



L'enfant migrant et l'enfant voyageur

DESC de Maladies Infectieuses

Pr Albert Faye

CHU R. Debré, Paris

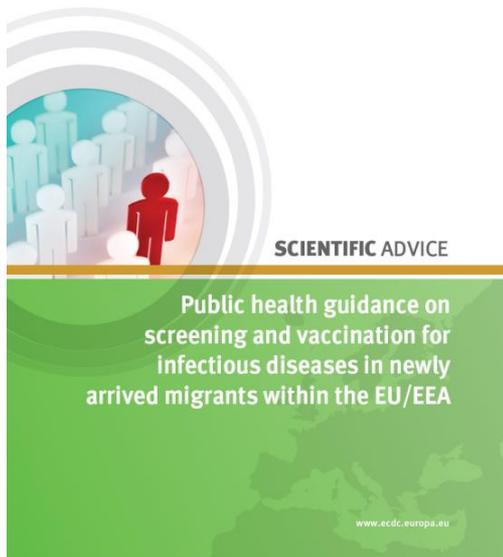


Conflits d'intérêt

- Aucun

L'enfant migrant

- Epidémiologie
- Principales pathologies
- Bilan et prise en charge initiale



Quelques chiffres

- **Environ 25 000 mineurs étrangers** en situation de vulnérabilité arrivant en France /an
 - 13 000 mineurs «accompagnant» leurs parents demandeurs d’asile (Ofpra)
 - 3000 mineures protégées contre le risque de mutilation sexuelle (Ofpra)
 - 10 000 à 18 000 mineurs isolés (Min. justice-Eurostat, MDM)
- 5000 à 10 000 enfants en campement (MDM)



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



Research paper

Medical check-up of newly arrived unaccompanied minors: A dedicated pediatric consultation service in a hospital

A. Bergevin^{a,b,*}, M. Husain^b, M. Cruz^{b,c}, C. Le Blanc^{b,d}, A. Dieme^{b,e}, M.-L. Girardin^{b,f},
C. Toujouse^b, R. Ben Tkhatat^b, S. Slabab^b, O. Corseri^{b,c}, M. Maglorius^b, C. Vercamer^{b,d},
E. Eskander^b, E. Desselas^{b,g}, N. Lachaume^{c,h}, A. Garraffo^{c,i}, F. Sorge^{c,j}, E. Le Roux^{k,l,m},
J. Gaschignard^c, M. Caseris^c, A. Faye^{c,k,l,*}

107 patients inclus de septembre 2017 à septembre 2018

Caractéristiques démographiques des MIE

Age médian: 15 ans IQR (14-16)
Sexe ratio M/F: 95/12
Afrique subsaharienne: 67 (62%)
Maghreb: 14 (13%)
Sous continent indien: 26 (24%)

Motifs de migration:

- **conflit familial:** 26 (24%)
 - **guerre:** 23 (21%)
- **raisons économiques:** 22 (21%)
 - **études:** 14 (13%)
 - **inconnu** 22 (21%)

Parcours migratoires

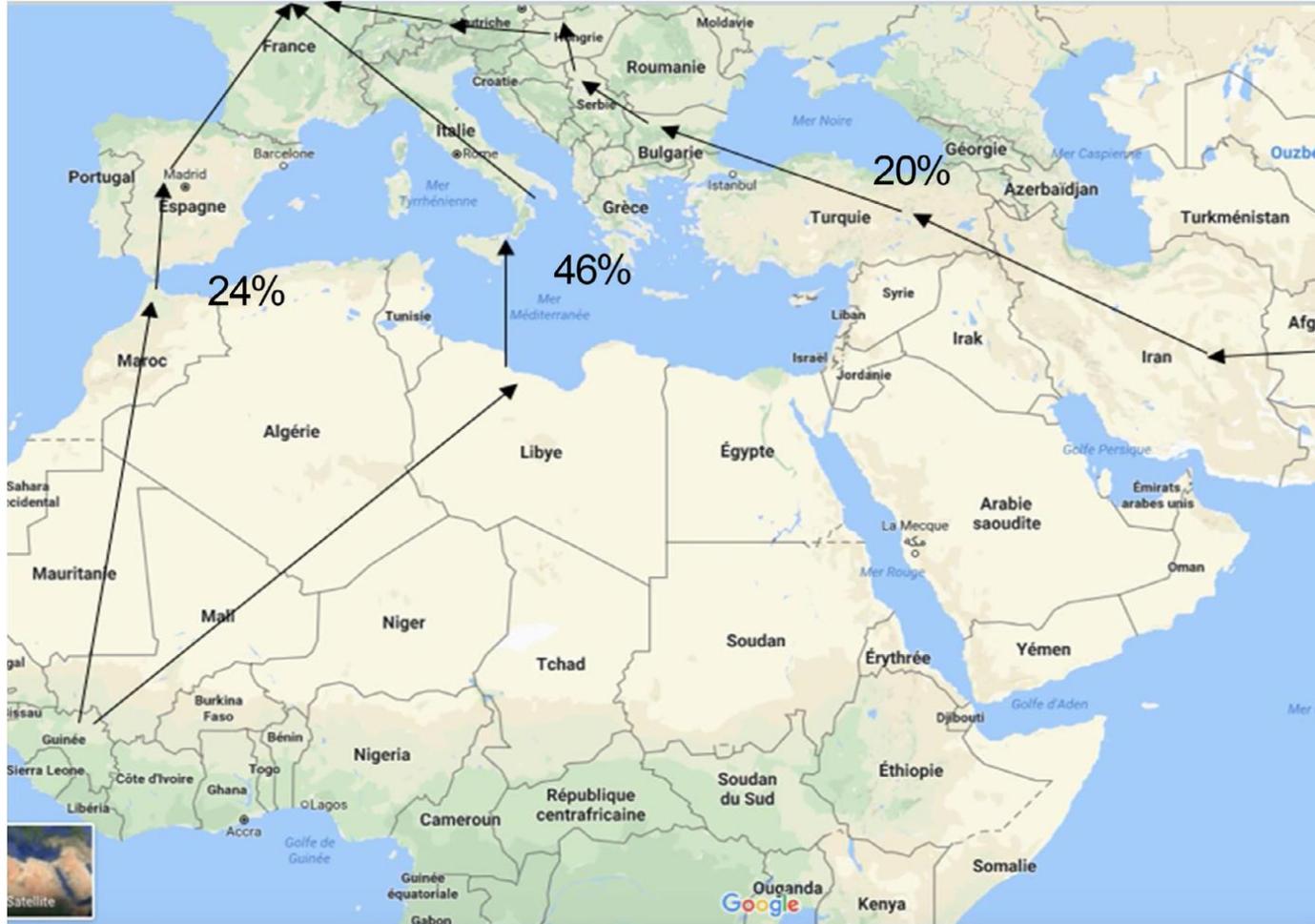


Fig. 3. Migration routes for the unaccompanied minors
7% took a direct route
24% used the western Mediterranean route
46% used the central Mediterranean route
20% used the eastern Mediterranean route
4% used an unknown route.

Pathologies infectieuses diagnostiquées

Table 2
Major Infectious Diseases by country of origin.

	sub-Saharan Africa (N=67)	North Africa (N=14)	Afghanistan / Pakistan / Bangladesh (N=26)	Total (N=107)	P-value
Tuberculosis (positive/ tested) (%)	1/56 (2)	0/11	0/22	1/89 (1)	
→ Latent Tuberculosis (positive/ tested) (%)	14/56 (25)	3/11 (27)	3/22 (14)	→ 20/89 (22)	0.57
→ Schistosomiasis (positive/ tested) (%)*	12/52 (23)	0	0/3	→ 12/55 (22)	0.22
Chronic active hepatitis B (positive/ tested) (%)	6/56 (11)	0/11	1/23 (4)	7/90 (8)	
Malaria (positive/ tested) (%)*	4/62 (6)	0	0/21	4/83 (5)	
Intestinal parasitosis (positive/ tested) (%)	5/25 (20)**	0/1	0/6	5/32 (16)	
Human Immunodeficiency Virus (positive/ tested) (%)	1/34 (3)	0/5	0/6	1/45 (2)	
Gonococcal infection (positive/ tested) (%)	1/22 (5)	0/1	0/2	1/25 (4)	
Positive Syphilis serology (positive/ tested) (%)	1/32 (3)	0/1	0/6	1/39 (3)***	

* schistosomiasis and malaria were sought in patients from sub-Saharan Africa and Afghanistan/Pakistan/Bangladesh if they had crossed Iran which is an endemic area

** 1 *Schistosoma mansoni*, 2 *Entamoeba coli*, 1 *Ankylostoma duodenal*, 1 *Hymenolepsis nana*

*** VDRL+ (8) TPHA+ (2560), control serologic test : identical

Autres pathologies

Table 1

Main diseases depending on the country of origin.

	sub-Saharan Africa (N=67)	North Africa (N=14)	Afghanistan/ Pakistan/ Bangladesh (N=26)	Total (N=107)	p-value
→ Post Traumatic Stress Disorder (%)	28/67 (42)	2/14 (14)	7/26 (27)	→ 37/107 (35)	0.09
Tension headache (%)	15/67 (22)	0/14	7/26 (27)	22/107 (21)	0.09
Hemoglobinopathy (positive/tested) (%)	7/41 (17)	0/8	0/15	7/64 (11)	
Arterial hypertension (positive/tested) (%)	14/41 (34)	0/8	5/18 (28)	19/67 (28)	
Underweight (positive/tested) (%)	0/37	2/8 (25)	0/16	2/61 (3)	0.02
Overweight	7/37 (19)	2/8 (25)	3/16 (19)	12/61 (20)	0.901
Obese	1/37 (3)	0/8	0/16	1/61 (2)	
Pregnancy (positive/tested) (%)	1/7(14)	0/3	0/1	1/11 (9)	
Diagnosis (%)	62/67 (93) *	10/14 (71)	21/26 (81) **	93/107 (87)	0.055

* But also 1 parotitis, 1 anal prolapse, 1 acute glaucoma, 1 Kommerel diverticulum with a kidney cyst, 1 pulmonary hernia, 1 liver angioma

** But also 1 cerebroventricular colloid cyst

Diagnosis means an Unaccompanied Minor with at least one diagnosis.



