



# Enfants voyageurs en Asie

P. Imbert

*CVI, Hôpital d'instruction des armées Bégin, Saint-Mandé*  
*CVI, Centre hospitalier Ancey-Genève, Épagny-Metz-Tessy*  
*Groupe de pédiatrie tropicale, Société française de pédiatrie*

Réunion SMV, Paris, 23 mars 2023

## Intérêt pour l'Asie réel...

- **Séjours professionnels**

- Cambodge
- Vietnam



- **Tourisme**

- Emirats Arabes Unis
- Oman
- Singapour
- Vietnam



... mais pas de conflit !

## Plan

- **Typologie**
  - Quels voyages ? Quels voyageurs ?
- **Risques sanitaires et leur prévention**
  - Maladies à prévention vaccinale
  - Paludisme
  - Autres (maladies, traumatismes)
- **Trousse à pharmacie**
- **Témoignages**
- **Conclusion**

## Des voyages et des voyageurs

- **Voyages**
  - Pays
    - Asie du Sud/Sud-Est
    - Niveaux sanitaires : le meilleur et le pire...
  - Conditions
    - Hôtel confortable, routard, village, campus...
    - Durée < ou > 1 mois
- **Enfants voyageurs**
  - Touristes ++
  - VFR (risques sanitaires ↗) ++
  - Expatriés ++
  - Adolescents (étudiants, humanitaires) ±

# Enfants expatriés



- Français expatriés, 2021

- 1,6 millions

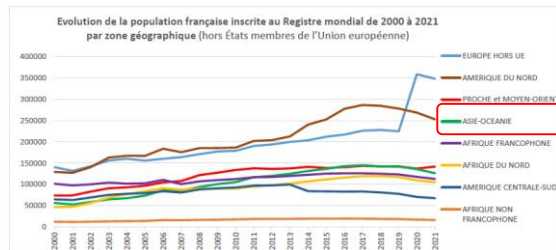
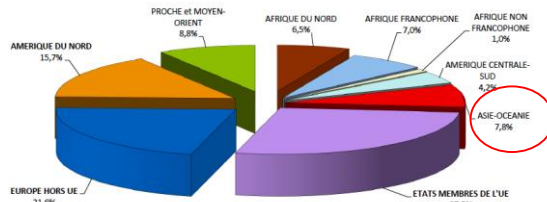
- Asie

- Asie : ≈ 8 %
  - Légère progression en 20 ans

- Enfants

- < 18 ans : 25 %
  - < 8 ans : 8 % en 2018

Inscriptions au registre mondial : répartition par zone géographique au 31/12/2021



MAE, Rapport 2022 sur les Français de l'étranger

## Motifs de consultation au retour d'un voyage international Réseau Géosentinel, 1997-2007

TABLE 3 Multivariate Analysis of Risk Factors for the Most-Frequently Observed Diagnostic Syndrome Groups Among Ill Returning Pediatric Travelers

Characteristics	AOR (95% CI)			
	Dermatologic Disorders	Diarrheal Disorders	Systemic Febrile Illnesses	Respiratory Disorders
Age <sup>a</sup>	0.98 (0.96–1.01)	0.97 (0.95–0.99) <sup>b</sup>	1.04 (1.01–1.06) <sup>b</sup>	0.93 (0.90–0.96) <sup>b</sup>
Gender <sup>c</sup>	1.12 (0.87–1.45)	1.22 (0.95–1.56)	0.70 (0.54–0.93) <sup>b</sup>	0.76 (0.52–1.11)
Travel duration of >30 d	1.19 (0.89–1.58)	0.58 (0.44–0.77) <sup>b</sup>	1.88 (1.39–2.53) <sup>b</sup>	0.67 (0.43–1.04)
Reason for travel <sup>d</sup>				
Tourism	1.54 (0.99–2.38)	0.78 (0.54–1.41)	1.86 (1.18–2.95) <sup>b</sup>	0.45 (0.25–0.81) <sup>b</sup>
VFR	0.81 (0.48–1.38)	0.87 (0.54–1.41)	2.68 (1.58–4.54) <sup>b</sup>	0.80 (0.41–1.56)
Destination <sup>e</sup>				
Asia	1.10 (0.72–1.69)	1.09 (0.73–1.63)	1.67 (1.01–2.77) <sup>b</sup>	0.55 (0.33–0.91) <sup>b</sup>
Sub-Saharan Africa	0.70 (0.44–1.12)	0.76 (0.50–1.17)	5.08 (3.09–8.34) <sup>b</sup>	0.29 (0.16–0.53) <sup>b</sup>
Latin America	2.05 (1.34–3.14) <sup>b</sup>	0.95 (0.63–1.45)	1.24 (0.73–2.12)	0.27 (0.15–0.50) <sup>b</sup>
Middle East/North Africa	1.31 (0.78–2.22)	2.88 (1.78–4.67) <sup>b</sup>	0.26 (0.10–0.70) <sup>b</sup>	0.14 (0.05–0.41) <sup>b</sup>
Oceania	0.61 (0.20–1.91)	0.25 (0.06–1.09)	2.69 (0.98–7.36)	2.57 (0.95–6.92)

<sup>a</sup> AORs for age indicate values associated with each 1-year increase in age.

<sup>b</sup> Statistically significant.

