

Vacciner l'enfant voyageur :

Jusqu'où aller ?

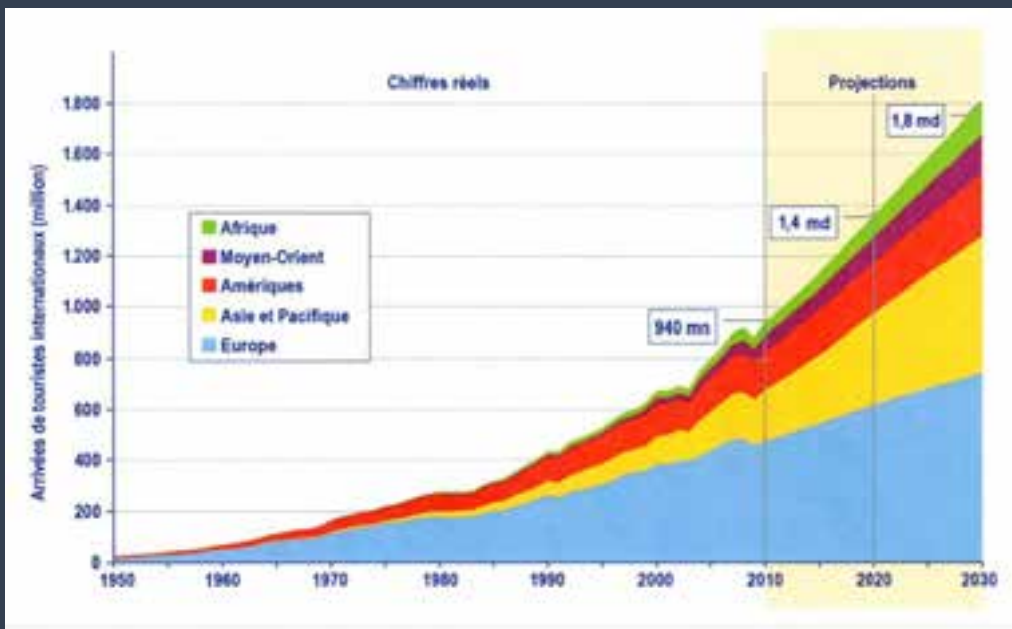
Définir le bénéfice réel

Dominique GENDREL

Pr émerite



Mobilité des populations



Tourisme
Croissance exponentielle
Voyageurs: 1 milliard en 2012

Immigrants: 200 millions de migrants par an dans le monde (3% de la population)

WHO 2013



Les types de voyage sont très variables chez l'enfant
Séjour bref ou prolongé ? Familial ? Touristique ?

- Les pathologies de l'enfant voyageur restent avant tout des pathologies pédiatriques habituelles :

Traumatismes

Infections respiratoires ou intestinales

Problèmes cutanés

Vaccins

**avant tout calendrier vaccinal à jour
AVEC LES RAPPELS**

Vaccinations nécessaires selon la destination

Fièvre jaune si nécessaire

Hépatite A toujours

Meningocoque ACWY ?

Typhoïde ???

Diverses encéphalites (à tiques ? japonaise ??)

Rage préventive ???

Les vaccins du voyageur sont à la charge de la famille

Hors-série | 6 juin 2017

Recommandations sanitaires pour les voyageurs, 2017
// Health recommendations for travellers, 2017

<http://invs.santepubliquefrance.fr//Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

Se méfier des rumeurs et des textes dérivés (?) des recommandations

La vulgarisation scientifique est nécessaire pour clarifier, pas pour faire peur

Zone à risque de circulation du virus amaril

Vaccination contre la fièvre jaune

Non obligatoire

2017-2018

Obligatoire et contrôlée aux frontières

La vaccination contre la fièvre jaune est indispensable pour un séjour dans une zone endémique (régions intertropicales d'Afrique et d'Amérique du Sud, cf. carte 2), même en l'absence d'obligation administrative.

Dans de nombreux pays, la vaccination contre la fièvre jaune doit se faire dans des centres agréés

Vérifier si le vaccin anti-amaril est en vente libre en pharmacie

BEH 2010

Fièvre Jaune au Brésil

- **Juillet 2017-Fevrier 2018**
464 cas humains 154 morts

- **Nouvelles zones** : Rio de Janeiro, Sao Paulo, Minas Gerais (en plus de l'Amazonie)

- Vaccination massive de la population en mars 2018

- 3 Touristes non vaccinés malgré recommandations en 2017
 - 1 en Réa à Rio
 - 1 en France , 1 Pays-Bas
 - **Av 2018** 1 cas grave à Paris venant de Rio

SUIVRE LES RECOMMANDATIONS :
VACCINER les VOYAGEURS

FIEVRE JAUNE

La grande nouveauté

01/07/2016 : révision du règlement sanitaire international décidé par l'OMS

Durée de validation du vaccin prolongée à vie : **Plus besoin de rappel**

mais exceptions prévues :

Enfants vaccinés avant 2 ans : 2^{ème} dose à l'âge de 6 ans

Personnes vivants avec le VIH et personnes immunodéprimées : 2^{ème} dose 10 ans plus tard

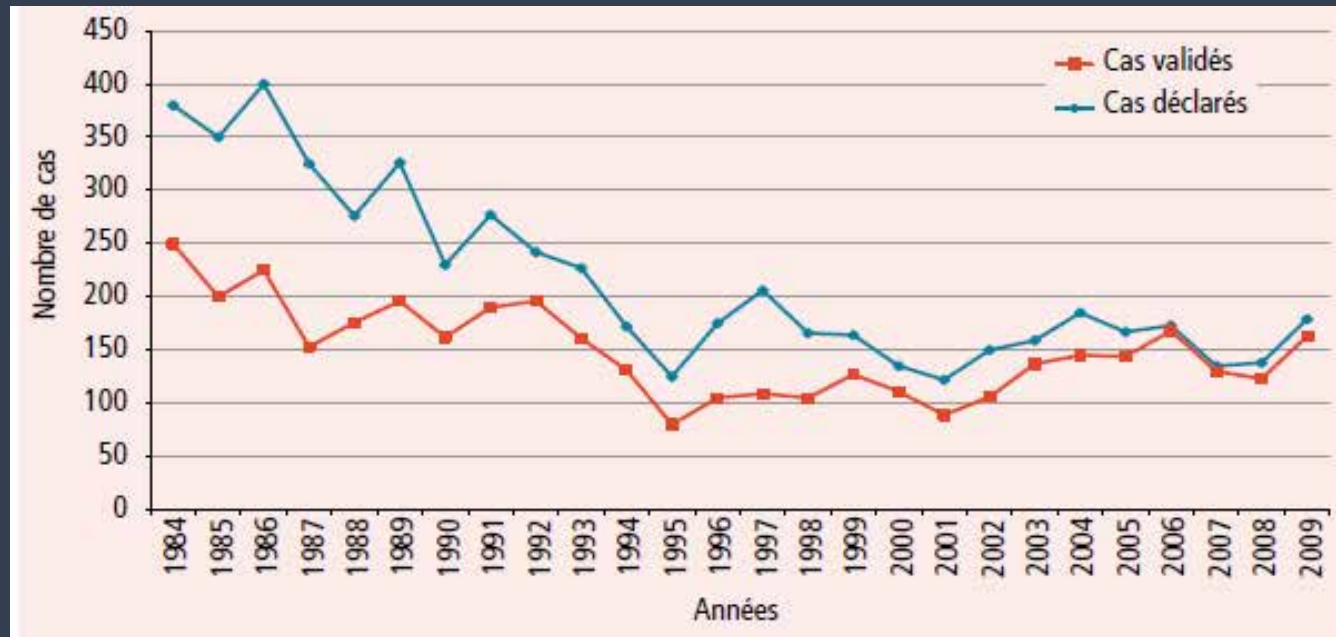
Diarrhées du voyageur

La prévention principale reste l'hygiène

- **La première cause est de très loin le norovirus**
pas de vaccin
- Rotavirus : cause rare et vaccination du calendrier avant 1 an
- E Coli et Shigelles : pas encore de vaccin
- Et les Salmonelles ?????