Prevalence of mental disorders in young refugees and asylum seekers in European Countries: a systematic review

Christina Kien¹ · Isolde Sommer¹ · Anna Faustmann² · Lacey Gibson³ · Martha Schneider⁴ · Eva Krczal⁵ · Robert Jank⁶ · Irma Klerings¹  · Monika Szelag¹ · Bernd Kerschner¹ · Petter Brattström¹ · Gerald Gartlehner^{1,7}

- Variation importante de la fréquence des pb psy.
 - stress post-traumatique : 19 and 52%,
 - Depression : 10 à 32%,
 - anxiété : 8 à 31%,
 - Troubles du comportement ou émotionnels : 19 à 35%.
- Ce qui est plus difficile à évaluer : les violences sexuelles (17% ??? Comede probablement proche de 100% chez les filles ?!)

Etude PASS pédiatrique

Robert Debré, Paris

Flow-chart de l'étude.

Listing PASS 2018-2020

4077 femmes adultes + enfants

2754 enfants

1^e entretien PASS antérieur au 1^{er} janvier de l'année en cours,
n = 182

2572 enfants

Données manquantes
et doublons,
n = 37

Enfants inclus

2535 enfants

Tirage au sort : 10 % des enfants / année

Stratification :

Classes d'âge ; Sexe ;

Statut de mineurs non accompagnés

Échantillon d'enfants

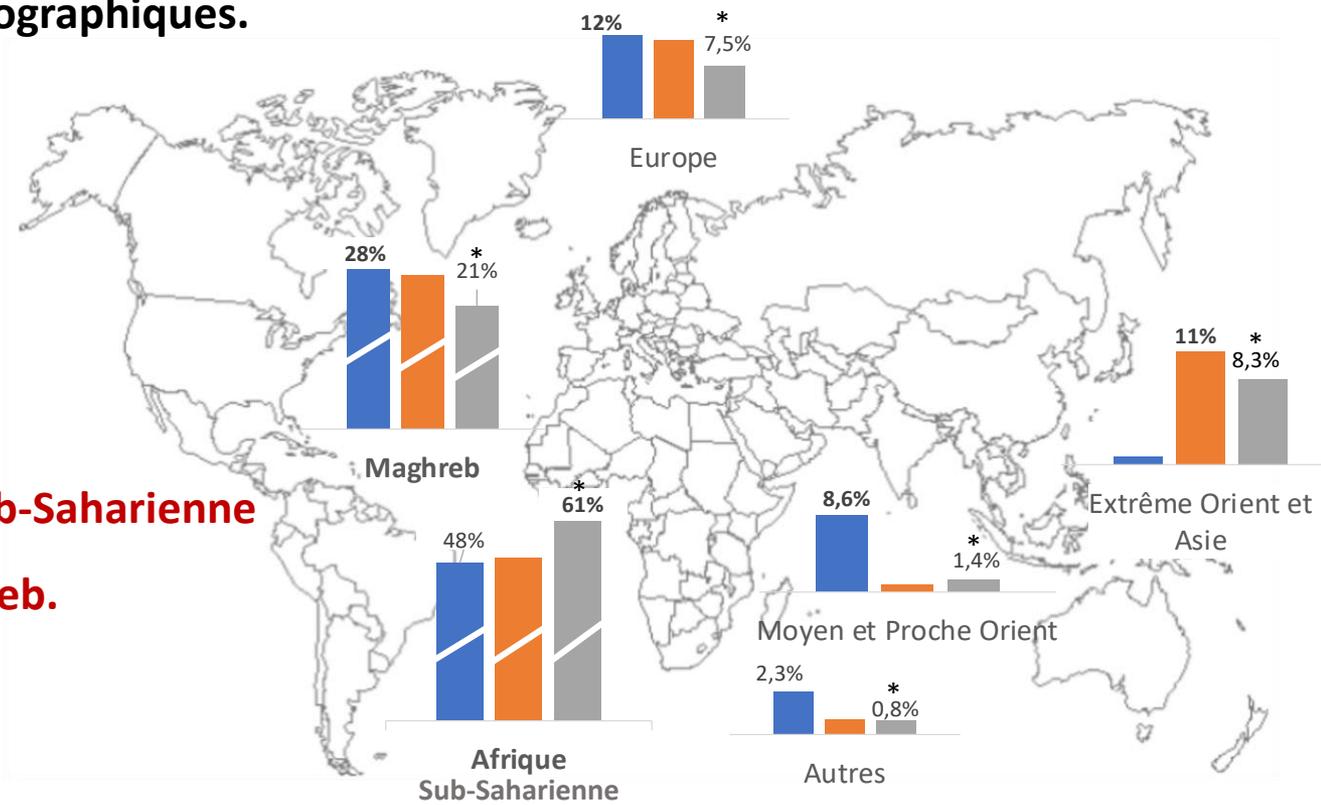
254 enfants

Pays de naissance des enfants

Caractéristiques sociodémographiques, n = 2535.

Origines géographiques.

■ 2018
■ 2019
■ 2020

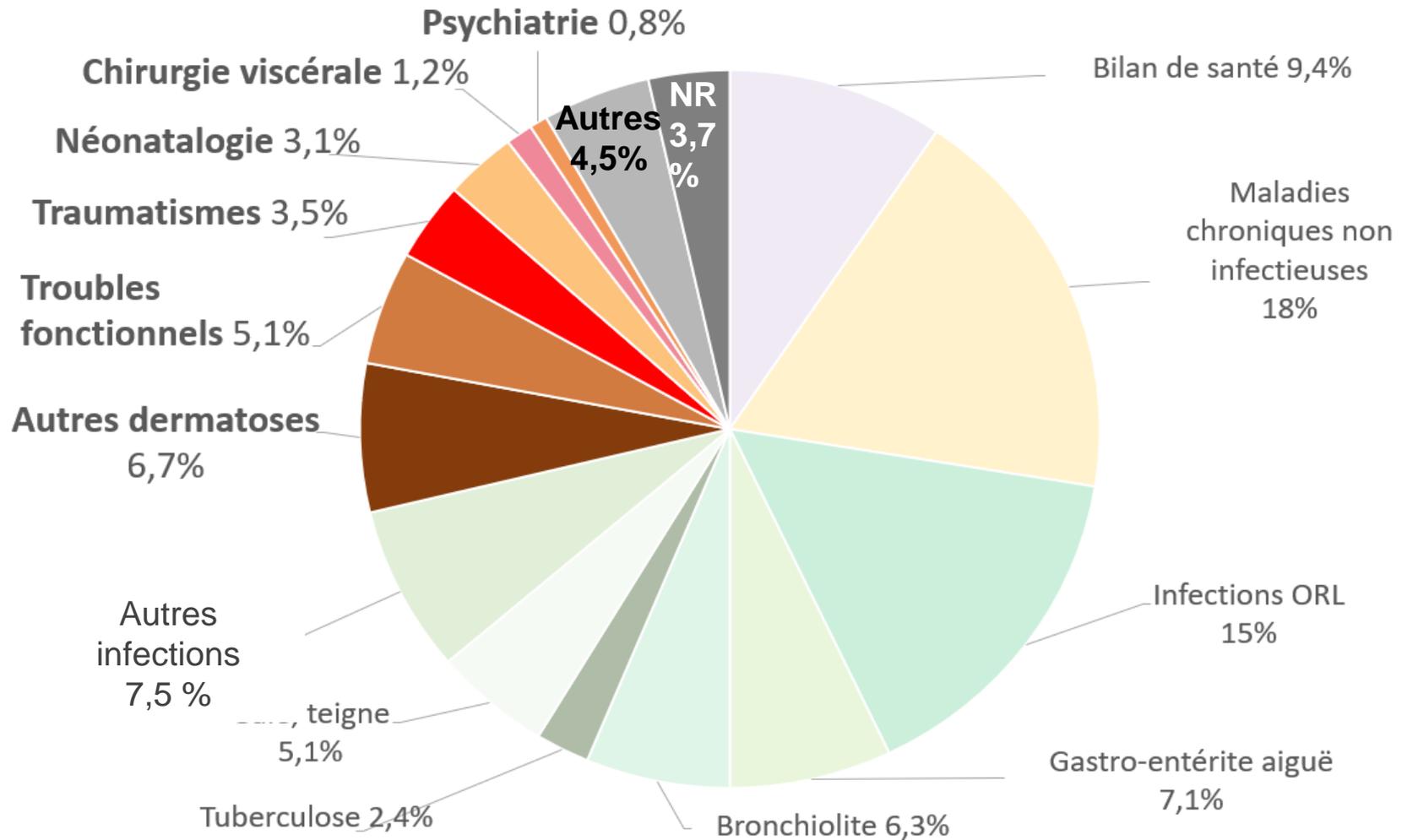


Originaires

d'Afrique Sub-Saharienne
et du Maghreb.