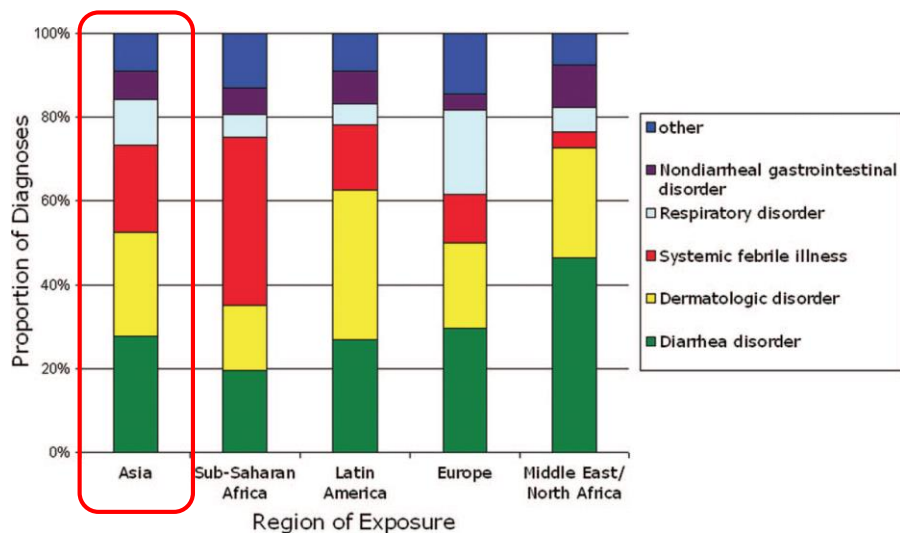
<sup>c</sup> Boys are the reference group.

<sup>d</sup> The reference group includes business, missionary/volunteer, and student travel.

<sup>e</sup> The reference group includes Europe and North America.

Hagmann, Pediatrics 2010

## Motifs de consultation au retour d'un voyage international Réseau Géosentinel, 1997-2007



Hagmann, Pediatrics 2010

## Maladies à prévention vaccinale

### • Calendrier vaccinal

- Focus sur
  - ✓ Poliomyélite
  - ✓ Rotavirus
  - ✓ Rougeole
  - ✓ Tuberculose

### • Voyage

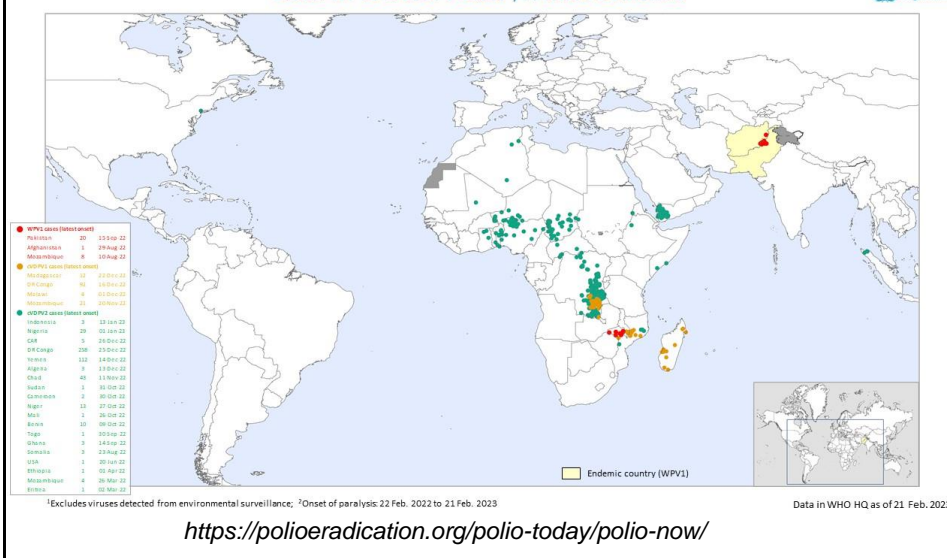
- Focus sur
  - ✓ Dengue
  - ✓ Encéphalite japonaise
  - ✓ Rage
  - ✓ Typhoïde



<https://www.mesvaccins.net/web/news/19889-le-point-sur-la-vaccination-de-l-enfant-voyageur-en-2022>

# Poliomyélite

Global WPV1 & cVDPV Cases<sup>1</sup>, Previous 12 Months<sup>2</sup>



## Pays polio free : quid des voyages...

- Selon l’OMS, Asie, 2022

### Pays d’endémie :

- PV sauvage (PVS1) : Afghanistan, Pakistan
- PVDVc 2 : Indonésie

- **Enjeux**

- Voyage vers une zone d’endémie
  - Ne pas exposer le voyageur
- Voyage depuis une zone d’endémie
  - Ne pas exporter une souche vers un pays indemne

<https://polioeradication.org/polio-today/polio-now/>

## Recommandations pour les voyageurs

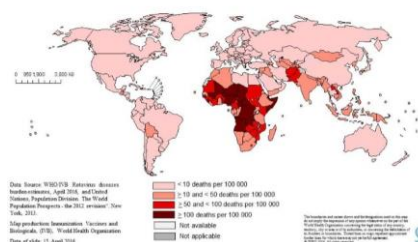
- **Si séjour  $\geq$  4 semaines** à destination des états où circulent PVS1 et les PVDVc (<http://polioeradication.org/polio-today/polio-now/public-health-emergency-status/>) : **faire une dose de vaccin poliomyélitique inactivé (VPI) 4 semaines à 12 mois avant le départ** (empêche le portage asymptomatique), quel que soit l'âge
- **En cas de départ en urgence** (délai de mise en route  $<$  4 semaines) et si le voyageur n'a pas été vacciné au cours des 12 mois précédents, **faire une dose**, en particulier pour une personne qui voyage souvent
- La vaccination devrait être attestée par la délivrance d'un Certificat International de Vaccination
- **Si le séjour dure plus de 12 mois**, un **2e rappel** peut être exigé dans le cadre du RSI lorsque le voyageur quittera le pays et devra avoir été pratiqué au moins un mois avant leur départ
- **Si séjour  $<$  4 semaines** dans un de ces pays, **être à jour vis-à-vis des recommandations du calendrier vaccinal français**
- Enfin, certains pays, où ne circule pas de poliovirus, exigent également une vaccination ou un rappel à l'entrée sur leur territoire : se renseigner avant de partir.