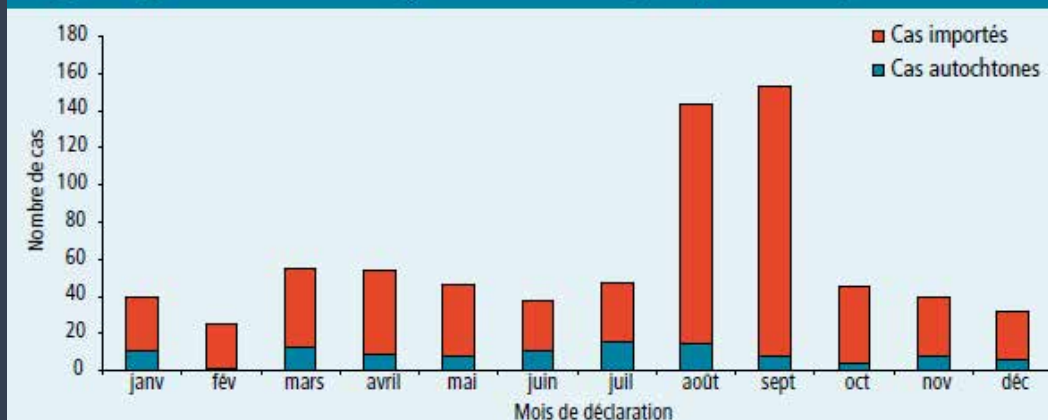
Fièvre Typhoïde en France

BEH 2011



**76 / 877 (9%)
sont vaccinés**

Figure 4 Distribution mensuelle des cas importés et autochtones de fièvre typhoïde selon le mois de début des signes, France métropolitaine, 2004-2009 / Figure 4 Monthly distribution of imported and indigenous typhoid fever cases according to the month of onset, metropolitan France, 2004-2009



S typhi : 82 % cas importés

15% Afr Nord

30% Afr sub-saharienne

42% Asie

dont 8/10 Indes

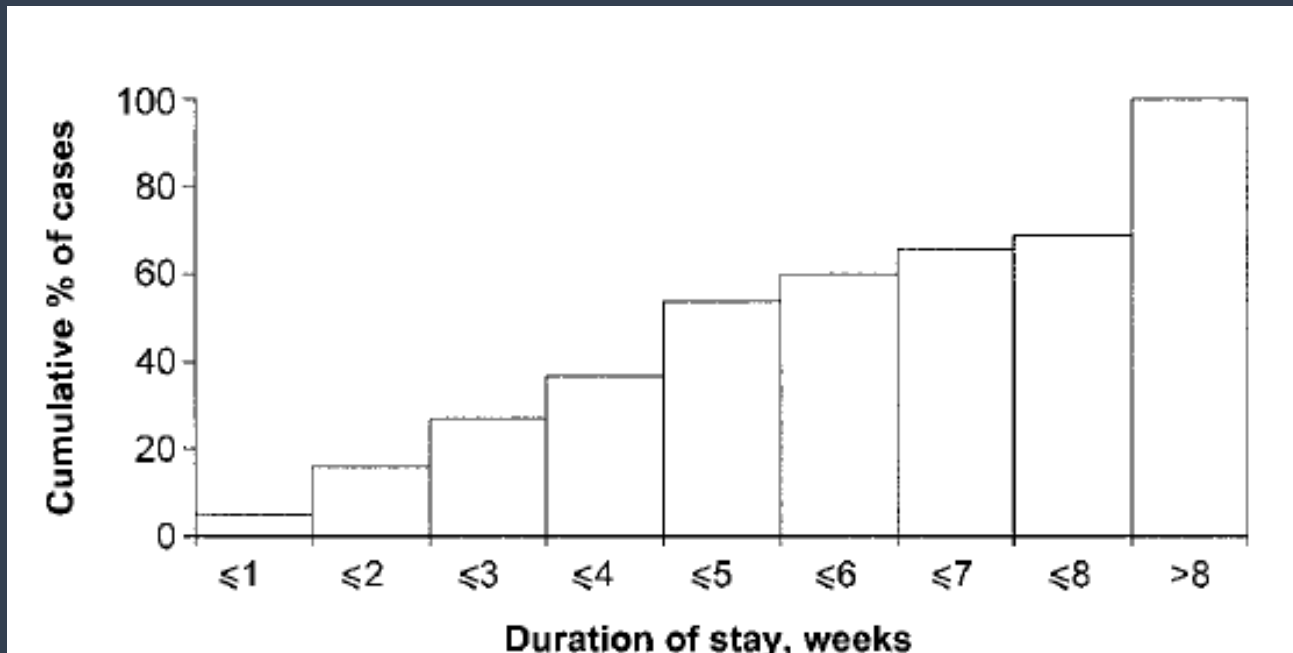
Fièvre typhoïde aux USA

environ 300 cas/ an, 74% au retour d'un voyage

RARE chez les touristes et en voyage d'affaires (5% des cas)

La majorité sont originaires du pays de contamination
ou en visite familiale

36/1027 (4%) des voyageurs étaient vaccinés



Typhoïde chez les voyageurs US

53 % sous-continent Indien

17% Mexique et Amérique Centrale

7% Caraïbes et Haïti

4% Afrique

Protection réelle par les vaccins antityphoidiques

Sont-ils efficaces ??

Les résultats d'efficacité reposent sur des campagnes vaccinales dans des régions endémiques, sans prendre en compte les autres éléments de la lutte (eau +++)

RESULTATS INDIVIDUELS

AU COURS D'UN CONTAGE ALIMENTAIRE AVERE

2001 : Militaires français en Cote d'Ivoire

45 personnes tous correctement vaccinés

consomment la nourriture contaminée

18/45 ont une FIEVRE TYPHOIDE dans le mois suivant

Les vaccins contre la typhoïde protègent (mal) contre *S.typhi* et pas contre les 2600 autres salmonelles