* $p < 0,0001$

Échantillon, n = 254. 1^{ère} consultation médicale : diagnostics



Échantillon, n = 254. 1^{ère} consultation médicale : diagnostics

VIH ; n=2, 0,8%

**Pneumopathie ;
n = 2, 0,8 %**

**Infections cutanées,
abcès, adénite ;
n=10, 4,0%**

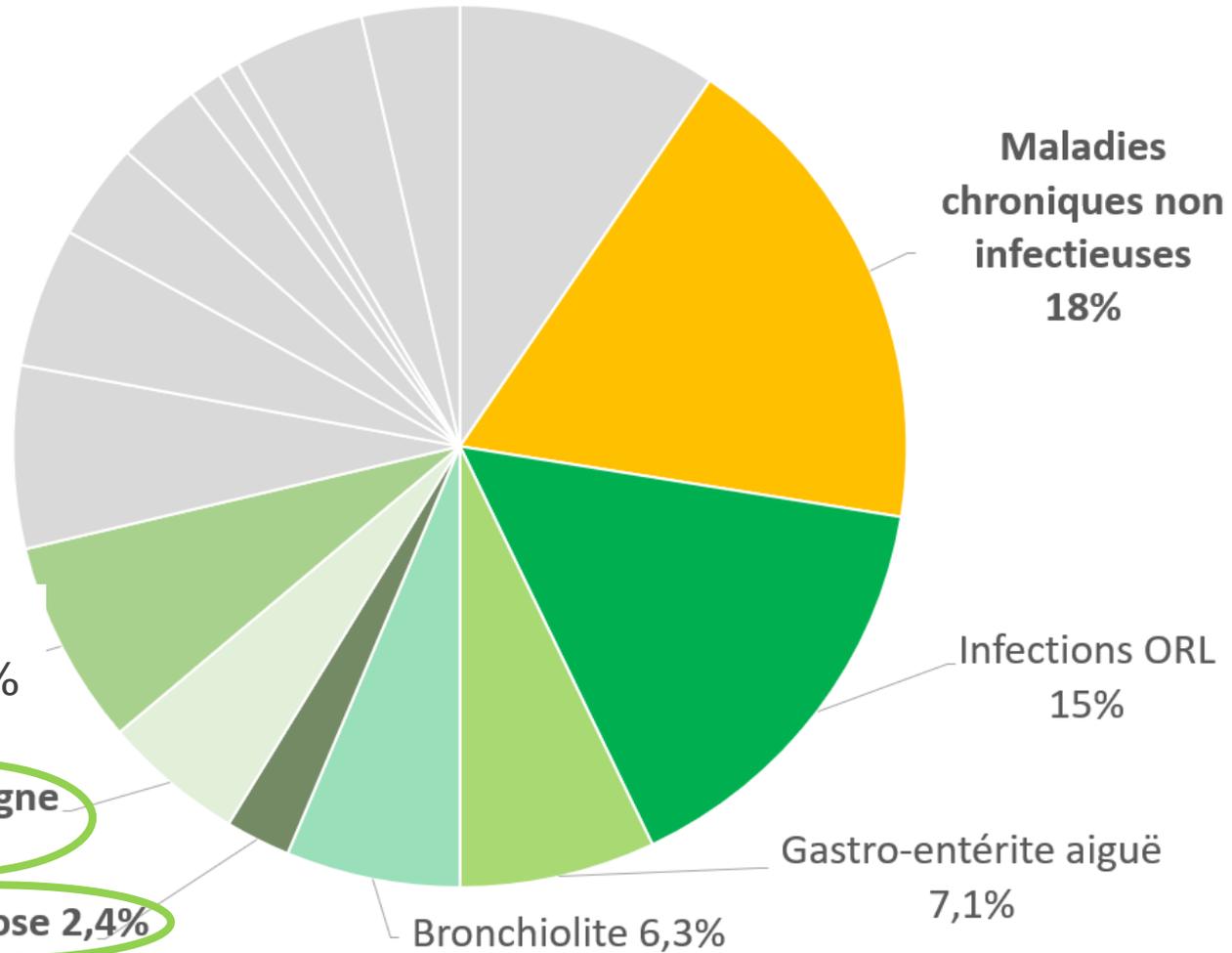
**Infections
d'importation ; infections 7,5 %
n=3, 1,2% (paludisme,
bilharziose, fièvre
de retour)**

Autres ; n = 2, 0,8 %

**Autres
infections 7,5 %**

**Gale, teigne
5,1%**

Tuberculose 2,4%



Quelle prise en charge ?



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif au bilan de santé des enfants étrangers isolés

7 novembre 2019

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi par la Direction générale de la santé (DGS) en date du 23 octobre 2018 afin de proposer un référentiel pour le bilan de santé initial à réaliser chez les enfants étrangers isolés, dénommés mineurs non accompagnés (MNA) dans les documents réglementaires. Dans ce document seront décrits les étapes, le contenu général et le contenu d'une étape préliminaire, les pistes retenues pour son organisation, ainsi que le rôle des infirmiers dans ce bilan de santé initial (annexe 1).

The logo for the Haute Autorité de Santé (HAS) features the letters 'HAS' in a blue, sans-serif font. A red, wavy line is positioned beneath the 'A' and extends to the right.

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ



RECOMMANDATION VACCINALE

Rattrapage vaccinal chez les migrants primo-arrivants

**En cas de statut vaccinal inconnu,
incomplet ou incomplètement connu**

Décembre 2019

Bilan enfant migrant diffère un peu de l'adulte

- NFS, iono sg, urée, créatinine, bilan hépatique, BU
- électrophorèse Hb, glycémie, *plombémie*
- β HCG (adolescente), *T3, T4, TSH* (jeune enfant)
- test INF γ (si possible) ou *IDR* et radiographie de thorax face
- sérologies VIH, VHB, VHC, (VHA)
- EPS selles si poss., sérologie anguillulose (ECDC)
- En fonction du pays d'origine :
 - TDR, GE Palu, **sérologie bilharziose systématique** si zone d'endémie + recherche de bilharzies U, microfilarémie (forêt Afr. centr.)
 - Si risque d'infection sexuellement transmissible :
 - PCR gonocoque, chlamydia dans les urines, séro. syphilis

Prise en charge enfant migrant (1)

- Déparasitage systématique albendazole 3j à répéter à J8-15 + ivermectine (en l'absence de risque de loase)
- Traitements en fonction du bilan (par exemple bilharziose)
- Orientation Cs spécialiste si nécessaire
- Organiser la suite du suivi (difficile pour les MIE)

Prise en charge enfant migrant (2)

– Mise à jour vaccination +++

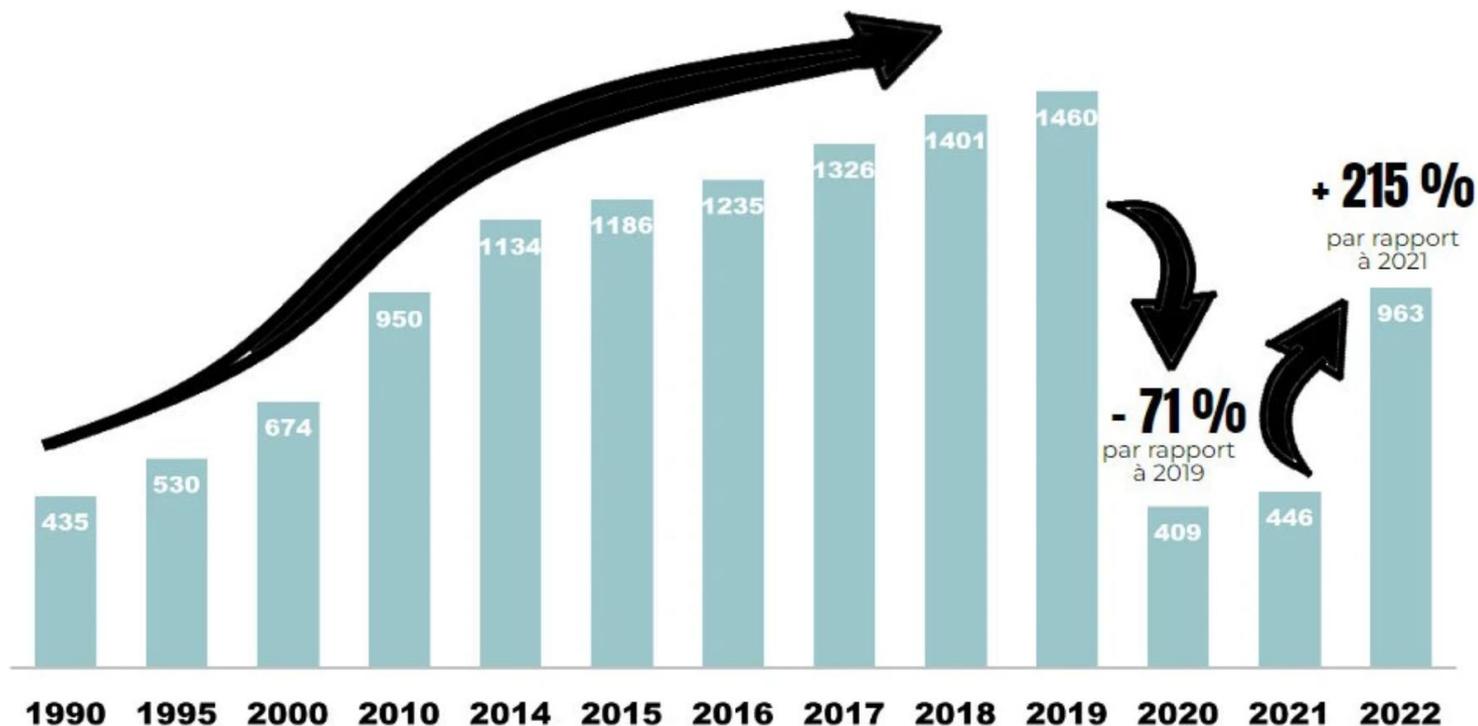
- « Plan » de rattrapage :
 - Administrer les vaccinations manquantes ou compléter les schémas débutés en reprenant là où ils ont été arrêtés
 - Respecter les intervalles entre chaque dose
 - Débuter préférentiellement par les vaccins protégeant contre les maladies infectieuses invasives et/ou ceux nécessitant plusieurs doses.
 - Respecter l'intervalle minimal entre chaque dose
- Si pas de carnet de vaccination en donner un et :
 - **ROR, DTPolioCoq, Men C (+ Hib < 6 ans, pneumo. conj. < 2 ans) et hépatite B d'emblée**
 - Contrôle **Ac anti-tétaniques à 4-8s** (si > 1 UI/ml enfant déjà vacciné, 0,1 à 1 faire une dose 6 mois plus tard, <0,1 pas vacciné refaire dose à 2 mois puis à 8-12 mois) et **Ac hépatite B à 4-8s** (si > ou = à 100 UI/L vacciné, si < 100UI/L pas vacciné refaire une dose à 2 mois puis à 6-12 mois)
 - PEV de chaque pays: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary

4.3 Calendrier de rattrapage 2019 des vaccinations de base recommandées pour les enfants à partir d'un an, les adolescents et les adultes jamais vaccinés

Âge des personnes jamais vaccinées Vaccins contre :	Personnes concernées	Schémas de vaccination	Rappel suivant	Nombre total de doses
1 - 5 ans				
Diphtérie (D), Tétanos (T), Polio (P), Coqueluche acellulaire (Ca)	Tous	0, 2 mois, 8-12 mois	6-7 ans (ou ≥ 2 ans après le premier rappel)	4
<i>Haemophilus influenzae</i> b (Hib)	Tous			1
Hépatite B	Tous	0, 1 ou 2 mois, 6 mois		3
Méningocoque C (vaccin conjugué)	Tous			1
Pneumocoque (vaccin conjugué)	Enfants âgés de 12 à 23 mois	0, 2 mois (intervalle d'au moins 2 mois entre les doses)		2
Rougeole (R), Oreillons (O), Rubéole (R)	Tous	0, 1 mois		2
6 - 10 ans				
diphtérie (d), Tétanos (T), Polio (P), Coqueluche acellulaire (Ca)	Tous	0, 2 mois, 8-12 mois	11-13 ans (ou ≥ 2 ans après le premier rappel)	4
Hépatite B	Tous	0, 1 ou 2 mois, 6 mois		3
Méningocoque C (vaccin conjugué)	Tous			1
Rougeole (R), Oreillons (O), Rubéole (R)	Tous	0, 1 mois		2

L'enfant voyageur

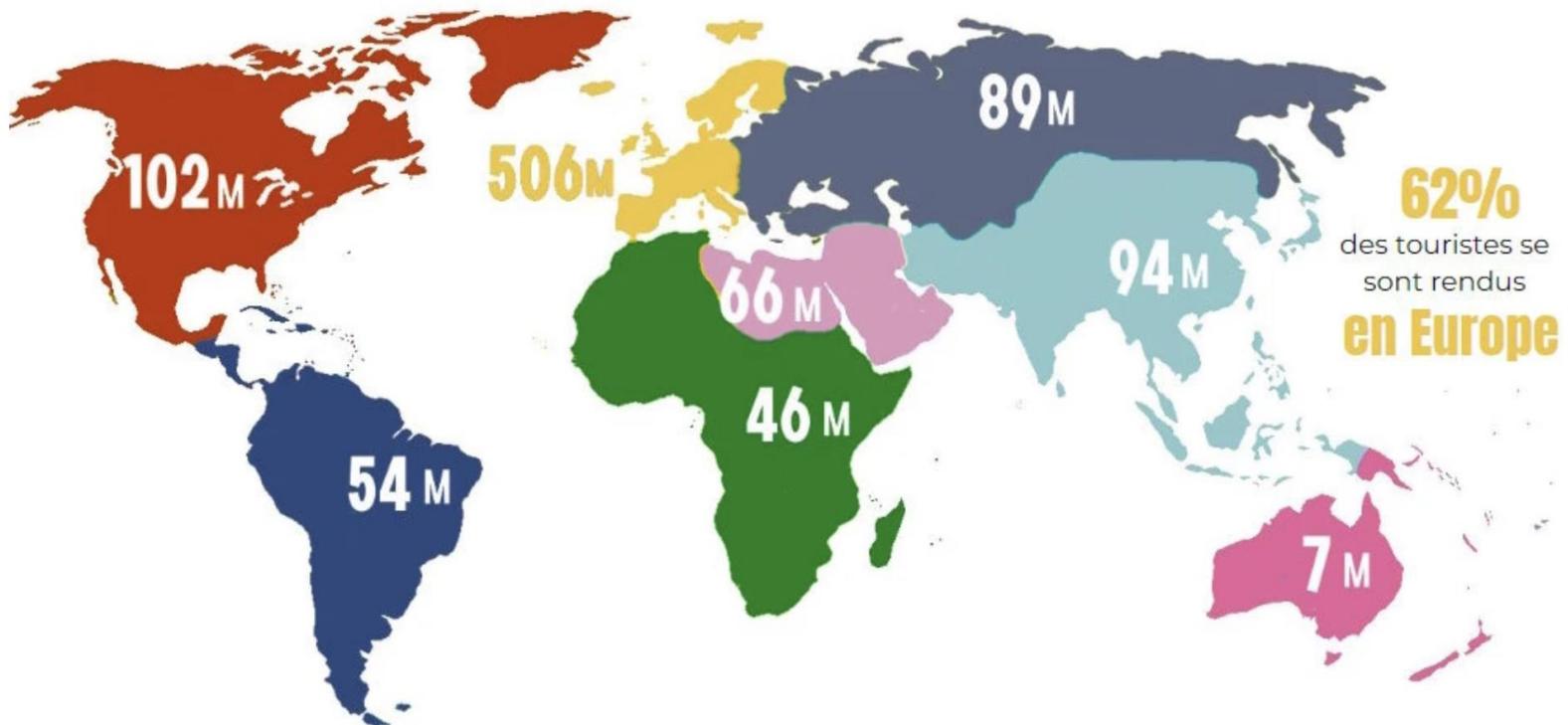
QUELLE ÉVOLUTION ANNUELLE DU TOURISME DEPUIS 30 ANS ?



Nombre d'arrivées de touristes internationaux en millions de 1990 à 2022

25% des touristes en zone (sub)tropicale = 260 millions

OÙ SONT PARTIS LES TOURISTES DANS LE MONDE EN 2022 ?



62%
des touristes se
sont rendus
en Europe

Nombre d'arrivées de touristes internationaux en millions en 2022 selon la répartition géographique de l'UNWTO

Particularités de l'enfant voyageur (1)

- **Population sentinelle comme l'adulte**
 - modifications épidémiologiques, résistances aux anti-infectieux, pathologies émergentes
- **En France le + svt : enfants « *Visiting Friends and Relatives* »**
 - risques de santé + élevés chez les VFR (Ledder CID 2006)
 - prise de risque liée aux coutumes locales > touristes
 - sentiment déjà erroné « d'immunité » des parents à fortiori non acquise pour l'enfant voyageur né en France (palu, hépatites ...)

Particularités de l'enfant voyageur (2)

Particularités	Risques
Immaturité de l'immunité	infection plus rapidement évolutive et/ou plus sévère
Nombreux contact main-bouche	maladies à transmission oro-fécale (diarrhées, fièvre typhoïde, hépatite)
Curiosité à découvrir son environnement extérieur	morsure (rage) piques d'insecte
marche pieds nus sur sols humides	parasitoses à pénétration transcutanée (LM, ankylost., anguil.)

Difficultés de certaines mesures préventives

âge < 2 ans → contre-indication à la réalisation de certains vaccins
galénique des traitements prophylactiques peu adaptée à l'enfant

Spécificités pédiatriques de la prise en charge du voyage en zone tropicale ?

- Vaccination de l'enfant voyageur
- Prévention non vaccinale
- Le retour de voyage...

Vaccination de l'enfant voyageur

- Meriem, 18 mois, allergique à l'œuf, vaccinée par 3 injections d'hexavalent et de PCV13 (à 2,4,11 mois), 2 méningo C (à 5 et 12 mois), 3 méningo B (à 3, 5 et 12 mois), 1 ROR (à 16 mois) départ au Mali dans 1,5 mois pour un séjour de 2 mois en juin et juillet ? Quel(s) vaccin(s) ?

- a. Méningo A+C+Y+W conjugué
- b. Hépatite A
- c. Typhoïde
- d. Fièvre jaune
- e. Rage
- f. ROR
- g. BCG

1^{er} principe

METTRE A JOUR LE CALENDRIER VACCINAL

+++

Vaccination : êtes-vous à jour ?