BEH voyageurs 2022

## Rotavirus

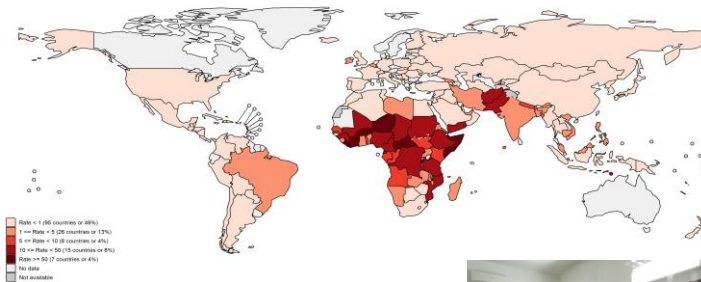
- **Un fléau mondial**
  - 200.000 décès/an
- **Vaccination ++**
  - Rotarix®, Rotateq®
  - Enfant 6 sem - 6 mois
  - Contre-indications
    - ✓ risque d'IIA
    - ✓ immunodépression (enfant, mère sous IS)
  - **Enfin au calendrier en 2023 !**
- **Éducation thérapeutique**
  - Prévention : hygiène, allaitement maternel
  - Réhydratation orale

Rotavirus mortality rate in children younger than 5 years, 2013



# Rougeole

## Measles Incidence Rate per Million (12M period)



Map production: World Health Organization, 2021. All rights reserved.  
Data source: IHB Database

Disclaimer: The boundaries and names shown on the part of the World Health Organization are not necessarily endorsed by the WHO.

Notes: Based on data received 2021-11 - Surveillance data from 2020-10 to 2021-09 - Incidence: Number of cases / population \* 1,000,000  
measles clinically compatible. If a specimen was not collected as per the algorithm for classification of suspected measles in the WHO VPD,  
reports more cases through IDSR



Higher rates/No of cases		
Country	Cases	Rate
Somalia	5,305	333.79
Liberia	400	79.09
Burkina Faso	1,511	72.29
Burundi	813	68.37
Niger	1,578	65.19
Côte d'Ivoire	1,573	59.63
Central African Republic	280	57.97
Afghanistan	1,925	49.4
Mali	975	48.15
Nigeria	9,234	44.79
Pakistan	8,614	39.0
United Republic of Tanzania	2,329	38.59
DR Congo**	2,809	31.36
India*	4,932	3.51

\*\* 2021 measles cases reported from India as at least India reports. \*\* DRC typically

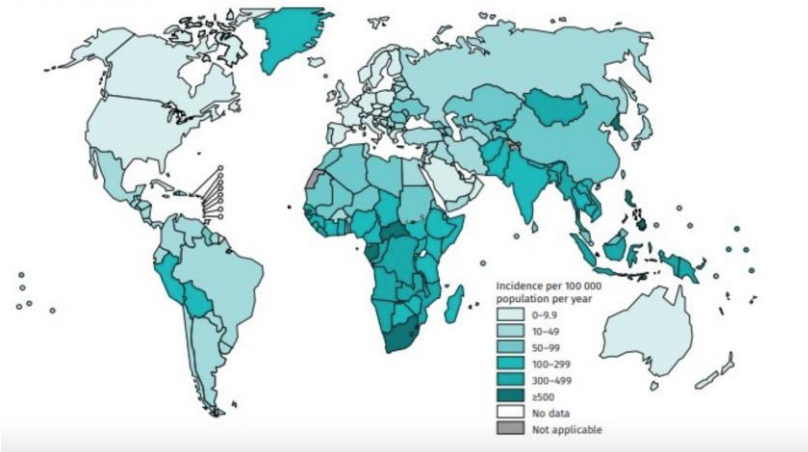
## Vaccin rougeole et couple mère-enfant voyageur

- **Nourrissons < 1 an**
  - < 6 mois : contre-indiqué
  - 6-11 mois
    - 1 dose de ROR (6-8 mois révolus : cadre de prescription compassionnelle (CPC) car AMM > 9 mois)  
(<https://www.mesvaccins.net/textes/20210521-rtu-ror-put.pdf>)
    - puis schéma usuel (2 doses de ROR > 12 mois)
- **Femmes enceintes**
  - Vaccin ROR contre-indiqué
- **Femmes allaitantes**
  - vaccin ROR autorisé

## Tuberculose

Taux d'incidence estimés de tuberculose pour 100 000, OMS, 2020

Estimated TB incidence rates, 2020



[https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/incidence-of-tuberculosis-\(per-100-000-population-per-year\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/incidence-of-tuberculosis-(per-100-000-population-per-year))

## BCG et voyage ...

- **Problématique**

- BCG : indiqué chez les enfants séjournant > 1 mois dans un pays à risque (après IDR si âge > 6 ans ou séjour à risque)
- Asie : tous les pays sont à risque (incidence > 1:40.000), sauf le Japon
- Or, de plus en plus d'enfants viennent en consultation du voyageur non vaccinés...

**Risque de négliger le BCG chez l'enfant voyageur**

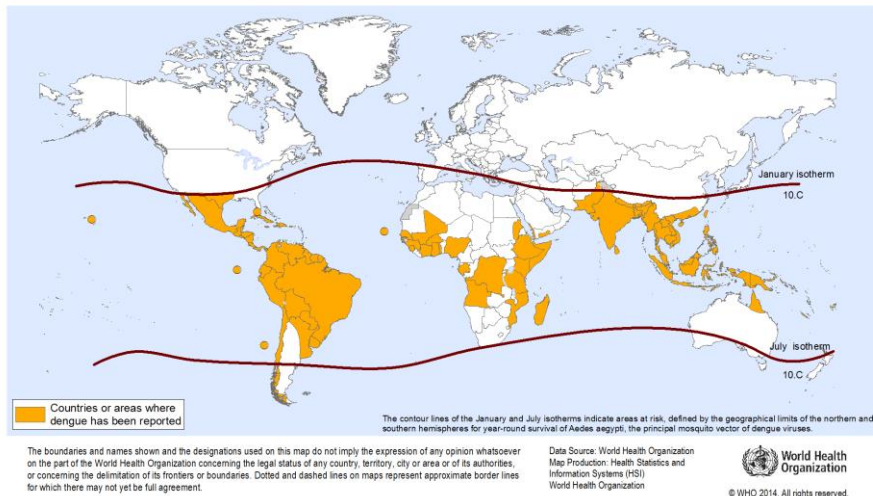
HCSP, BEH voyageurs 2022

Imbert et al, Les enfants voyageurs se rendant sous les tropiques : les vaccins négligés. Med Trop 2008



# Dengue

Dengue, countries or areas at risk, 2013



# Dengue

- **Risque**
  - Incidence x 10 en 20 ans
  - Mousson ++
  - Gravité : rare chez le voyageur (théorie des Ac facilitateurs)



- **Prévention**
  - Collective
    - ✓ Lâcher de mâles infectés par *Wolbachia*
      - => \ population d' *Ae. aegypti*
      - \ incidence/hospitalisations pour dengue
  - Individuelle : PPAV +++
    - ✓ NB : *Aedes* = activité diurne
    - => répulsif 20 min après l'antisolaires !