C'est un des vaccins du voyageur les plus prescrits dans le monde

ON PEUT RAISONNABLEMENT S'EN DISPENSER

Le vaccin contre l'hépatite A est LE vaccin du voyageur

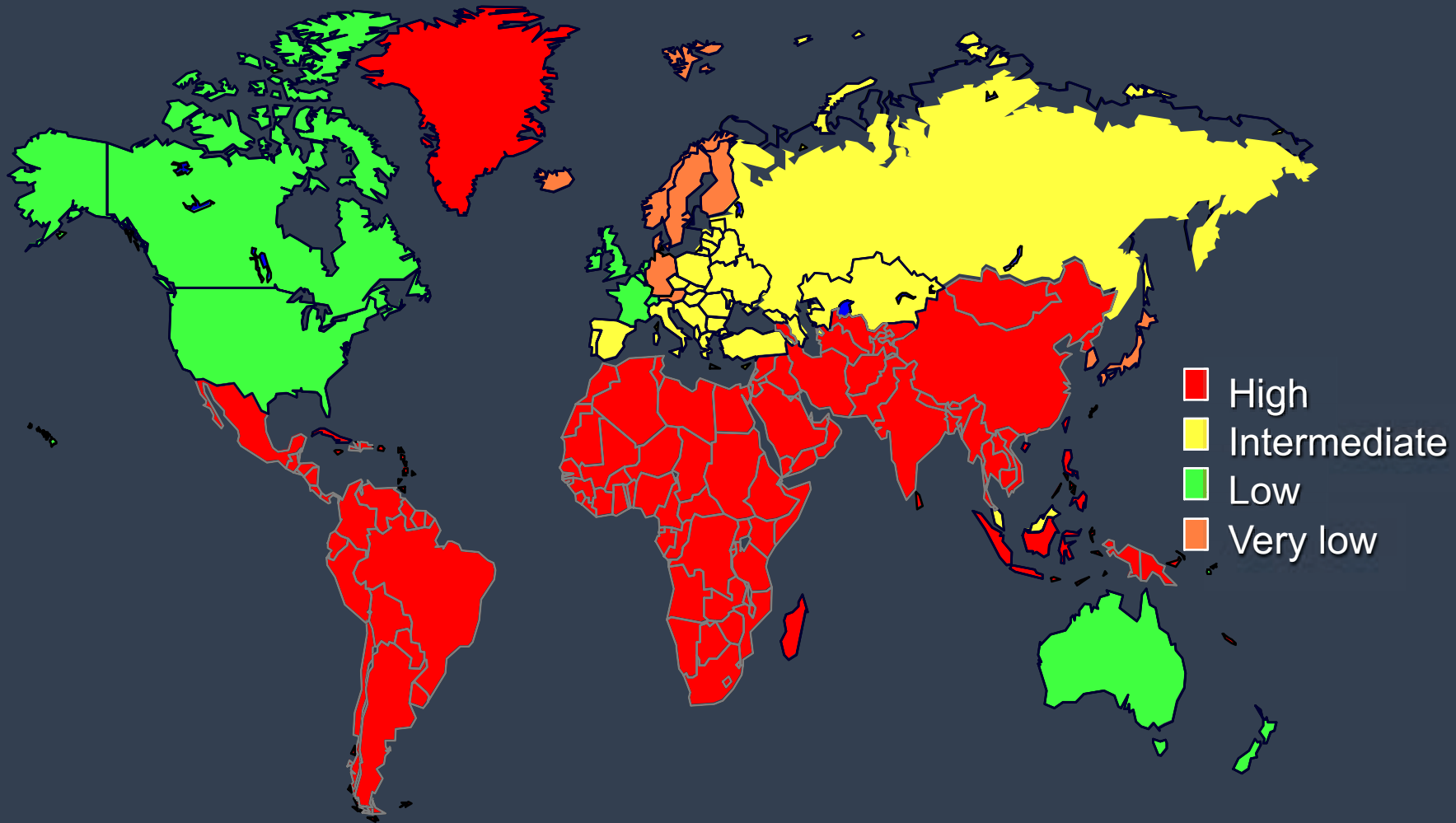
Penser aux adultes en vaccinant l'enfant

SEROPREVALENCE à 20 ans en France
(RECRUES DU SERVICE NATIONAL)

IgG anti VHA

Année	Prévalence (%)
1978	50
1985	30,4
1990	21
1995	13,7
1997	10,5

Prevalence of anti-hepatitis A (anti-HAV) antibodies

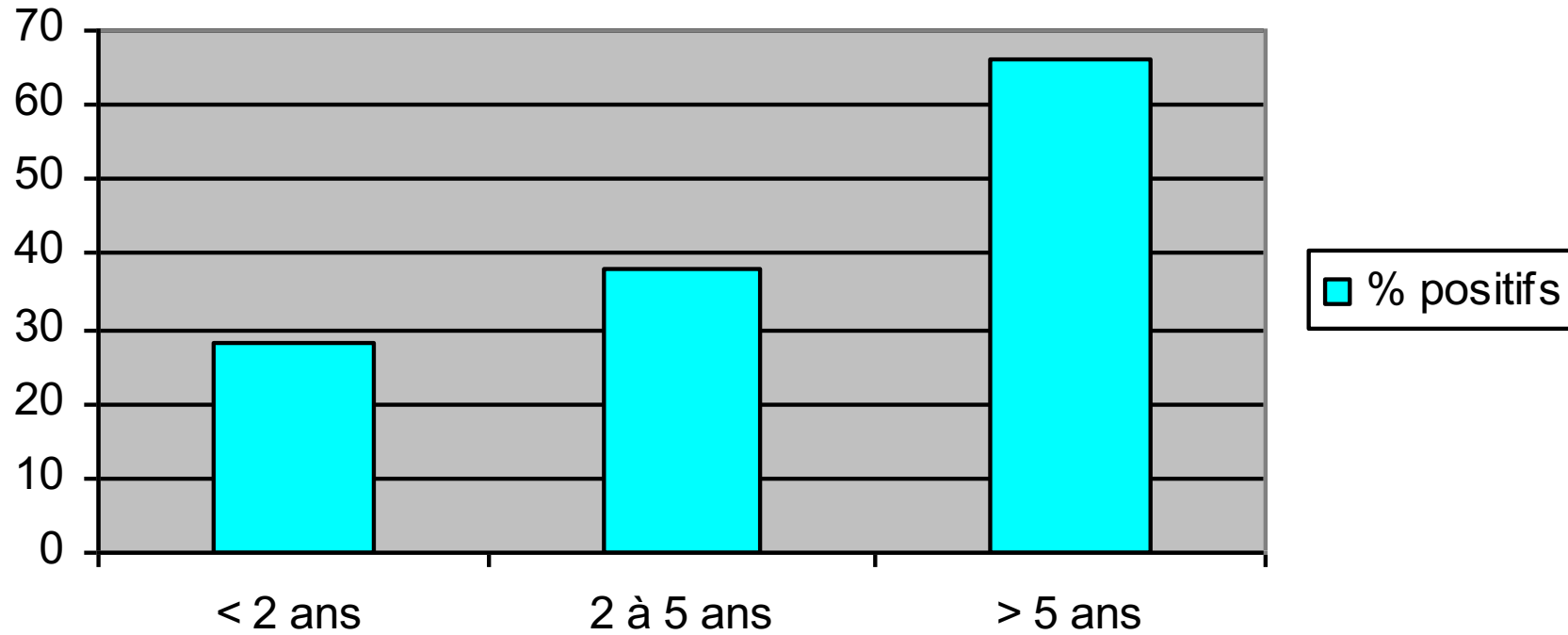


Enfants de 1 à 15 ans résidant en région parisienne non vaccinés contre l'hépatite A

Arch Ped 2011

	N	Age moyen (a)	Séropositivité (IgG anti-VHA)
Enfants de famille d'origine métropolitaine	81	5,8	0 (0/81)
Enfants dont un membre de la famille au moins est né dans un pays fortement endémique	126	5,4	4% (5/126)
Enfants nés en dehors de France	59	7,2	28% (17/59)
↳ Nés en zone hyperendémique	14	9,2	64% (9/14)
↳ Nés en zone peu endémique	45	6,6	17,8% (8/45)

Enfants positifs pour VHA



Séroprévalence des AC anti-hépatite A à Marrakech

(Pr Mohamed Bouskraoui)

L'hépatite A est le risque de maladie le plus fréquent pour le voyageur

- Tout voyageur de plus de 1 an doit être protégé car
 - Il existe des formes graves
 - Tout sujet ayant une infection aiguë, symptomatique ou non va contaminer l'entourage
 - Nombreuses formes anictériques chez l'enfant

