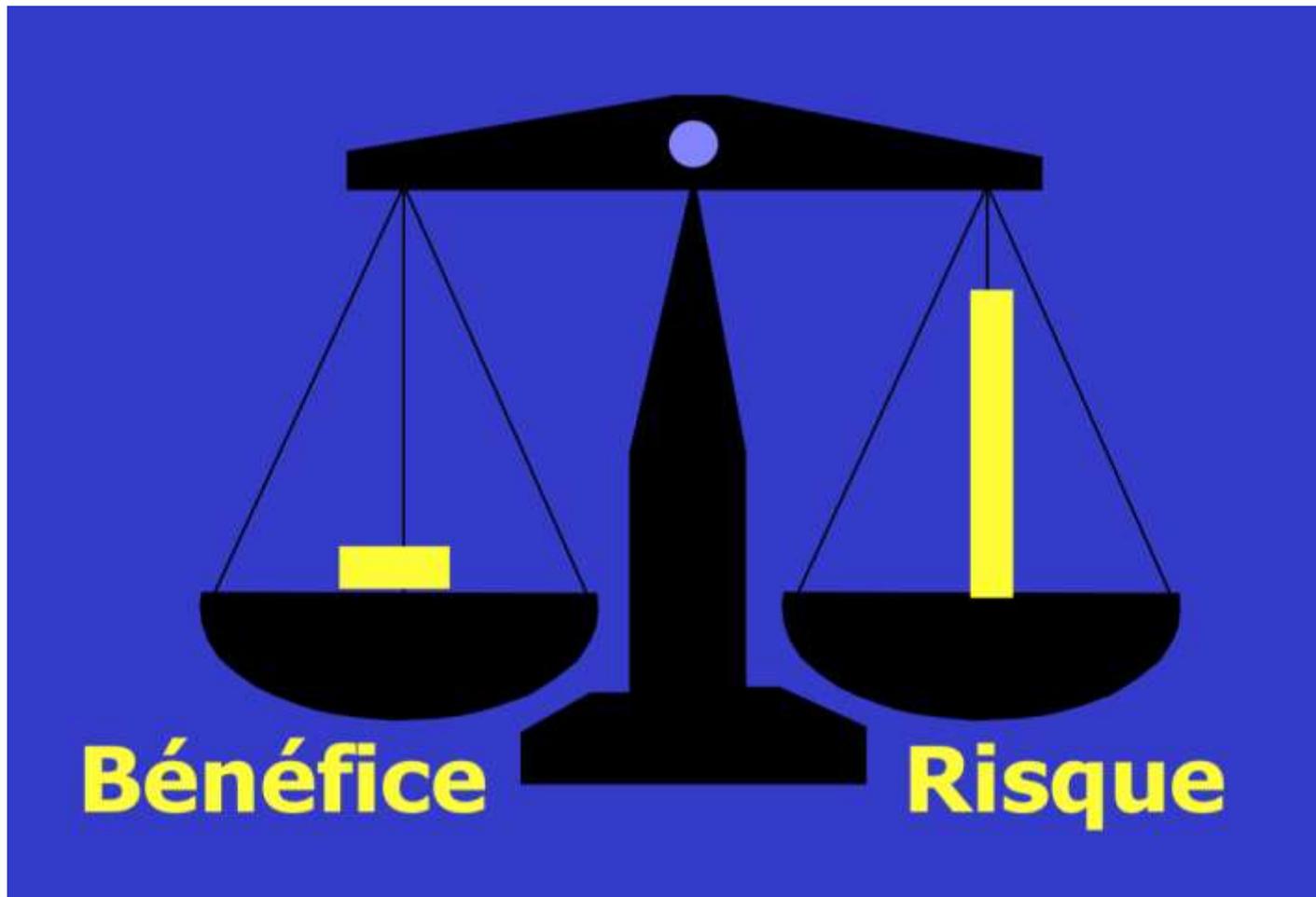
Gestion de la douleur et de l'anxiété au cours d'un acte de vaccination