Imbert, Arboviroses, Réalités pédiatriques 2021

# Dengue

- Vaccination : futur

- Dengvaxia® (Sanofi)

- ✓ Vaccin vivant atténué chimérique recombinant, quadrivalent
- ✓ AMM européenne
- ✓ Schéma à 3 doses (0, 6, 12 mois)
- ✓ HAS : sujets 6-45 ans, infection antérieure prouvée, **TFA non recommandé aux voyageurs**
- ✓ Non commercialisé en France

- Vaccin TAK-003 (Takeda vaccines) : prometteur

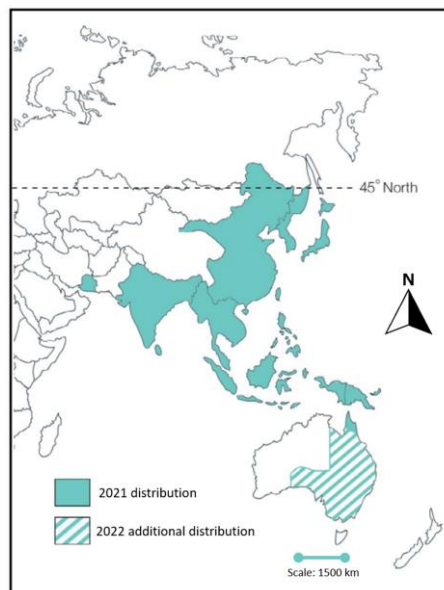
- ✓ Chimère virus dengue 2 + sérotypes 1,3,4
- ✓ Résultats phase 3 : risque d'hospitalisation ↘ 70 % à 3 ans

- Autres (dont vaccins ARN)

*Wilder-Smith, Lancet Infect Dis 2019*

*Imbert, Réalités pédiatriques 2021*

# Encéphalite japonaise



*Furuya-Kanamori,  
Trop Med Infect Dis 2022*

# Encéphalite japonaise

## Qui vacciner ?

### POUR

#### Populations autochtones :

- 70.000 cas/an
- Enfant : le plus à risque  
    < 14 ans : 75 % des cas
- Gravité de la maladie  
    décès : 20-30 %  
    séquelles : 30-50 %

#### Vaccin sûr et efficace

### CONTRE

#### Voyageurs :

- Risque faible  
    1973 – 2014 : 7 enfants / 67 cas  
    chez des voyageurs

#### Vaccin cher

- ≈ 100 €/dose

=> (peu coût/efficace)

*Lindquist, JTM 2018*

# Encéphalite japonaise

## Qui vacciner ?

- Séjour quelle qu'en soit la durée avec exposition en **milieu extérieur** en zone endémique
  - Camping, cyclisme, randonnée, travail extérieur
- Plus particulièrement en **zone rurale**
  - Zones d'irrigation par inondation (**rizières**), à proximité d'élevage de **porcs**, en période **épidémique** ou de circulation du virus chez l'animal
- **Expatriation** en zone endémique
- Situation jugée à risque

*Recommandations HCSP 2013*

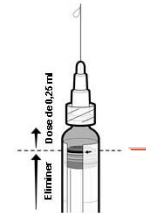
# Encéphalite japonaise

## Comment vacciner ?

- **Vaccin : Ixiaro®**

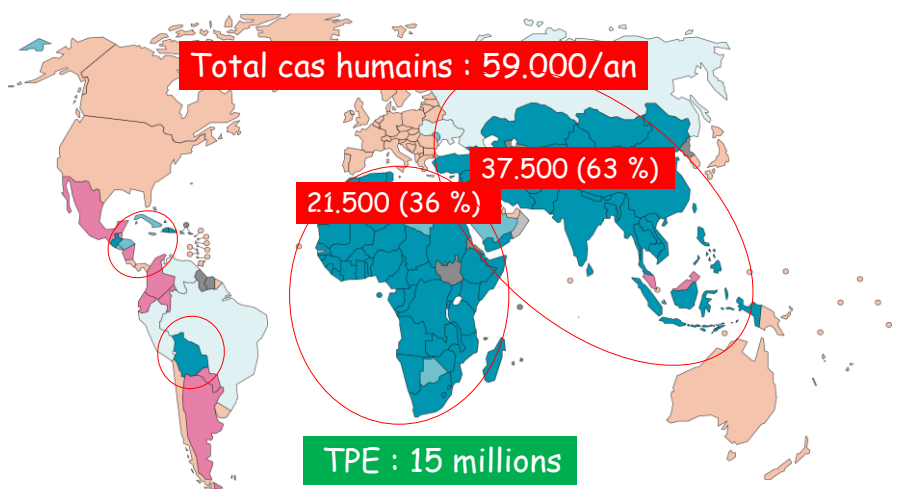
- AMM à partir de l'âge de 2 mois  
(1/2 dose de 2 mois à 3 ans)
- Taux de séroconversion, titres AC  
et effets secondaires = adulte
- Primovaccination  
2 doses : J0 et J28, en IM
- Rappel  
1 seul, 12 à 24 mois après D2  
(M12 si exposition continue au risque)

Figure 1 :  
Préparation de la  
dose de 0,25 ml



BEH voyageurs 2022

# Rage



■ Endémie de la rage humaine transmise par les chiens : la rage canine et la rage humaine à transmission canine sont présentes dans le pays  
■ Endémie de la rage canine : rage canine présente dans la majeure partie du pays, mais aucun cas de rage humaine transmise par les chiens  
■ Cas sporadiques de rage transmise par les chiens : rage canine présente dans quelques zones du pays, accompagnée de cas humains sporadiques  
■ Maîtrise de la rage canine : quelques cas de rage canine dans des zones limitées du pays, mais aucun cas de rage humaine transmise par les chiens  
■ Absence de la rage canine : aucun cas de rage canine et aucun cas de rage humaine transmise par les chiens (sauf cas importés)  
■ Aucune information  
■ Sans objet

Les limites et appellations figurant sur cette carte ou les désignations employées n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

© OMS 2017. Tous droits réservés.