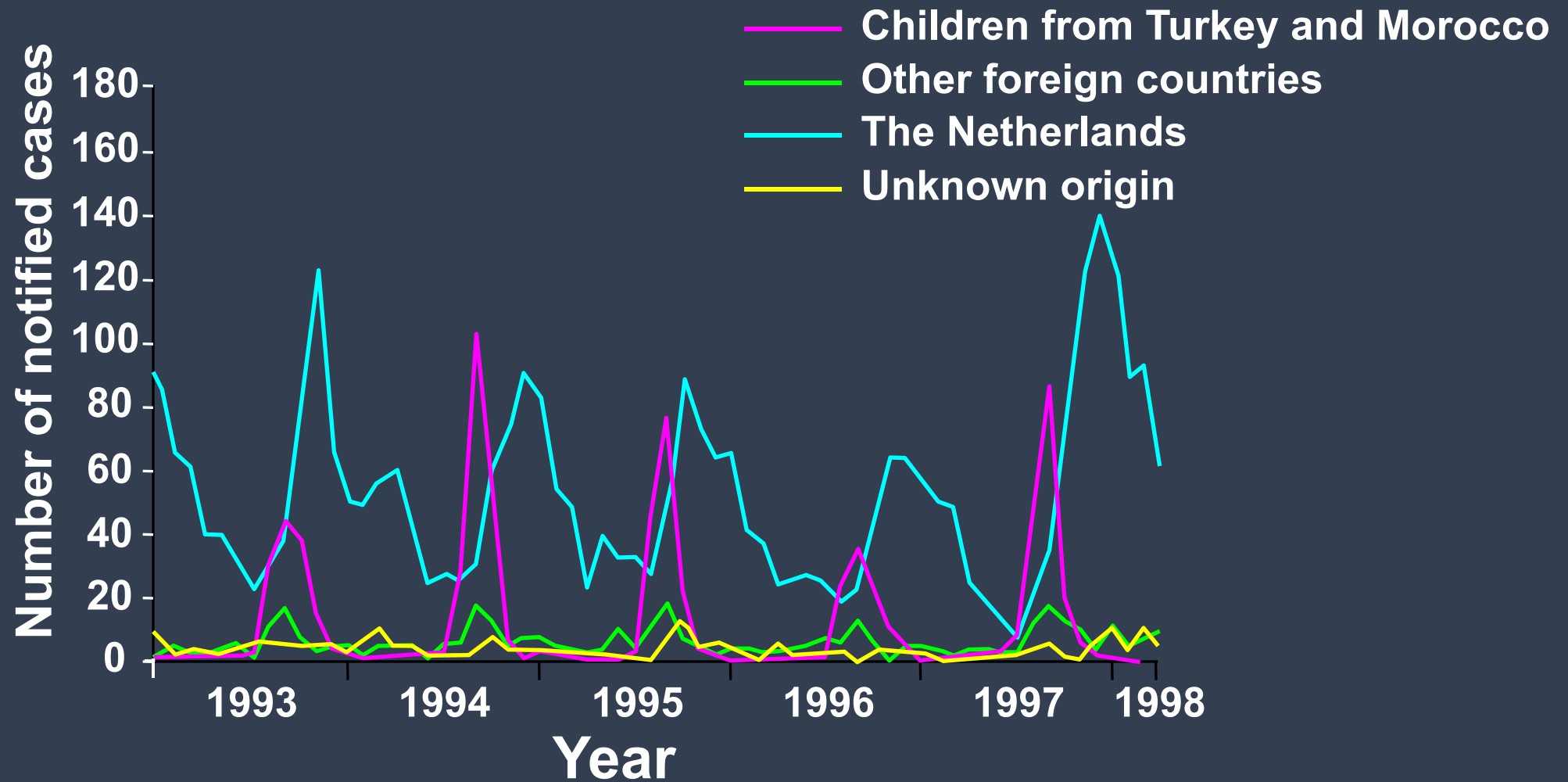
La principale question : l'enfant est-il déjà protégé ?

A-t-il déjà fait une hépatite A (symptomatique ou non) ?

A-t-il déjà été vacciné (donc question du rappel éventuel) ?

Penser à vacciner les adultes de la famille

4 towns in The Netherlands: hepatitis A notifications 1993–1998 : origin of cases



Vaccin Hepatite A en Argentine 1 dose à 12 mois

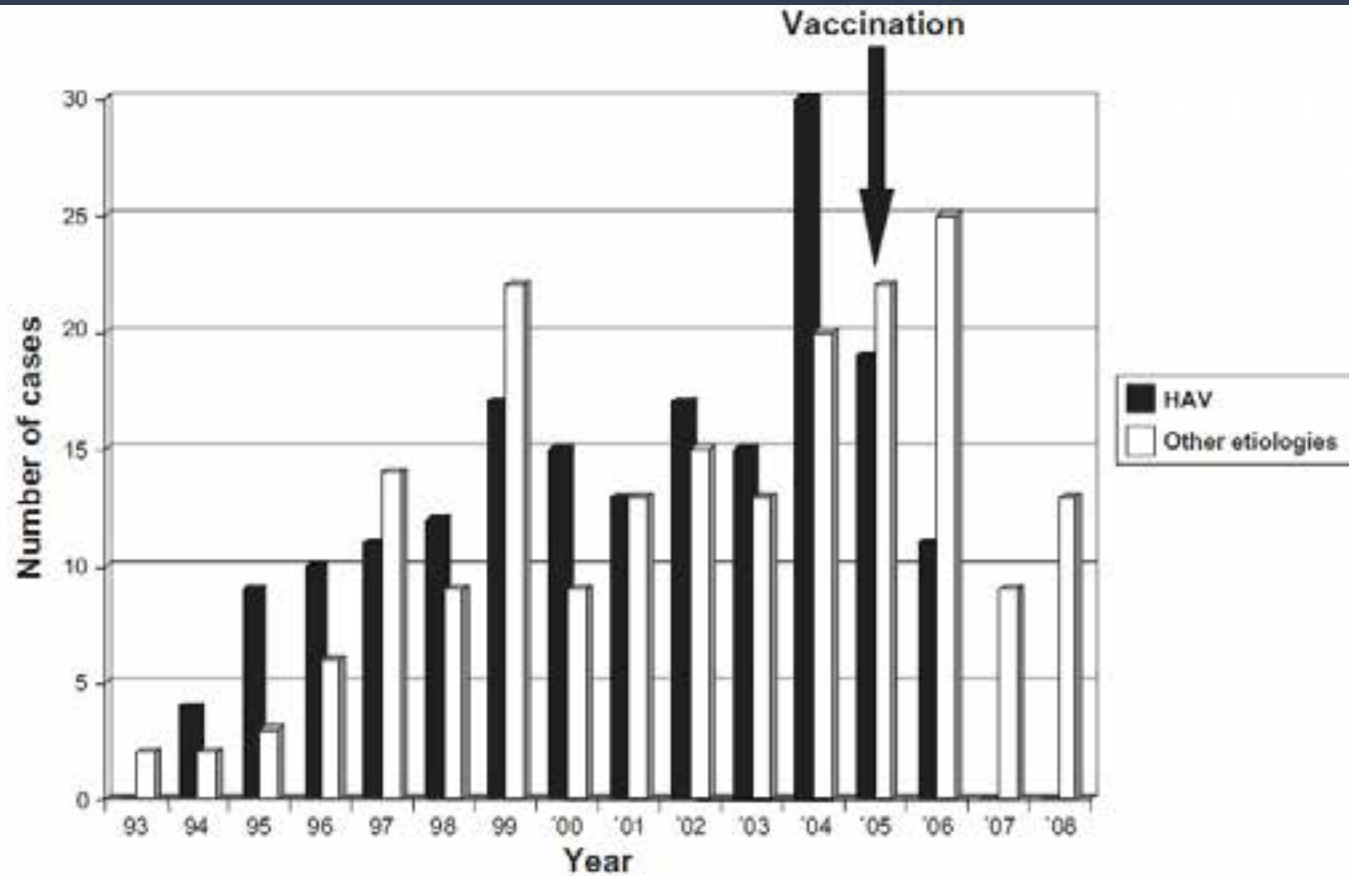


Figure 1 Number of fulminant hepatic failure cases caused by hepatitis A virus (HAV) or other etiologies each year. Other etiologies included cases where the cause was indeterminate, autoimmune disease, Wilson disease, or *Amanita phalloides*. There were similar numbers of cases of indeterminate cause pre- and post-HAV universal immunization.