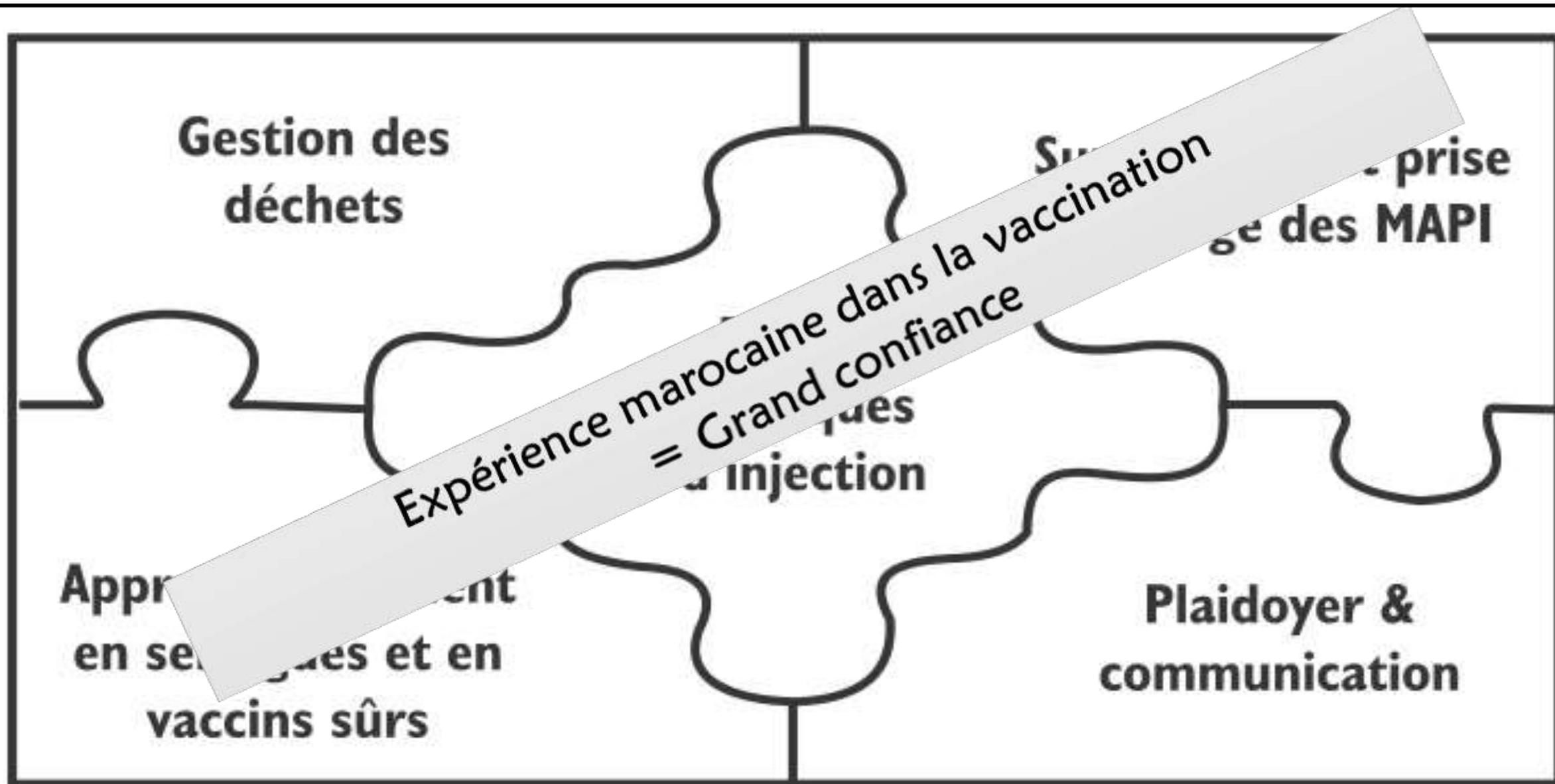
Jamais d'EMLA en cas de BCG !!!



Acceptabilité populationnelle des vaccins



Sécurité de la vaccination au Maroc



L'importance de la sécurité vaccinale

Informations pour les parents



Le risque d'effets secondaires indésirables graves dus aux vaccins est tout à fait minime comparé aux risques des maladies qu'ils préviennent.