2023
calendrier simplifié
des vaccinations

Âge approprié	Vaccinations obligatoires pour les nourrissons								6 ans	11-13 ans	14 ans	25 ans	45 ans	65 ans et +
	1 mois	2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	11 mois	12 mois	16-18 mois						
BCG														
DTP														Tous les 10 ans
Coqueluche														
Hib														
Hépatite B														
Pneumocoque														
ROR														
Méningocoque C														
Rotavirus														
Méningocoque B														
HPV														
Grippe														Tous les ans
Zona														

Meriem

Cas particulier de la Rougeole

1. Fièvre jaune et rougeole :

- intervalle d'1 mois ou simultané
- **malgré** données chronovac (Goujon et al, vaccine 2017) en faveur d'une administration avec au moins 24h d'intervalle (pas de séroconversion FJ dans 10% des cas)

2. Abaissement de l'âge du ROR si l'enfant doit voyager entre 6 et 11 mois (RTU) :

- ROR (hors AMM entre 6 et 8 mois)
- Puis les 2 injections habituelles de ROR (12 mois puis entre 16-18 mois)
- Vaccin monovalent rougeole indisponible absence

BCG

- Recommandée (entre autres) pour les enfants en cas de séjours fréquents ou supérieurs à un mois dans les pays à forte incidence tuberculeuse.
- Après 6 ans discutable...si plus de 6 ans IDR
- Pas de délai d'1 mois avec un vaccin vivant viral (contrairement à 2 vaccins vivants viraux entre eux)

Vaccins spécifiques au voyage

Le Mali est situé en zone de méningite cérébrospinale

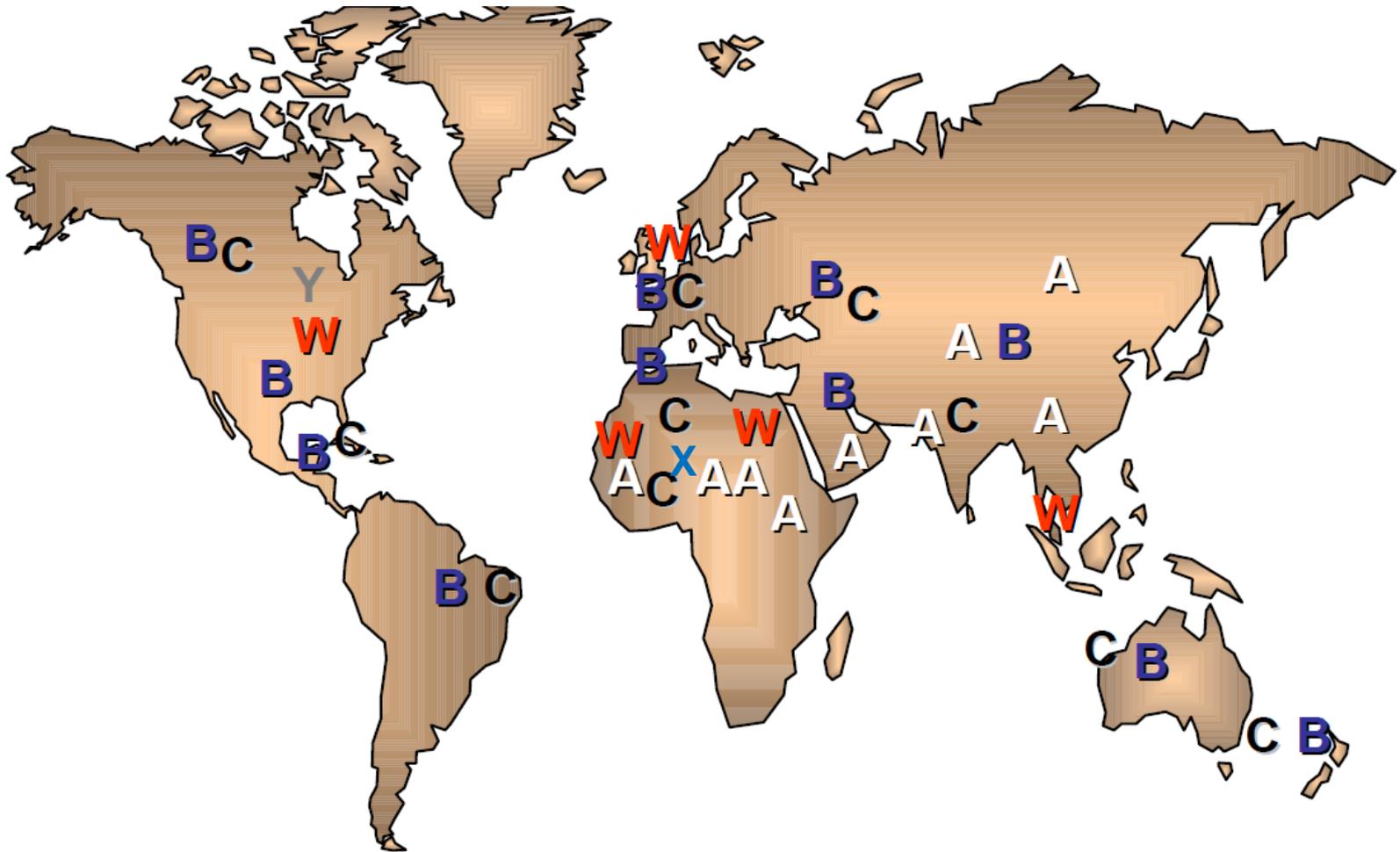
African Meningitis Belt 1998¹

- Zones de savane et Sahel
- Saison sèche = hiver ou printemps
- Ou dans toute autre zone où sévit une épidémie, dans des conditions de contact étroit et prolongé avec la population locale

Expanded Epidemic Region 2009^{2,3}

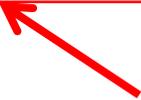


Répartition des sérogroupes de Nm dans le monde



En pratique, pour l'Afrique SA

- **Le vaccin conjugué MenC seul n'est pas adapté**
- **Nourrissons de 6 semaines à 11 mois révolus :**
 - Nimenrix® : 2 doses en primo-vaccination (délai de 2 mois entre les deux doses) et 1 dose de rappel à 12 mois si l'enfant est à risque d'infections invasives à Nm
- **Nourrissons et enfants âgés de un an et plus :**
 - Nimenrix® : 1 dose et à partir de 2 ans Nimenrix ® ou Menveo ®
- **Si enfant vacciné au préalable par MenC OK vaccination par ACYW avec délai min. 1 mois**

 Meriem

Fièvre Jaune

- Vaccin vivant atténué (Stamaril ®, CVI)
- À partir de l'âge de 9 mois
 - < 6 mois risque d'encéphalite vaccinale (y compris via l'allaitement chez une mère vaccinée) !
 - exceptionnellement entre 6 et 9 mois, dans des circonstances particulières (épidémie)
 - 1 dose au moins 10 jours avant le départ
- 2018 : suppression rappels/ 10 ans **sauf**
 - une 2e dose est recommandée avant un nouveau départ en zone d'endémie amarile à partir de **l'âge de 6 ans pour les enfants ayant été vaccinés avant l'âge de 2 ans**
 - et pour les enfants infectés par le VIH (si CD4 OK) 1 rappel à 10 ans de la 1ere dose

Cet enfant doit être adressé dans un centre d'allergologie

- Confirmation de l'allergie à l'œuf
 - prick tests (blanc, jaune, œuf entier)
 - IgE spécifiques : ovomucoïde, conalbumine, ovalbumine, lysozyme
- Vaccination antiamarile
 - milieu hospitalier (adrénaline, réa)
 - induction de tolérance
 - Stamaril[®] : 0,1 ml dilué au 1/1000 par voie ID
 - Si test - : dose normale
 - Si test + : doses croissantes en s/c => 0,2 ml pur

Hépatite A et Typhoïde

- **Hépatite A +++**
 - à partir de 1 ans
(Havrix®720)
 - 15 j avant le départ,
rappel 6-12 mois après
 - Hépatite A+B (Twinrix®
Enfant) à partir de 1 an si
non vacciné par hépatite
B= M0, M1 et M6
 - Hépatite A+Typhoïde
(Tyavax®) à partir de 15
ans
- **Typhoïde +/-:**
 - à partir de 2 ans
(Typherix®, Typhim
Vi®)
 - séjour prolongé,
hygiène précaire
 - protection (≈60%)
de 3 ans
 - 1 injection, 15j avant
 - contre S.Typhi

Rage +++ chez l'enfant

- **Âge de la marche** : vaccin rabique Pasteur®, Rabipur®
- Séjour prolongé ou aventureux et en situation d'isolement dans un pays à haut risque (i.e tous les PRL...)
- J0-J7-J21 ou J28, pas de rappel (BEH, 2018)
- Ne dispense pas de prophylaxie post-expo mais sans Ig : 2 injections de rappel à 3 j d'intervalle, le plus tôt possible si suspicion d'exposition
- Problème actuel de rupture ...

- Meriem, 18 mois, allergique à l'œuf, vaccinée par 3 injections d'hexavalent et de PCV13 (à 2,4,11 mois), 2 méningo C (à 5 et 16 mois), 1 ROR (à 16 mois) départ au Mali dans 1,5 mois pour un séjour de 2 mois en juin et juillet ? Quel(s) vaccin(s) ?

- a. **Méningo A+C+Y+W conjugué**
 - b. **Hépatite A**
 - c. Typhoïde (vaccin polysaccharidique à partir de 2 ans)
 - d. **Fièvre jaune (en HDJ...)**
 - e. **Rage**
 - f. **ROR**
 - g. **BCG**
- Tout en même temps ?**



Proposition pour Meriem dans l'idéal...

- J0 BCG, ROR, Hépatite A, Rage 1
- J7 ACYW + Rage 2
- J21 ou 28 Rage 3
- J 30 HDJ Fièvre jaune

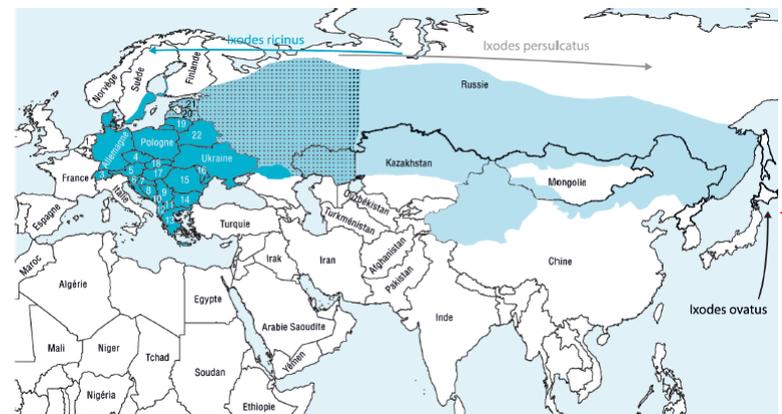
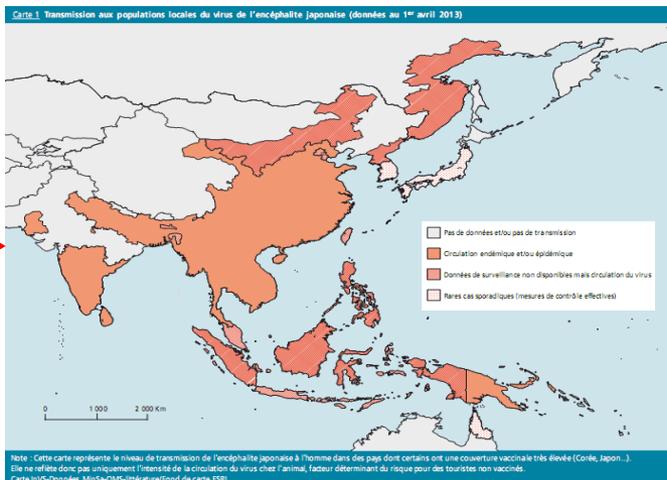
En pratique à prendre en compte
Cout total = vaccins NR 178 euros
+ Cs 23 euros ~ 200 euros
Sans compter prophylaxie palu....