Hepatic Medicine: Evidence and Research 2011;3 99-106

L'OMS accepte des programmes à 1 dose

VACCINS CONTRE L'HEPATITE A

- Vaccin inactivé (2 injections séparées de 6 mois)
2^{ème} injection jusqu' à intervalle de 5 ans possible
- Durée immunité = > 20 ans (2 injections)
> 90% de seroconversion après 1 dose
- **Une attitude raisonnable pour la vaccination**
préventive ou autour du cas-index
1 dose sans sérologie préalable

OMS 2016 : Répartition des Méningocoques

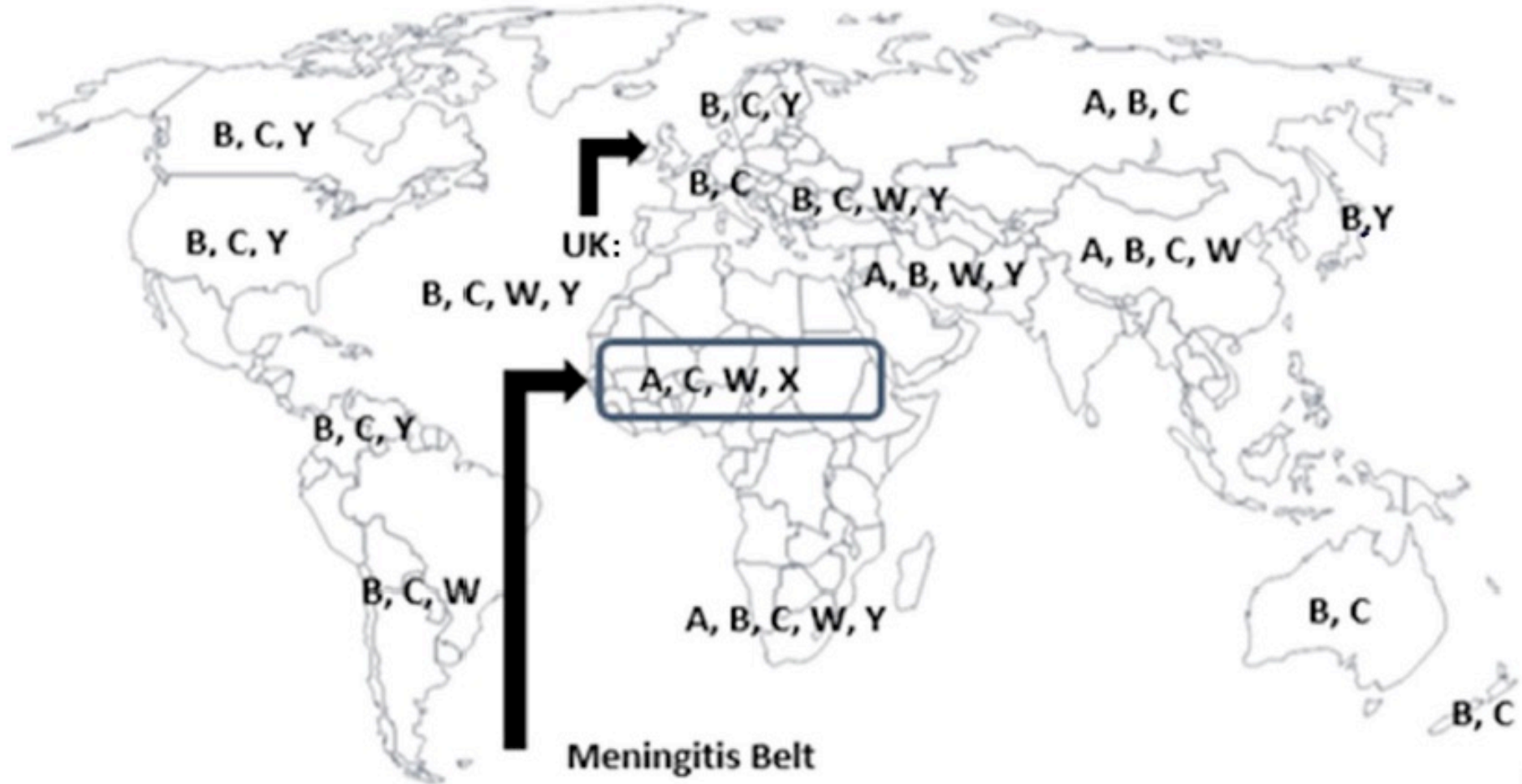


Fig. 1 Map of the predominant *Neisseria meningitidis* serogroups by geographic location

Les épidémies de méningocoque A peuvent être dramatiques en Afrique sub-saharienne

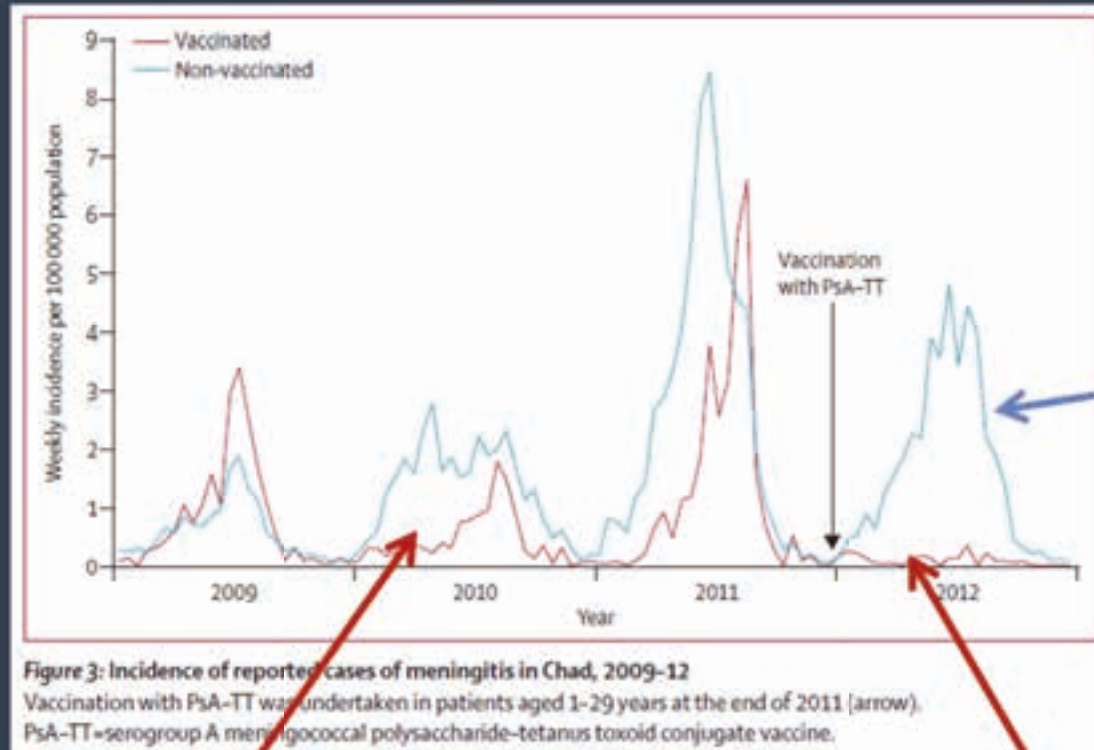
**1996-97 : >250 000 cas de méningites
25 000 morts**

**Le portage pharyngé est la base de la transmission
car 5 à 10% de la population héberge le
méningocoque en période épidémique**

**Les vaccins (polysaccharidiques ou conjugués) ont une
bonne efficacité individuelle**

**Les vaccins conjugués protègent contre le portage pharyngé
et agissent sur la transmission en cours d'épidémie**

Démonstration à large échelle de la supériorité du vaccin conjugué sur le vaccin polysaccharidique portant le même antigène **MenAfriVac (conj) vs Vaccin Méningo A (PS) au Tchad**



Réduction des cas chez les non vaccinés avec l'emploi du conjugué :
EFFET sur le PORTAGE

Men A polysaccharidique

MenAfriVac (A conjugué) chez l'enfant et l'adolescent protection individuelle ET collective