# Rage

- **Facteurs d'exposition**

- Enfants ++ (chien +++)
- Pays : Inde, Asie du Sud-Est
- Type : tourisme >> expatriation
- Durée : voyage court (< 1 mois)



Gautret, Vaccine 2012

## RAGE HUMAINE EN FRANCE (1996-2017)

Année	Sexe	Age	Contamination	Espèces	Incubation	Durée des symptômes	Diagnostic
1997	F	50	Inde	Chien	12 j	14 j	AM
2003	M	3	Gabon	Chien	2 mois	7 j	AM
2008	M	42	France (Guyane)	Chauve-souris probable	?	7 j	AM
2014	M	57	Mali	?	?	19 j	AM
2016	M	41	Bangladesh	Chien	14 mois	40 j	PM
2017	M	10	Sri-Lanka	Chien	1,5 mois	16 j	AM

### M Santé

SOCIÉTÉ SANTÉ Accès aux soins Accident thérapeutique à Rennes Addictions Financement

## L'enfant revenu en France avec la rage est mort

Le jeune garçon, qui avait été infecté par la maladie du Sri Lanka à la mi-août, avait été hospitalisé le 4 octobre après avoir présenté les premiers signes cliniques.

Le Monde | 18.10.2017 à 20h41 • Mis à jour le 19.10.2017 à 06h36

## Rage

- **Dans tous les cas**
  - Etre informé du risque rabique +++
  - Ne pas s'exposer au risque
  - Savoir réagir en cas d'exposition
- **PrEP : Qui vacciner ?**
  - Touriste, voyage court : **non, mais...**
  - VFR : **oui**
  - Expatriation / voyage long, itinérant : **oui**

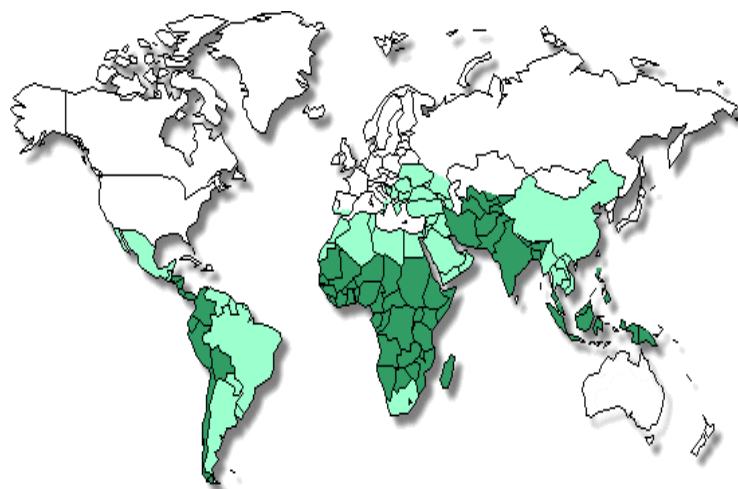
## Rage

- **PrEP : Comment vacciner ?**
  - Vaccins rabiques
    - vaccin rabique Pasteur®/ Rabipur®
    - interchangeabilité
  - Schémas
    - À partir de la marche
    - 3 doses IM (AMM) : J0, J7, J21 ou J28
    - raccourci à 2 doses (OMS) : J0, J7 (1 dose IM ou 0,1 ml ID dans 2 sites)

**!! Vaccin négligé chez l'enfant voyageur**

*Imbert, Med Trop 2008  
Imbert, Travel Med Infect Dis 2022*

# Typhoïde



■ zone d'endémicité ou d'hyperendémicité   
 ■ Zone endémo-épidémique   
 □ Zone avec cas sporadiques ou épidémies localisées

**TABLE 2** Characteristics of children of <18 years of age with enteric fever reported to GeoSentinel, 2007 to 2018

Characteristic <sup>a</sup>	Value for the group			
	All (n = 114)	Aged 0–5 yr (n = 36)	Aged 6–11 yr (n = 37)	Aged 12–17 yr (n = 41)
<i>Salmonella</i> species infections (no. (%))				
<i>S. Typhi</i>	73 (64)	29 (81)	22 (59)	22 (54)
<i>S. Paratyphi</i>	41 (36)	7 (19)	15 (41)	19 (46)
Median age (yr [range])	8 (0–17)	3 (0–5)	8 (6–11)	15 (12–17)
No. (%) of male children	63 (55)	15 (42)	22 (59%)	26 (63%)
No. (%) of children with pretravel consultation <sup>a</sup>	56 (71)	20 (77)	18 (67)	18 (69)
Reason for travel (no. of children (%))				
VFR	88 (77)	30 (83)	31 (84)	27 (66)
Tourism	16 (14)	5 (14)	3 (8)	8 (20)
Business	6 (5)	1 (3)	2 (5)	3 (7)
Migration	2 (3)	0	1 (3)	1 (2)
Student	1 (1)	0	0	1 (2)
Missionary	1 (1)	0	0	1 (2)
Region (no. of children (%))				
South Asia <sup>b</sup>	102 (90)	32 (89)	33 (89)	37 (90)
Southeast Asia	6 (5)	1 (3)	2 (5)	2 (5)
Middle East	3 (3)	2 (6)	1 (3)	0
Central America	2 (2)	1 (3)	0	1 (2)
South America	2 (2)	0	1 (3)	1 (2)
Median trip duration (days [IQR]) <sup>c</sup>	36 (27–59) <sup>c</sup>	39 (31–48)	37 (28–53)	31 (18–62)
Median duration of time between return and presenting to a site (days [IQR]) <sup>d</sup>	9 (6–19)	9 (6–15)	10 (7–28)	7 (5–16)
No. (%) of hospitalized children	69 (61)	23 (64)	21 (57)	25 (61)

<sup>a</sup>Data were not available for 35 children (n = 10 children 0 to 5 years of age; n = 10 children 6 to 11 years of age; and n = 14 children 12 to 17 years of age).