Vaccins voyage Résumé 1

	Indications	Age min.	Comentaires
Fièvre Jaune Vivant	Afrique sub – saharienne, Amérique du Sud	9 (6) mois Une injection tous les 10 ans	Centre de vaccination agréé ; CI allergie oeuf
Hépatite A inactivé	Tous ! (Afrique, Asie, Amérique du Sud, Europe du Sud)	12 mois Une dose, rappel 6 – 18 mois	Hépatite A très répandue en zone tropicale et sub- tropicale
Méningocoque ACYW inactivé	« Ceinture de la méningite »	12 mois (conjugué) 1 dose, rappel ts les 3 ans 6s-11mois 2 doses	Centre de Vaccinations Internationales
Rage Inactivé	Séjour en région isolée dans un pays à haut risque	Age de la marche 3 doses	Ne dispense pas du ttt curatif en cas de morsure
Typhoïde Inactivé Polysacharidique	Hygiène précaire	2 ans Une injection tous les 3 ans	Efficacité ? Pas de protection autre que Typhi

Vaccins voyage résumé 2

	Indications	Age min.	Comentaires
Encéphalite Japonaise inactivé	Asie SE - Inde	2 mois J0 – J28 – 1 an	Séjour prolongé (> 30 j) -Activités extérieures proche des rizières et marécages en saison des pluies
Encéphalite à Tique Vaccin inactivé	Europe centrale, orientale, septentrionale, nord de l'Asie centrale, de la Chine et du Japon	1 an M0, M1 à 3, M5 à 12 Rappel 5 ans	Séjour en région rurale ou boisée en zone d'endémie de mars à novembre (Europe centrale, nord, est, nord Asie centrale, Chine et Japon)



Prévention non vaccinale

Protection personnelle anti-vectorielle comme chez l'adulte

- Vêtements longs, clairs : arrêt de l'imprégnation comme chez l'adulte
- **Moustiquaire imprégnée ++++**
- **Répulsifs (biocides) +++ (diurne) ++ (nocturne)**
- L'efficacité des répulsifs doit être > 4h sur anophèle (efficacité plus longue sur aedes et culex)
- Les huiles essentielles sont dangereuses et inefficaces (~ 20 minutes), les bracelets inefficaces

Nombre maximal d'application(s) quotidienne(s).

Substance active et concentration		À partir de 6 mois et tant que l'enfant ne marche pas	Dès que l'enfant marche et jusqu'à 24 mois	> 24 mois à 12 ans	> 12 ans
DEET^{2,3} (N1,N-diéthyl-m-toluamide)	20%	1*	2*	2*	3*
	30 à 50%			<i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>	<i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>
IR3535⁴ (N-acétyl-N-butyl-β-alaninate d'éthyle)	20%	1*	2*	2*	3*
	25 à 35%			2*	3*
KBR3023⁵ (Carboxylate de Sec-butyl 2-(2-hydroxyéthyl) pipéridine-1 / Icaridine)	20%			2*	3*
	25%			2*	3*
PMDRBO⁵ (mélange de cis- et trans-p-menthane-3,8 diol) ou 2-Hydroxy-α,α,4-trimethylcyclohexanemethanol	19 à 20%	1*	2*	2*	3*
	25%	1*	2*	2*	3*

Recommandations complémentaires de protection antivectorielle chez l'enfant

1. Limiter les périodes d'exposition au vecteur
2. Privilégier protection physique (moustiquaire, vêtements imprégnés..)
3. Ne pas placer insecticide d'ambiance près du berceau d'un NN ou NRS
4. Ne pas laisser enfant manipuler le répulsif
5. Ne pas l'appliquer sur les mains
6. Laver l'enfant avant mise sous moustiquaire
7. Examiner attentivement l'existence de tique après promenade
8. Appliquer répulsif au moins 20 mn après crème solaire

Chimioprophylaxies antipaludiques (enfants)

Nom	Présentation	Posologie	Remarques
Méfloquine	cp quadrisécable à 250 mg	5 mg/kg/semaine <u>5-14 kg : 1/8 cp/sem (hors AMM)</u> 15-19 kg : 1/4 cp/sem > 19-30 kg : 1/2 cp/se > 30-45 kg : 3/4 cp/sem	CI : convulsions, (plongée) < 6 ans, écraser les comprimés 3 semaines après le retour
Atovaquone/ proguanil	cp à 62,5 mg/25 mg cp à 250 mg/100 mg	<u>5-7 kg : ½ cp/j (hors AMM)</u> 8 -10 kg : ¾ cp/j (hors AMM) 11 -20 kg : 1 cp/j 21-30 kg : 2 cp/j 31-40 kg : 3 cp/j > 40 kg ou > 12 ans : 1 cp/j	< 6 ans, écraser les comprimés avec repas ou boisson lactée 7 jours après le retour
Doxycycline	cp à 50 mg cp à 100 mg cp à 100 mg	< 40 kg : 50 mg/j ≥ 40 kg : 100 mg/j	CI : <u>âge < 8 ans</u> Prendre au dîner 4 semaines après le retour
Chloroquine	Sirop à 25 mg = 5 mL cp sécable à 100 mg	1,5 mg/kg/j < 8,5 kg : 12,5 mg/j	Attention aux intoxications accidentelles (danger si > 25 mg/kg en 1 prise) écraser les comprimés 3 semaines après le retour
Proguanil	cp sécable à 100 mg	> 33-45 kg : 150 mg/j	Prise associée à la chloroquine écraser les comprimés 3 semaines après le retour



Prévention diarrhée et parasitoses digestives

Comme chez l'adulte
Peel it, cook it, boil it or.....

Forget it !!!!

Prévention

- Mesures préventives + + +
 - Lavage mains, SHA non à portée de l'enfant +++
 - Les aliments : pas de cru avec peau, pas de cuit consommé froid, pas de glaçons, pas de glaces
 - eau en bouteilles fermées ou désinfection par HC
- Chez le nourrisson prévention de la déshydratation ++++
 - Sachets de Soluté de Réhydratation Orale dans la trousse de voyage +++
 - Explication aux parents+++ : 1 sachet à mettre dans 200 ml d'eau (de bouteille fermée), petites quantité par petite quantité, à volonté, conservation au froid...
 - Pas de réhydratation aux sodas !

Prévention de certaines parasitoses digestives ou autres...

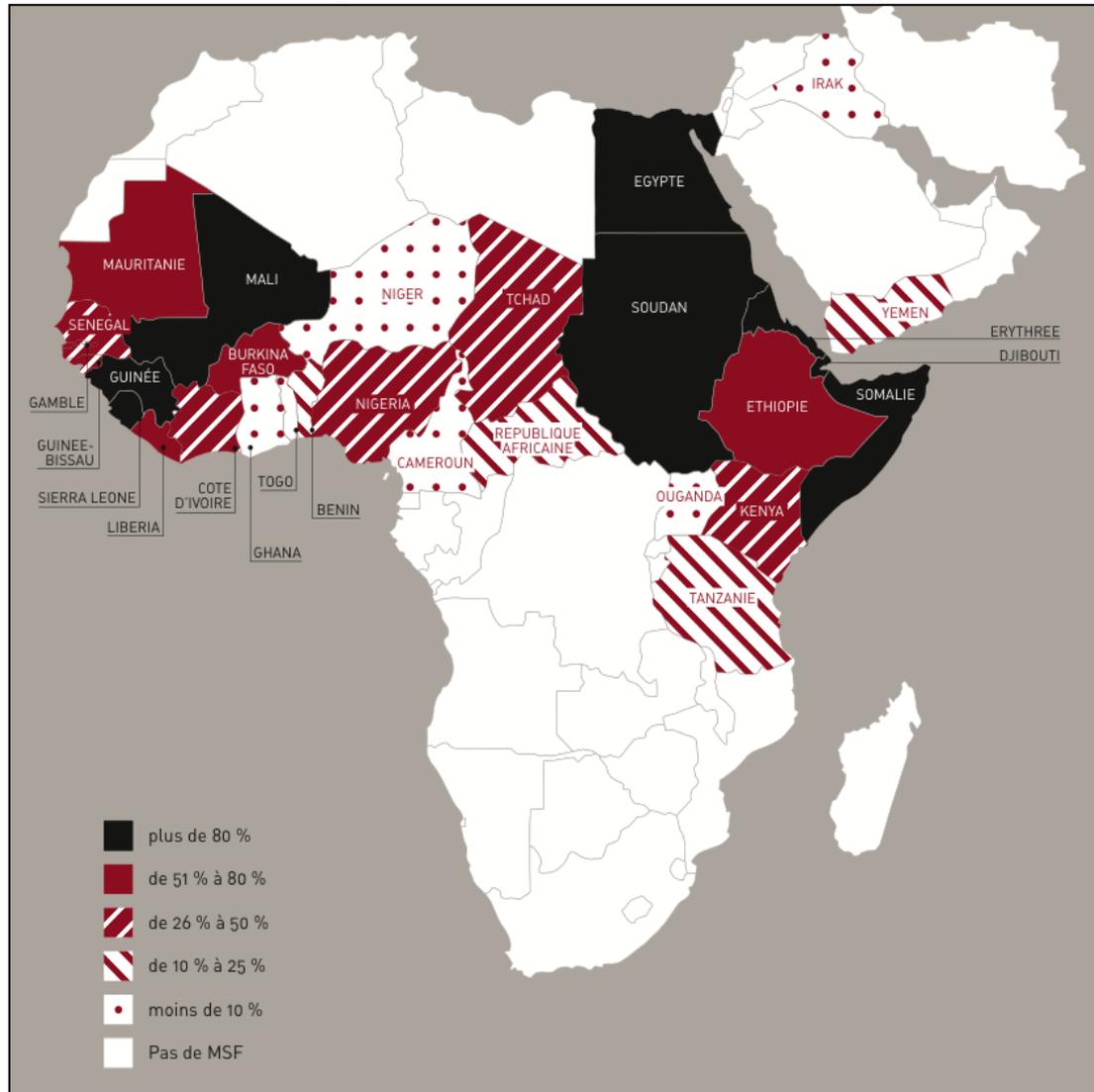
- Proscrire la baignade en eau douce (bilharziose)
- Eviter la marche pieds nus : anguillulose, ankylostomose, larva migrans...