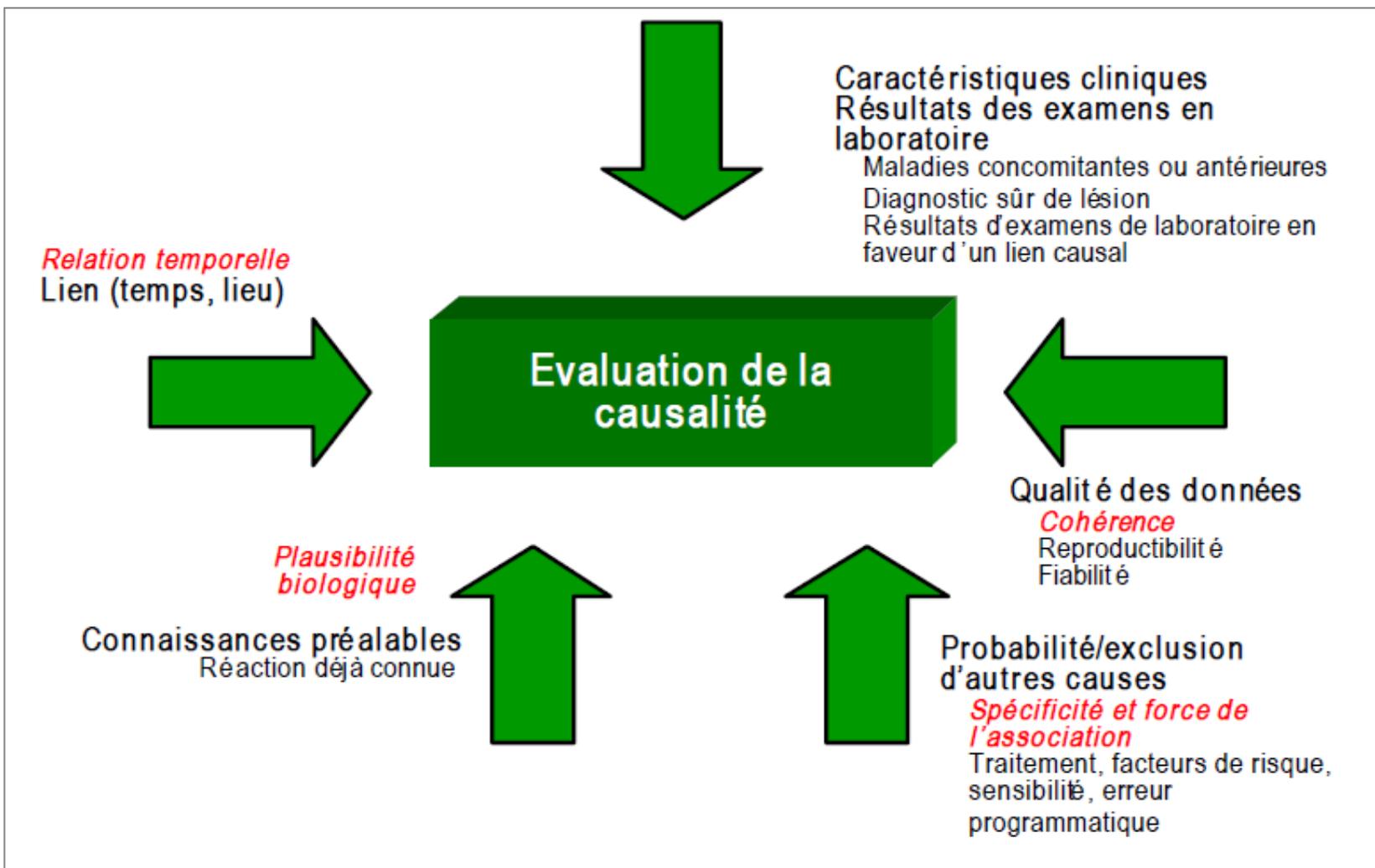
Nous avons tous un rôle à jouer dans la sécurité des vaccins.



Les vaccins nous protègent contre les maladies graves et sauvent des vies.