<sup>b</sup>Top three countries of exposure in all three age categories were India (n = 36), Pakistan (n = 34), and Bangladesh (n = 20).

<sup>c</sup>Data were not available for 7 travelers (n = 1 among children 0 to 5 years of age; n = 2 among children 6 to 11 years of age; and n = 4 among children 12 to 17 years of age).

<sup>d</sup>Data were not available for 60 travelers (n = 19 among children 0 to 5 years of age; n = 16 among children 6 to 11 years of age; and n = 25 among children 12 to 17 years of age).

Hagmann, AAC 2020

**Table 1.** General characteristics and travel history of the 50 children with enteric fever

	No. (n = 50)
Median age, years (IQR)	7 (3.2–10.8)
Sex	
Male	22 (44%)
Female	28 (56%)
Domestically-acquired infection	7 (14%)
Travel history	43 (86%)
Reason for travel (n = 34)	
VFR	29 (85%)
Tourism	2 (6%)
Other <sup>a</sup>	3 (9%)
Region visited (n = 41)	
Sub-saharan Africa	14 (34%)
Indian Subcontinent	14 (34%)
North Africa	11 (27%)
Middle East	1 (2%)
Other <sup>b</sup>	1 (2%)
Median duration of stay in an endemic region, weeks (IQR) <sup>c</sup>	8 (5.6–8.9)

Pommelet, JTM 2018

**Table 3.** Antibiotic resistance profiles and geographical origin of the 12 resistant *Salmonella enterica* strains

Year	<i>S. enterica</i> Serovar	Country	Antibiotic resistance profile	
1	2003	Typhi	Cameroun	MDR
2	2005	Typhi	Pakistan	Nal <sup>R</sup>
3	2006	Typhi	Pakistan	Nal <sup>R</sup>
4	2007	Typhi	India	Nal <sup>R</sup>
5	2007	Typhi	Bangladesh	MDR-Nal <sup>R</sup>
6	2009	Typhi	Pakistan	MDR-Nal <sup>R</sup>
7	2009	Typhi	Pakistan	MDR-Nal <sup>R</sup>
8	2010	Typhi	Bangladesh	Nal <sup>R</sup>
9	2010	Paratyphi	Bangladesh	Nal <sup>R</sup>
10	2010	Paratyphi	Pakistan	Cip <sup>R</sup>
11	2013	Typhi	Bangladesh	MDR-Nal <sup>R</sup>
12	2015	Typhi	India	Nal <sup>R</sup>

MDR, multiple drug resistance (resistant to the traditional first-line antimicrobial agents: ampicillin, chloramphenicol and cotrimoxazole).

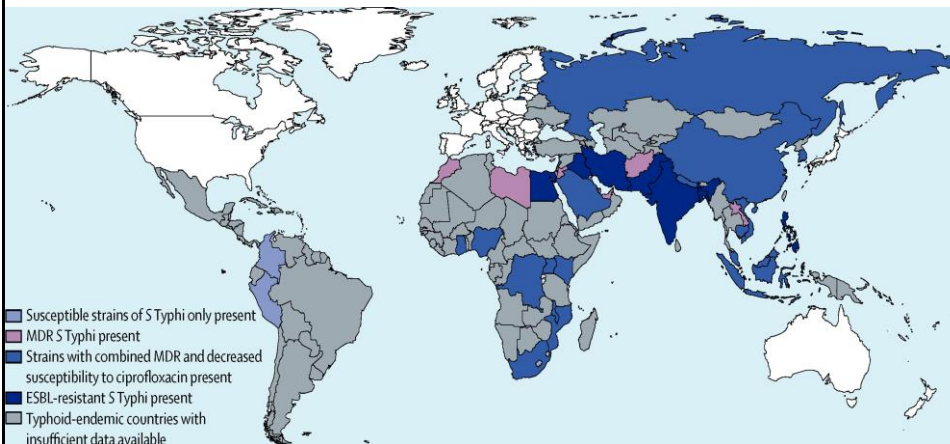
Nal<sup>R</sup>, resistant to Nalidixic acid (MIC >16 mg/l) and decreased ciprofloxacin susceptibility (MIC between 0.125 and 1 mg/l).

Cip<sup>R</sup>, resistant to ciprofloxacin (MIC >1 mg/l).

Pommelet, JTM 2018



## Répartition mondiale de la résistance de *S. Typhi*



Wain, Lancet 2015

## Vaccins typhoïdiques

- **Typhim VI<sup>®</sup>** (polyoside capsule Ag VI de *S. Typhi*)
  - 1 dose, à partir de 2 ans
  - > 15 j avant le départ
  - efficacité : 50-65 %, 3 ans
  - **indication** : séjour prolongé dans un pays à hygiène précaire
- **Tyavax<sup>®</sup>** (> 16 ans)
- **Vivotif<sup>®</sup>** (> 5 ans, non distribué en France)

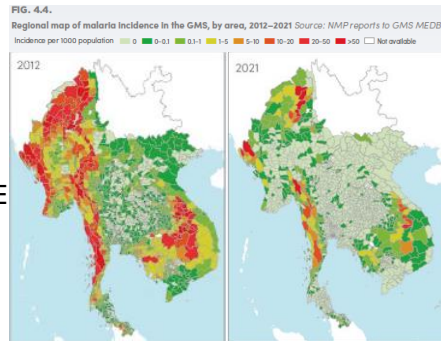
Vaccin sous-utilisé chez l'enfant voyageur

Imbert, Med Trop 2008

Imbert, Travel Med Infect Dis 2022

# Paludisme

- **Épidémiologie, Asie**
  - Incidence ↘ depuis 10 ans
  - Élimination : Sri Lanka, Chine
  - Quelques ↗ (Myanmar, 2021)
  - Inde : 79 % des cas d'Asie S/SE
  - Problème : *P. knowlesi*
  - ⇒ incidence ↗ en Malaisie
- **Prévention**
  - PPAV : toujours
  - CPAP : rare (séjour à risque)
  - TT réserve : à discuter si nuitées en zone rurale