Prévention des pathologies non infectieuses +++

Les dangers pour le nourrisson

- **Le soleil... et la chaleur:** déshydratation rapide
- **La mer**
- **Le froid :** couvrir la tête (grande surface), risque spécifique des gelures (destruction des épiphyses, cartilage de croissances), danger des portes bébés
- **Les animaux... ça mord !**
- **Accidents de la voie publique et accidents domestiques +++**
- **Hygiène corporelle :** séchage des plis +++
- **Voyage conditions précaires à déconseiller**

A ne pas oublier : le risque d'excision



Et le nouveau-né ?

- Pas de voyage en avion avant (7) 15 jours de vie
- Pas de voyage en avion pour le prématuré sans accord médical
- Pas de voyage en zone impaludée

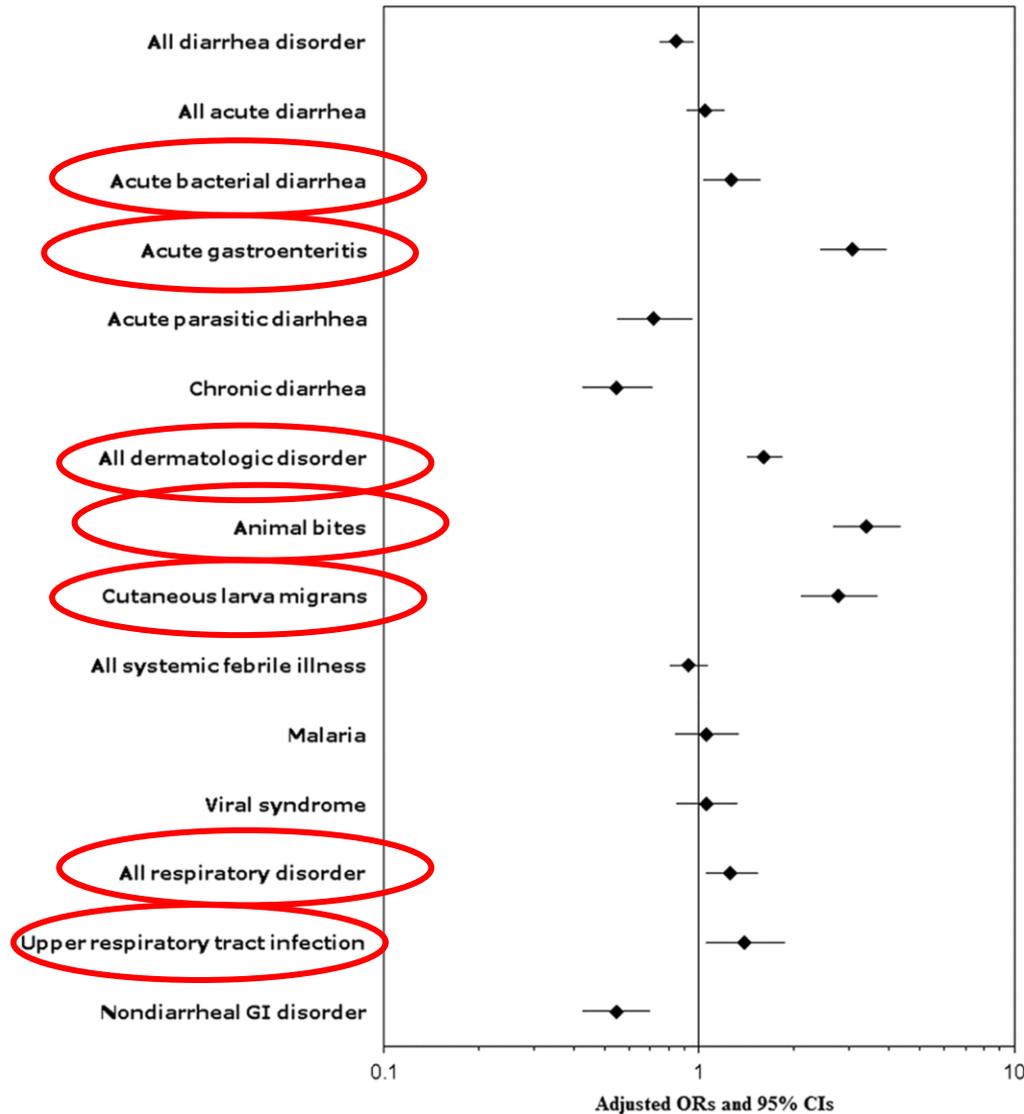
La trousse à pharmacie

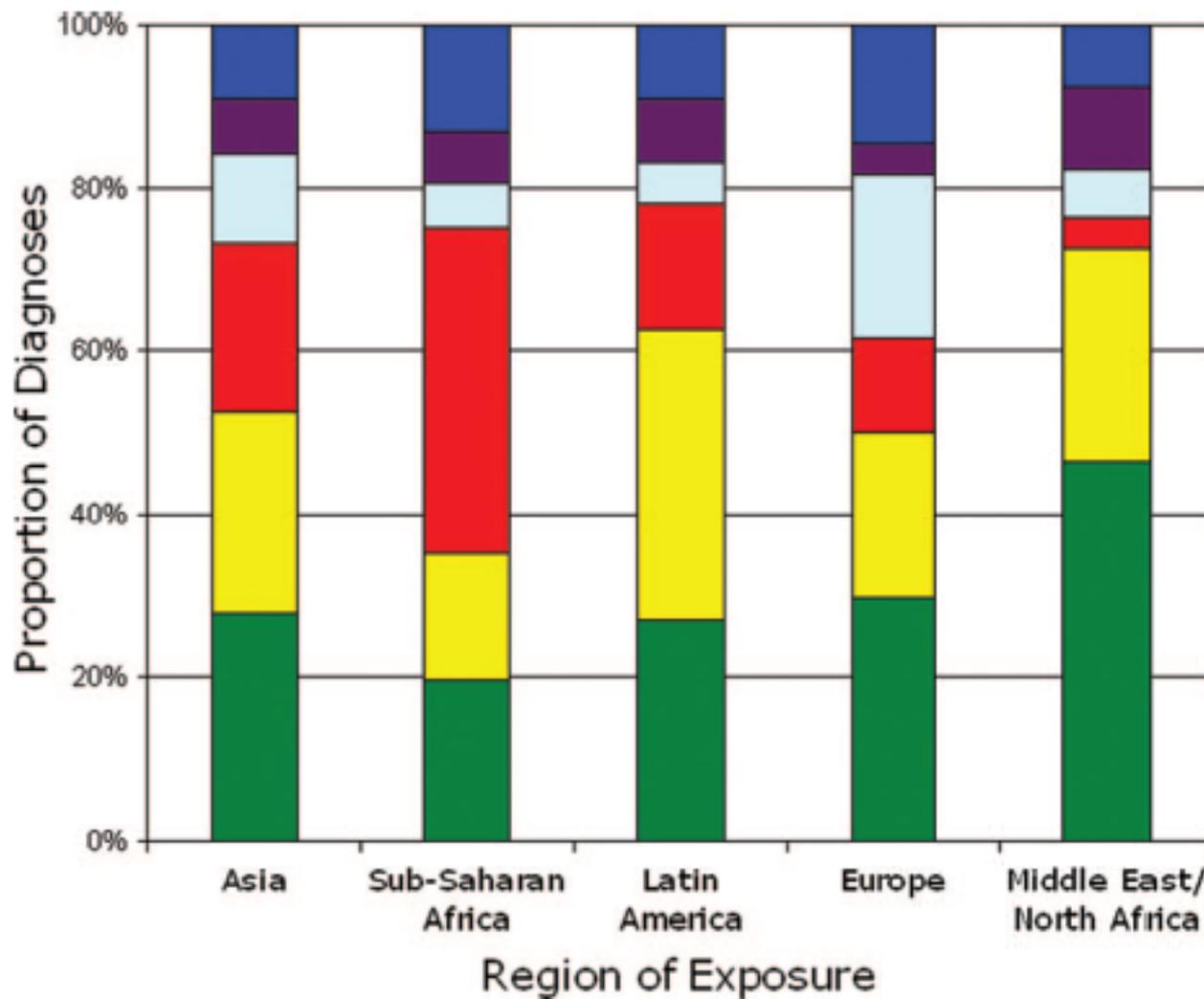
- Thermomètre électronique
- Paracétamol
- SRO++++ ± racecadotril ± azythromycine ± cp désinfection de l'eau
- Chimio prophylaxie antipaludique + répulsifs
- SHA, compresses, antiseptique, serum physiologique, pince à épiler, pince à tique
- Biafine, crème solaire, crème anti-histaminique
- Collyre type dacryoserum

Le retour de voyage

Ne pas oublier d'informer
les parents sur les infections
se révélant au retour !!!