**Portage pharyngé du Men A divisé par 15
6 mois après vaccination par MenA conjugué au Tchad (Lancet 2014)**

Méningites à méningocoques dans la ceinture africaine

Baisse spectaculaire du A après introduction du MenAfriVac en 2010

Year	Total Confirmed Cases	NmA	NmW	NmC ^a	NmX ^a
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 !**

Lancet Infectious Diseases 2016

Emergence of epidemic *Neisseria meningitidis* serogroup C in Niger, 2015: an analysis of national surveillance data

Fati Sidikou*, Maman Zaneidou*, Ibrahim Akassoum, Stephanie Schwartz, Basile Issaka, Ricardo Obama, Clement Lingani, Ashley Tate, Floren Ali, Souleymane Sokande, Sani Ousmane, Jibril Zinguina, Issaka Sidou, Innocent Nzeyimana, Didier Moukoko, Oubote Abodji, Xin Wang, Mohamed-Kheir Taha, Jean Paul Mavila-Pelist, Assimane Pana, Gombi Kadode, Olivier Ruvieux, Ryan Novak, Odile Ousse Missi Oudem-Beyerl, Sarah Meyerl, for the MenAfriNet consortium

Lancet Infect Dis 2016 16 : 1288-94

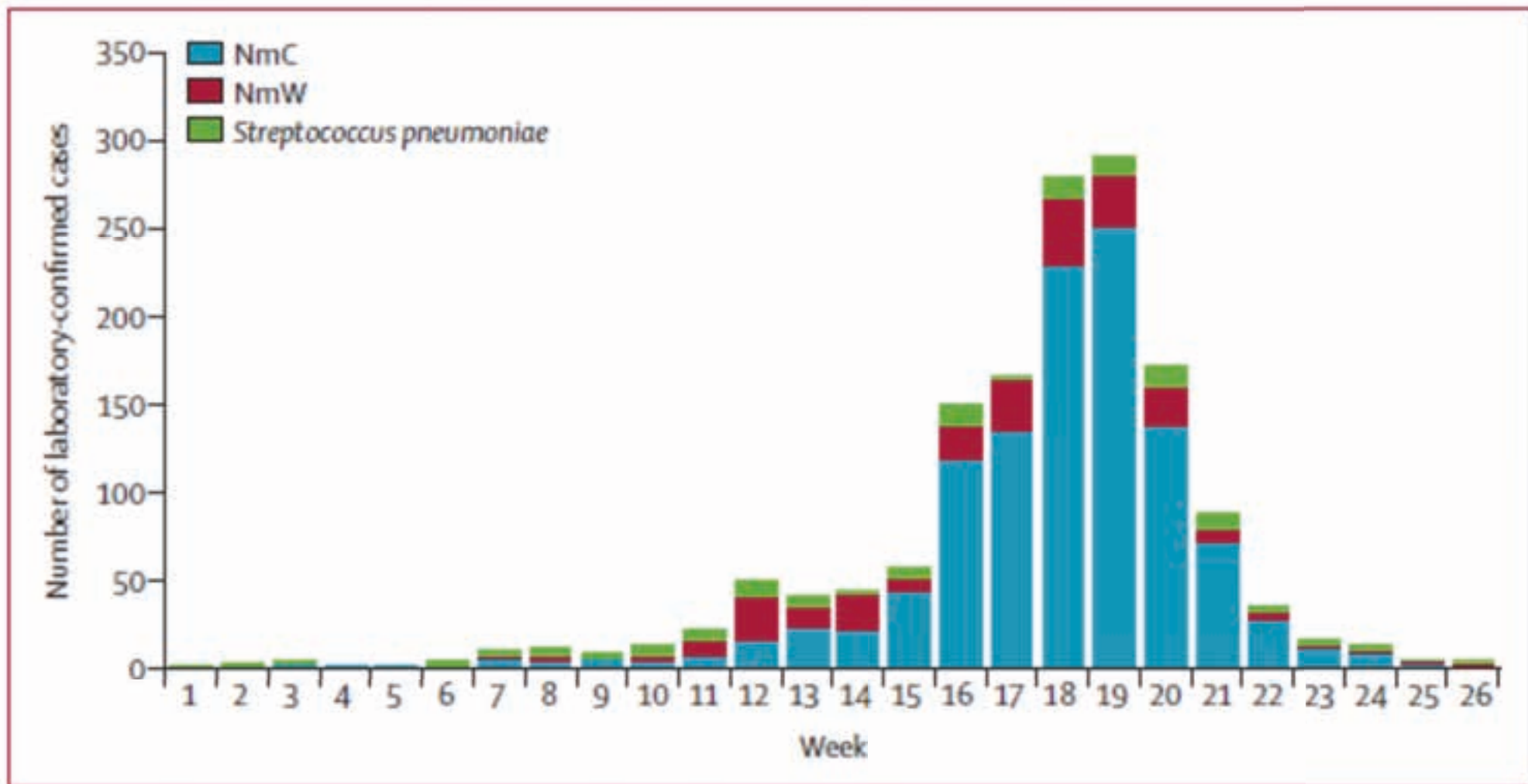
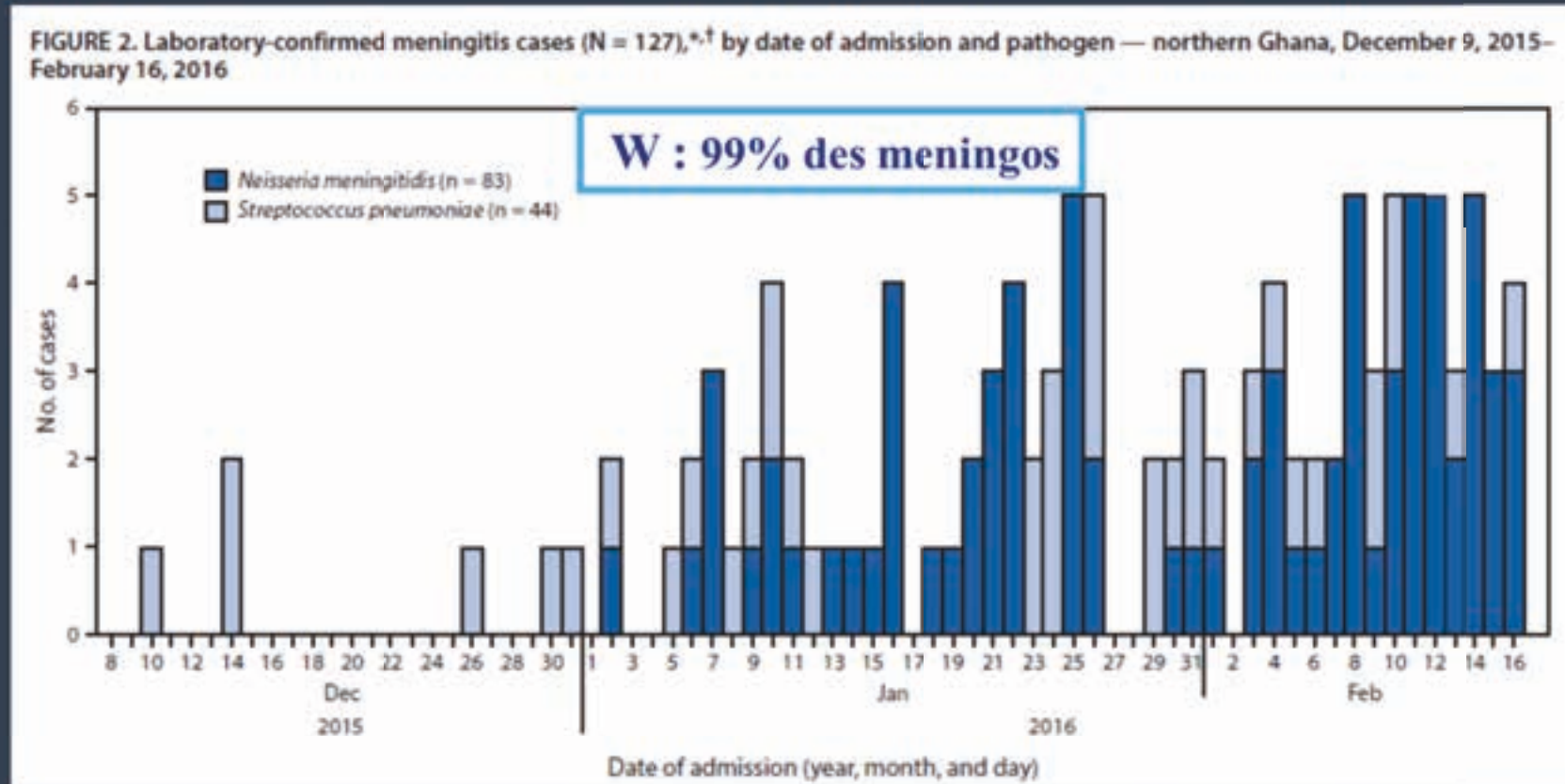


Figure 3: Laboratory-confirmed cases by epidemiological week and pathogen, Jan 1 to June 30, 2015
NmC=*Neisseria meningitidis* serogroup C. NmW=*N meningitidis* serogroup W.