World malaria report, 2022



BEH voyageurs 2022

## 1. Mesures antivectorielles : la base

- **Moustiquaires imprégnées +++**

- insecticide (pyréthrine : perméthrine)
- pas de limite d'âge
- privilégier chez enfant éveillé < âge de la marche



- **Protection vestimentaire ++**

- vêtements couvrants
- imprégnés de perméthrine sans limite d'âge
- ~~trempage ou pulvérisation~~



- **Répulsifs cutanés +**

- zones de peau découverte
- 4 familles : DEET, IR 3535, picaridine, huile d'Eucalyptus *citriodora*
- soirée
- application selon l'âge (pas < 6 mois)



BEH voyageurs 2022

Répulsifs disponibles pour la protection contre les piqûres d'arthropodes. D'après Debboun M., Frances SP., Strickman DA. Insect repellents handbook, CRC Press 2015 [23,30].

Molécules ou substances actives	Concentrations usuelles [concentration efficace min]	Arthropodes ciblés (ordre alphabétique)	Avantages	Inconvénients	Enfants* (concentrations)	Femmes enceintes (concentrations)
<b>Produits disposant d'une AMM (présence du numéro d'AMM sur l'étiquette et un RCP)</b>						
DEET (N,N-diéthyl-m-toluamide)	30 à 50% [10-25%]	Aoûtats Culicoides Moustiques Phlébotomes Simulies Tiques dures	Recul quant à son utilisation	Huileux Altère les plastiques Irritant pour les yeux	10% entre 1 et 2 ans 30% et plus à partir de 2 ans	≤30% Zone à risque élevé
IR3535 (N-acétyl-N-butyl-β-alaninate d'éthyle)	20 à 35% [10-20%]	Aoûtats Culicoides Moustiques Phlébotomes Stomoxes Tiques dures	Faible odeur Non huileux N'altère pas les plastiques Efficace contre les tiques	Durée d'efficacité sur <i>Anopheles</i> parfois moindre que le DEET aux concentrations ≤20%	10 à 20% à partir de 6 mois	≤20%
<b>Produits en cours d'évaluation au niveau européen</b>						
Icaridine ou picaridine ou KBR3023 (Carboxylate de Sec-butyl 2-(2-hydroxyéthyl) pipéridine-1)	20 à 25% [10-20%]	Aoûtats Culicoides Mouches piqueuses Moustiques Puces Tiques dures	Large spectre d'activité N'altère pas les plastiques Faible odeur	Pas aussi efficace que le DEET contre les tiques, certains anophèles et les culicoides	10% à partir de 24 mois	≤20%
Huile d' <i>Eucalyptus citriodora</i> , hydratée, cyclisée (produit naturel, le PMD ou para-menthane-3,8 diol étant un produit de synthèse)**	10 à 30%	Culicoides Mouches piqueuses Moustiques Tiques dures	Large spectre d'activité	Évaluation partielle Moindre durée d'efficacité Forte odeur Très irritant pour les yeux	Pas chez les enfants de moins de 3 ans***	≤10%



\* : Pour les nourrissons, l'utilisation d'une moustiquaire sur le berceau ou le landau est recommandée

\*\* : L'huile d'eucalyptus n'est pas une huile essentielle.

\*\*\* : CDC Atlanta, Yellow book [29].

BEH voyageurs 2022

## 1. Mesures antivectorielles : la base

- **Mesures domiciliaires** +/-
  - grilles, climatisation, ventilation
  - diffuseurs électriques
    - à distance (> 1 m) : nourrisson, asthme 
  - serpentins
    - période courte, en extérieur 
    - restriction : nourrisson, asthme

Duvallet G & de Gentile L. Protection personnelle antivectorielle, IRD Ed, 2012

Médicaments utilisables pour la chimioprophylaxie du paludisme chez l'enfant et l'adulte

Molécule	Présentations	Posologies enfant et adulte	Durée, indications, précautions d'emploi, contre-indications
Atovaquone-Proguanil	Cp pédiatrique (cpP) à 62,5 mg/25 mg  Cp adulte (cpA) à 250 mg/100 mg	Enfant : 5-7 kg : dose équivalente à 1/2 cpP) (hors AMM, préparation magistrale nécessaire) 8-<11 kg : dose équivalente à 3/4 cpP) (hors AMM, préparation magistrale nécessaire) 11-<21 kg : 1 cpP/j 21-<31 kg : 2 cpP/j 31-<40 kg : 3 cpP/j >40 kg : 1cpA/j  Adulte : 1 cpA/j	À prendre au cours d'un repas ou avec une boisson lactée, à heure fixe <b>Début du traitement</b> : 24 à 48 h avant le jour d'entrée dans la zone à risque ou le jour d'entrée selon les indications du fabricant <b>À prendre pendant le séjour et pendant 1 semaine après le départ de la zone de transmission du paludisme</b> Peut-être envisagé, si nécessaire, chez la femme enceinte  <b>Effets indésirables</b> : Augmentation de l'INR pour les patients sous AVK <b>Contre-indications</b> : Insuffisance rénale sévère
Chloroquine			<b>N'est plus recommandée</b>
Doxycycline	Cp à 50 mg Cp à 100 mg Cp sécable à 100 mg	Enfant : ≥8 ans et <40 kg : 50 mg/j ≥8 ans et ≥40 kg : 100 mg/j  Adulte : 100 mg/j	À prendre pendant le repas du soir au moins 1 heure avant le coucher <b>Début du traitement</b> : la veille du départ <b>À prendre pendant le séjour et pendant 4 semaines après le départ de la zone de transmission du paludisme</b> <b>Contre-indications</b> : grossesse, allaitement, âge <8 ans <b>Effets indésirables</b> : • photosensibilisation • potentialisation de l'effet des AVK par modification du microbiote intestinal
Méfloquine	Cp sécable à 250 mg	Enfant : <b>5 mg/kg/semaine</b> 5-14 kg : hors AMM, dose équivalente à 1/8 cp/sem (préparation magistrale nécessaire)  15-19 kg : 1/4 cp/sem >19-30 kg : 1/2 cp/sem >30-45 kg : 3/4 cp/sem >45 kg : 1 cp/sem  Adulte : 1 cp/sem	<b>Début du traitement</b> : 10 jours avant le départ (pour les sujets n'ayant jamais pris de méfloquine, afin de vérifier l'absence d'effets secondaires lors de la deuxième prise, soit 3 jours avant l'entrée dans la zone à risque) <b>À prendre pendant le séjour et pendant 3 semaines après le départ de la zone de transmission du paludisme</b> <b>Contre-indications</b> : antécédent de convulsions, de troubles neuropsychiques, insuffisance hépatique sévère, traitement concomitant par l'acide valproïque <b>La fréquence des EIG justifie de n'envisager la primo-prescription qu'en dernière intention</b> <b>Déconseillée en cas de pratique de la plongée</b> Pas de contre-indication liée à la grossesse (cf. § 9.5)