Evénements indésirables post-vaccinaux

Evaluation de la causalité



Royaume du Maroc
Ministère de la Santé

Centre National de Pharmacovigilance

NOTIFICATION DES EVÉNEMENTS INDÉSIRABLES
AUX MÉDICAMENTS ET AUTRES PRODUITS DE SANTÉ

Date : Fiche

Patient

Nom et prénom : Antécédents et terrain :

Age : Sexe : M F

Poids en Kg : Si grossesse ; âge gestationnel :

Localité ou ville : Tél :

Evénement(s) indésirable(s)

Description clinique et para clinique de l'événement indésirable :

Date d'apparition : ____/____/____ / si non Délai d'apparition après la prise : Heures ____ Jours ____ Mois ____

Diagnostics différentiels éliminés :

Conduite adoptée : arrêt du médicament réduction de la dose traitement correcteur ; précisez

hospitalisation prolongation d'hospitalisation

Evolution de l'événement : Favorable Séquelles Sujet non encore rétabli Décès Inconnue

Médicaments et autres produits de santé pris par le patient (par ordre de suspicion décroissant)

Nom de spécialité et présentation	Posologie et voie d'administration	Numéro de lot	Date de début	Date d'arrêt	Indication	Modalités de Dispensation et de prise (*)

(*) Précisez si, Prescription médicale : 1 Auto médication : 2 Erreur médicamenteuse : 3 Produit défectueux : 4

Si Vaccin : Nombre de prise : Lieu de vaccination : Secteur Public Privé Campagne de vaccination

Si Plante médicinale : Quantité : Partie utilisée : prise en : Infusion Décoction Macération

Autres :

- Médicament ou produit de santé ré-administré : Oui Non Lequel :

- Réapparition de l'événement indésirable : Oui Non Décrivez :

Observation relevée par :

Nom et Prénom : Tél :

Email :

Médecin Spécialité : Dentiste Pharmacien Infirmier Autre :

Lieu d'exercice : CHU Public Privé Ville :

Signature :

Transmettre par Courrier : Rue Lamfedel Cherkaoui. BP 6671 Rabat institut- Madinat AL Irifane-Rabat Maroc
Tél : 05 37 77 71 74 / 67 69 **0801 000 180** Fax : 05 37 77 71 79 - Email : capm@capm.ma

CNPV Version 2011

Hésitation vaccinale



Refus de la vaccination

Refus de la vaccination malgré des doutes

Hésitation à l'égard de la vaccination

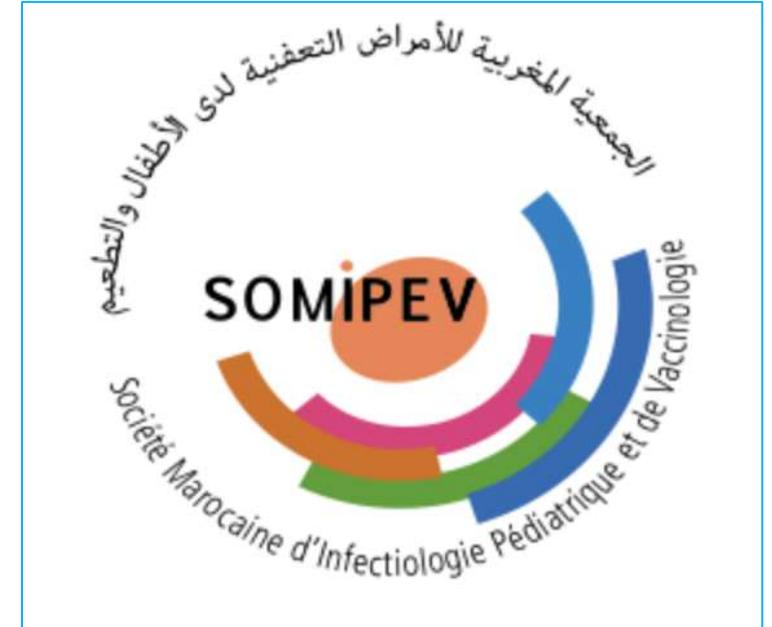
Accepte la vaccination malgré des doutes

Accepte la vaccination

L'OMS classe "l'hésitation à l'égard du vaccin" parmi les dix principales menaces pour la santé mondiale

Hésitation à la vaccination





Site : <http://www.somipev.ma>
Contact : mbouskraoui@gmail.com