Epidémie de méningites à Men W au Ghana en 2016

Ghana MenAfriVac depuis 2012

MMWR 2017



W cas sporadiques observés en Afrique de l'Ouest depuis 2010
Micro-épidémies à partir de 2015
Epidémie importante identifiée Nord-Ghana 2016

**En Afrique sub-saharienne,
le vaccin Méningo A polysaccharidique ne suffit plus
Il faut passer au **quadivalent ACYW135 conjugué****

Vaccination de routine et rappel chez l'adolescent
Conjugué appliqué dans de nombreux pays

C et W diffusent largement dans le monde
Vacciner (tous ?) les voyageurs
avec Meningo quadivalent conjugué

Vaccin Meningo conjugué quadrivalent aux USA

TOUS à 11 ANS

à risque entre 2 et 11 ans

Recommended Immunization Schedule for Persons Aged 0 Through 6 Years—United States • 2011

For those who fall behind or start late, see the catch-up schedule

Vaccine ▼	Age ►	Birth	1 month	2 months	4 months	6 months	12 months	15 months	18 months	19–23 months	2–3 years	4–6 years
Hepatitis B ¹		HepB	HepB			HepB	HepB					
Rotavirus ²				RV	RV	RV ²						
Diphtheria, Tetanus, Pertussis ³				DTaP	DTaP	DTaP	see footnote ³	DTaP				DTaP
Haemophilus influenzae type b ⁴				Hib	Hib	Hib ⁴	Hib					
Pneumococcal ⁵				PCV	PCV	PCV	PCV				PPSV	
Inactivated Poliovirus ⁶				IPV	IPV		IPV					IPV
Influenza ⁷							Influenza (Yearly)					
Measles, Mumps, Rubella ⁸							MMR		see footnote ⁸			MMR
Varicella ⁹							Varicella		see footnote ⁹			Varicella
Hepatitis A ¹⁰							HepA (2 doses)				HepA Series	
Meningococcal ¹¹												MCV4

Recommended Immunization Schedule for Persons Aged 7 Through 18 Years—United States • 2011

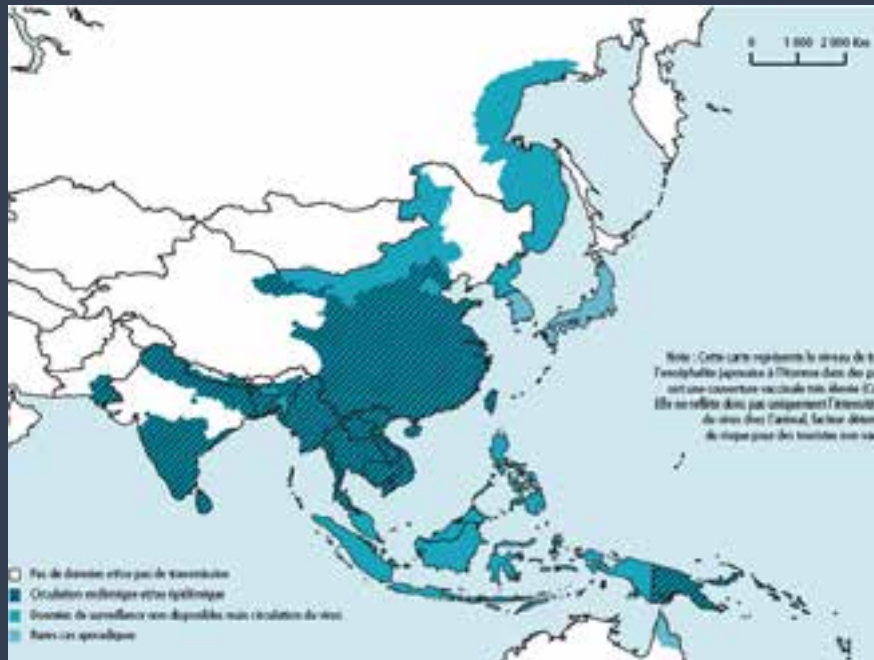
For those who fall behind or start late, see the schedule below and the catch-up schedule

Vaccine ▼	Age ►	7–10 years	11–12 years	13–18 years
Tetanus, Diphtheria, Pertussis ¹			Tdap	Tdap
Human Papillomavirus ²		see footnote ²	HPV (3 doses) (Tdap) ²	HPV Series
Meningococcal ³		MCV4	MCV4	MCV4
Influenza ⁴			Influenza (yearly)	
Pneumococcal ⁵			Pneumococcal	
Hepatitis A ⁶			HepA Series	
Hepatitis B ⁷			Hep B Series	
Inactivated Poliovirus ⁸			IPV Series	
Measles, Mumps, Rubella ⁹			MMR Series	
Varicella ¹⁰			Varicella Series	

Depuis 2011
Rappel
Quadrivalent
Conjugué
entre 15 et 18 a

Encéphalite Japonaise flavivirus transmis par un *Culex*

- **Rare maladie du voyageur**



1973 – 2008 :