Enfants : rareté des EIG de la méfloquine

Les modifications 2022 par rapport à l'édition 2021 sont indiquées en orange.  
Cp : comprimé. Avant l'âge de 6 ans pour des raisons pratiques, il peut être nécessaire d'écraser les comprimés.  
INR : International Normalized Ratio.  
AVK : anti-vitamine K (warfarine, acénocoumarol, fluindione)

BEH voyageurs 2022

## Autres maladies transmissibles

Infection	Prévention
Diarrhée	Vaccin Rotavirus (âge < 6 M) Hygiène (eau, alimentation, mains)
Hépatite A	Vaccin > 1 an ++ Hygiène (eau, alimentation, mains)
Arboviroses (CHIK, Zika...)	PPAV
Schistosomoses ( <i>S. mekongi</i> , <i>S. japonicum</i> )	Pas de bain en eau douce
Infections respiratoires	Masque, PHA
IST	Information (alcool, sexualité)

## Autres problèmes de santé (expatrié++)

- **Maladies psychiques**
  - Antérieures au séjour
  - Réactionnelles : anxiété/dépression...  
=> Prise en charge locale / téléconsultations
- **Addictions (adolescents++)**
  - Alcool
  - Drogues  
=> expulsion, prison !
- **Traumatismes**
  - Sportifs
  - AVP

*Imbert, Travel Med Infect Dis 2022*

## Trousse à pharmacie

- \* **Indispensable**
  - TRT de fond + ordonnance en DCI
  - paracétamol
  - solution de réhydratation, PHA
  - thermomètre médical incassable, 2<sup>ème</sup> paire de lunette de vue
  - paire de petits ciseaux, pince à écharde, coupe-ongles
  - ruban adhésif médical, pansements, antiseptique : chlorhexidine
  - dosettes de sérum physiologique
  - Répulsifs et insecticides (moustiquaire)
- \* **A discuter en fonction de la destination, de l'âge et des conditions de séjour**
  - traitement antipaludéen
  - désinfection de l'eau : Aquatabs®, Micropur Forte®
  - crème solaire (indice > 50)
  - collyre antiseptique (Biocidan®)
  - antibiothérapie probabiliste de réserve :
    - diarrhée : Zithromax®
    - infection ORL ou respiratoire : amoxicilline
    - infection cutanée : Augmentin®, Mupiderm®
  - antihistaminique
  - TRT de confort : anti-diarrhéique, TRT mal des transports, baume à lèvres
  - préservatifs

*De Suremain, mt pédiatrie 2014*

## Témoignages

- **Mr et Mme D., 4 enfants, expatriés depuis 1 an à Hong-Kong**
    - Autres expatriations depuis 2006 : Chine, Hong-Kong
    - Avant Chine, CMETE : vaccins sauf rage (informé du risque)
    - Hong-Kong
      - pas d'infos de la société de la mère pour elle et sa famille  
=> CMETE de son initiative : MAJ des vaccins sauf rage
      - sur place, pas d'infos (école française, consulat...), mais notion que drogue => expulsion/prison
    - En 16 ans, nombreux voyages  $\pm$  à risque : Philippines, Myanmar, Malaisie... sans CPAP, mais PPAV et hygiène alimentaire +++
    - 1 gros pb santé : fille de 8 ans hospitalisée en Chine pour diarrhée
- ⇒ Messages : 1/ Entreprises : informer de consulter avant le départ  
2/ Expatriés : observance ++ hygiène pendant voyages

## Témoignages

- **M et Mme G., 3 enfants 8-13 ans, expatriés depuis 2 ans à Singapour**
    - Expatriation 2018-2020 à Kuala Lumpur (Malaisie)
      - avant : pas d'infos de la société du père pour lui et sa famille => CVI (sur mon conseil...): vaccins sauf rage (rupture)
      - sur place : info sur drogue (expulsion/prison) au Lycée par le Consul
    - Singapour
      - avant : pas de consultation => **rappels et vaccin rabique non faits**
      - sur place : notion de tests de détection aléatoires de drogue sur cheveux, si + : expulsion/prison selon gravité
    - Nombreux voyages : Malaisie, Cambodge, Bali, Vietnam (CPAP=0)
    - Pbs santé : anxiété, 2 diarrhées sévères, oxyurose, allergie aux blattes
- ⇒ Messages : 1/ Entreprises : informer familles de consulter avant départ  
2/ Expatriés : pas de Dr traitant, coût => retard des soins

## Conclusions

- **Asie : un continent fascinant...**
- **... mais qui peut réserver bien des surprises !**
- **D'où l'importance d'une bonne préparation**
  - Médecin formé à la médecine des voyages
    - = CVI, médecin traitant, pédiatre, médecin du travail
  - Assurances soins / rapatriement
- **Pour les expatriés**
  - pb du relais médical sur place
  - Carnet de vaccination numérique ++
    - ↘ vaccins négligés, rappels oubliés...
  - Téléconsultations de suivi ++