55 cas importés dans 17 pays indemnes

USA 2008-2011 : 2 cas importés

Vaccin Ixario : virus inactivé

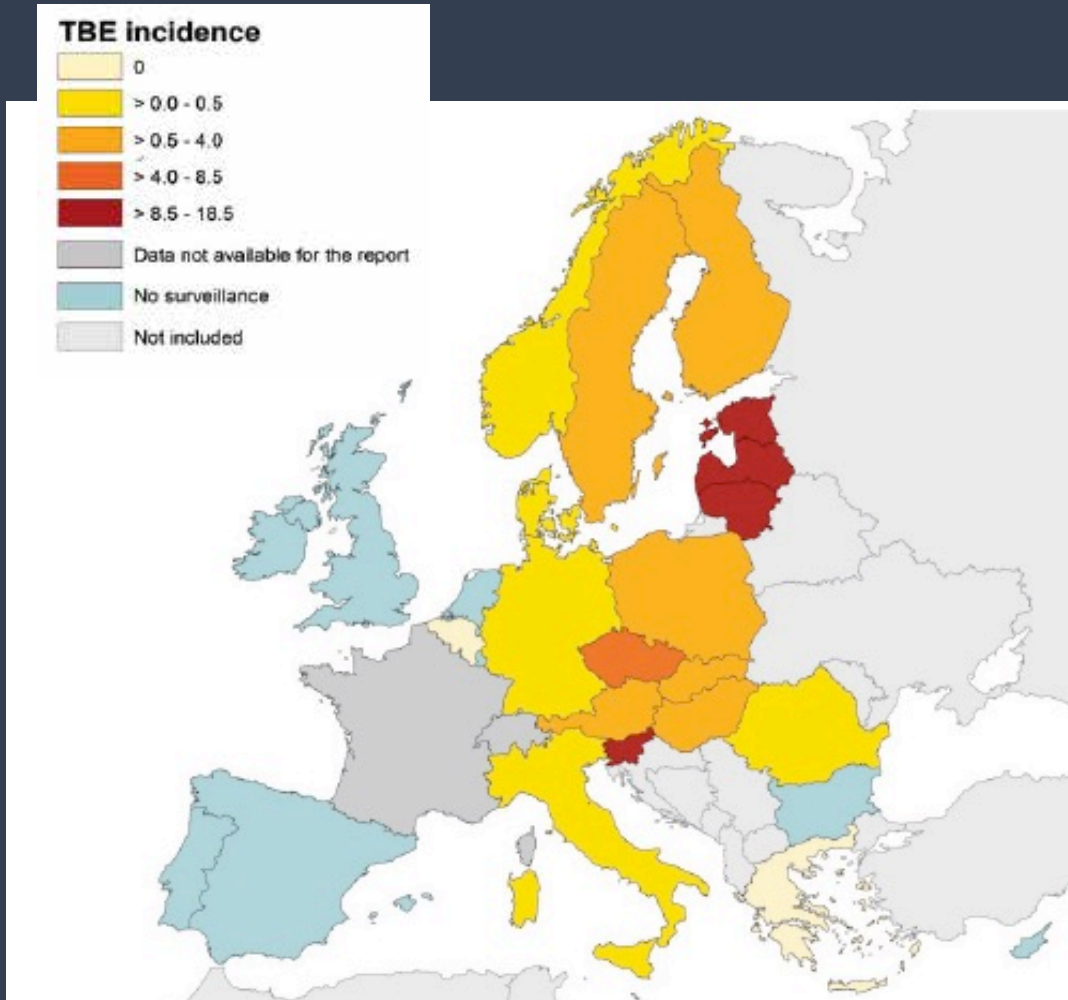
2 inj IM (interv 1m) AMM > 18 ans

Indication : séjour prolongé
en zone rurale endémique

Recommandations locales +++

**Très peu d'indications pour le voyageur
Encore moins pour l'enfant**

ENCEPHALITE à TIQUES



Répartition de l'encéphalite à tiques d'Europe Centrale

Vaccin « obligatoire » en Europe Centrale à l'école (Autriche, Bavière, Rep. Tchèque, Pays baltes, etc ...)

Maladie souvent bénigne, parfois sévère

Flavivirus transmis par les tiques
Risque net en forêt ou en zone rurale

Quelques cas en Alsace (< 8 / an)
Seroprévalence jusqu'à 20% localement
Cas importés en France ???

Vaccins contre l'encéphalite à tiques d'Europe centrale

- **TICOVAC** (dès 1 an)
- **ENCEPUR** (après 12 ans)

- Virus inactivés
Inj à M0, M1à3 et M6à12

Schémas accélérés possibles
en 2 ou 3 semaines

Séjour en forêt ou zone rurale

Europe Centrale, Orientale ou Septentrionale du
printemps à l'automne

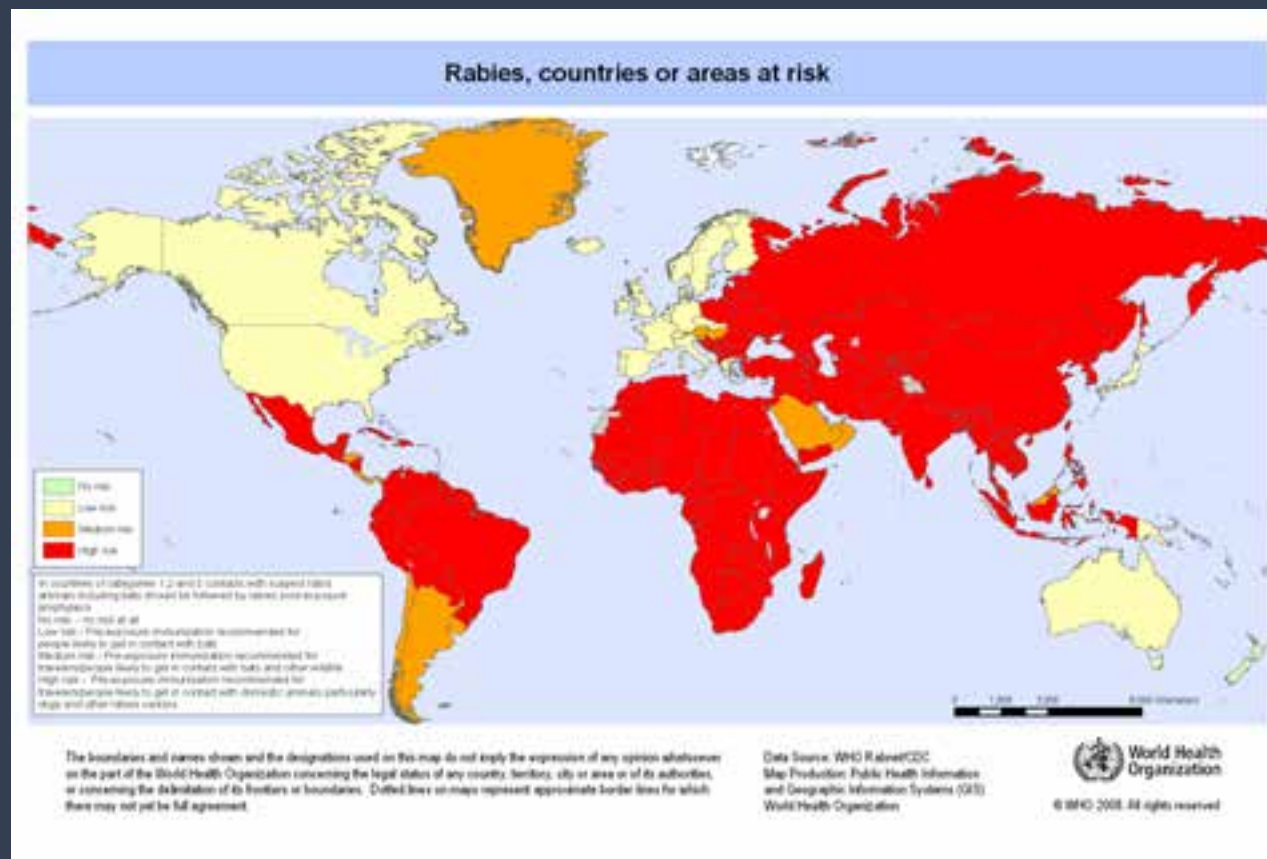
• FAUT-IL LE CONSEILLER ?

probablement si séjour à risque
(camp de vacances)

les enfants et adolescents qui résident en
Allemagne du Sud, en Autriche ou en Europe
Centrale sont très largement vaccinés

Vaccination préventive contre la rage : indications très limitées

- Le risque de contracter la rage dépend du pays et surtout du type de séjour
- La vaccination préventive ne dispense pas du vaccin et des Ig post-exposition
- Pas de recommandation pour la population générale
- BEH recommandations aux voyageurs
- <http://www.rbe.fli.bund.de/Travel>



Rage : 35 000 morts/an 75 à 80% en Inde

Vaccins de l'adolescent voyageur

Faut-il considérer qu'un adolescent français doit être moins bien vacciné que les adolescents du pays qu'il visite ?

Le meilleur exemple :

Meningo quadrivalent conjugué et Hépatite A
en Amérique du Nord

Le voyage, en zone tropicale ou dans les pays développés, permet de reconsidérer le calendrier vaccinal de chaque adolescent

Les vaccins ne sont qu'une partie des conseils nécessaires avant un voyage

Les recommandations d'hygiène et de préventions habituelles sont indispensables pour toute la famille avant le départ

Dans les pays visités, il existe des médecins et des structures sanitaires qui soignent la population locale et à qui on peut faire confiance

L'expatriation n'est pas un voyage touristique et requiert une organisation précise autour des problèmes de santé