Risque relatif de pathologies de retour chez l'enfant par rapport à l'adulte





- **6% Other**
- **7% Nondiarrheal gastrointestinal disorder**
- **11% Respiratory disorder**
- **23% Systemic febrile illness**
- **25% Dermatologic disorder**
- **28% Diarrhea disorder**

Multiplex PCR reveals a high prevalence of multiple pathogens in traveller's diarrhoea in children

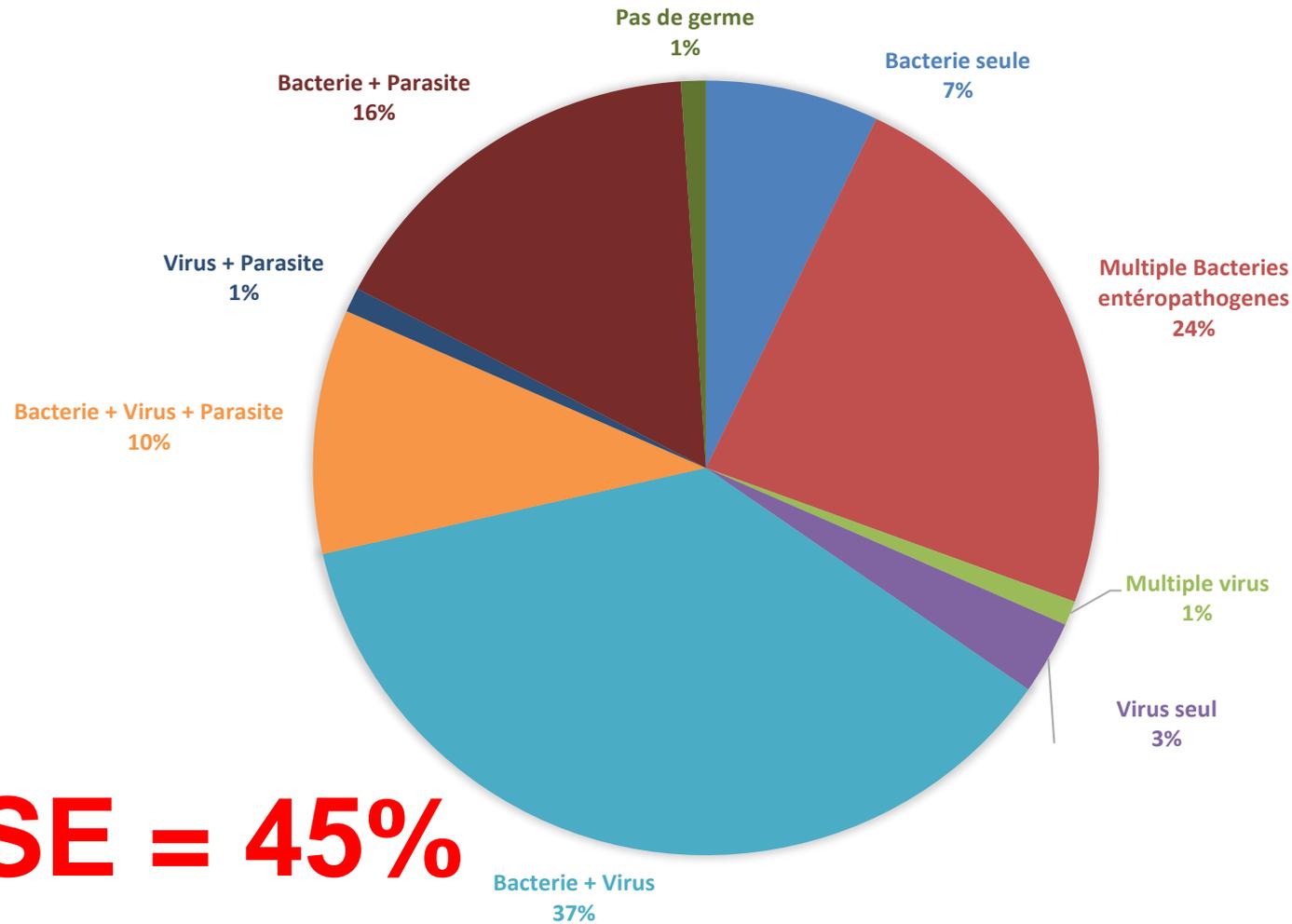
Marie Pouletty,¹ Loïc De Pontual,^{2,3,4,5,6} Moreen Lopez,³ Laurence Morin,⁴ Isabelle Poilane,⁵ Luu Ly Pham,² Etienne Carbonnelle,^{5,6,7,8,9} Luigi Titomanlio,⁴ Albert Faye,^{1,2,3,4,5,6,7,8} Stéphane Bonacorsi^{3,4,5,6,7}

To cite: Pouletty M, De Pontual L, Lopez M, *et al.* *Arch Dis Child* 2019;**104**:141–146.

- 59 patients diarrhée de retour pris en charge aux SAU de RDB et JVR
- Performance de la PCR Multiplex : **91% de bactéries pathogènes identifiées vs 34% en microbiologie classique**

Pathogenes found	By PCR N (%)	By stool culture N (%)
Enteroaggregative <i>E coli</i>	32 (54)	
Enteropathogenic <i>E coli</i>	26 (44)	
Enterotoxigenic <i>E coli</i>	19 (32)	
Salmonella	16 (27)	15 (25)
Enteroinvasif <i>E coli/ Shigella</i>	16 (27)	1 (1)
Sapovirus	11 (18)	
Cryptosporidia	11 (18)	
Noroviurs	10 (17)	
<i>Campylobacter jejuni</i>	10 (17)	4 (6)
Rotavirus	9 (15)	7 (11)
Giardia	8 (13)	
Shigatoxin producing <i>E coli</i>	4 (6)	
Astrovirus	4 (6)	
<i>Clostridium difficile</i>	3 (5)	1 (1)
Adénovirus	2 (3)	0 (0)

88% DE CO-INFECTIONS



BLSE = 45%

Médiane de 3 germes/selles (IQR 2-4)

Antibiothérapie probabiliste ? (1)

- antibiothérapie probabiliste qu'en cas de syndrome dysentérique (diarrhée glairo sanglante fébrile), en l'absence de possibilité de consultation rapide et de diagnostic étiologique.

Traitements antibiotiques recommandés pour les formes cliniques modérées ou graves de diarrhées du voyageur

TUE6-172-2 : Traitement antibiotique probabiliste des diarrhées aiguës		
Diarrhée cholériforme T° <38,5°C		Diarrhée +/-dysenterie T° ≥38,5°C
Forme modérée	Forme grave	
Traitement symptomatique	Fluoroquinolone (3 à 5 j) ou azithromycine (1 j) + traitement symptomatique	Fluoroquinolone (3 à 5 j) ou azithromycine (1 j)
Si inefficace >12-24h, Fluoroquinolone ou azithromycine (1 j)		Antipéristaltiques contre-indiqués

**Attention en Asie SE risque de résistance
aux quinolones +++**

Antibiothérapie probabiliste ? (2)

Schémas posologiques des antibiotiques* recommandés pour les formes cliniques moyennes ou sévères de diarrhées du voyageur chez l'adulte et chez l'enfant (remarque : la posologie quotidienne de l'enfant ne doit pas dépasser la dose adulte)

Antibiotiques (voie orale)	Adulte (Posologies quotidiennes établies pour un adulte à la fonction rénale normale)	Enfant (Posologies quotidiennes établies pour un enfant à la fonction rénale normale, sans dépasser la dose adulte)
Fluoroquinolones		
Ofloxacin	200 mg x 2/jour, pendant 1 à 5 jours selon sévérité	---
Ciprofloxacine	500 mg x 2/jour, pendant 1 à 5 jours selon sévérité	10 à 15 mg/kg deux fois par jour, pendant 3 jours (hors-AMM)
Macrolide		
Azithromycine (hors-AMM)	500 mg x 1/jour, pendant 3 jours	20 mg/kg/jour, en 1 prise quotidienne, pendant 3 jours

Autres indications à une antibiothérapie des diarrhées de l'enfant ?

1) Indication antibiothérapie probabiliste

- diarrhée invasive (glaires, sang, Temp. élevée) avec signes de sepsis (IV)
- diarrhée invasive chez le nourrisson (IV)
- diarrhée chez l'enfant drépanocytaire (pendant ou après le séjour)

2) Antibiothérapie systématique pour *Shigella*

3) Antibiothérapie pour *Salmonella sp* à la copro avec risque de localisation septique extra-intestinale :

- âge inférieur à 3 mois
- pathologie digestive sous jacente
- déficit immunitaire (ex drépano...)

4) Antibiothérapie pour *Campylobacter* symptomatique

5) Si antibiothérapie IV : ceftriaxone (attention contre-indiquée si suspicion de SHU)

Fièvre de retour chez l'enfant :
quelles propositions en pratique ?

Aetiology and epidemiology of fever in children presenting to the emergency department of a French paediatric tertiary care centre after international travel

Jérôme Naudin,^{1,2} Renaud Blondé,^{2,3} Corinne Alberti,^{2,4} François Angoulvant,⁵ Agathe De Lauzanne,³ Priscilla Armoogum,^{2,4} Lauren Pull,^{2,5} Mathie Lorrot,^{2,3} Patrick Imbert,⁶ Stéphane Dager,^{1,2} Jean-Christophe Mercier,^{2,5} Albert Faye^{2,3}

Arch Dis Child 2012;**97**:107–111. doi:10.1136/archdischild-2011-300175

Attitude systématique : Interrogatoire

1. Régions géographiques visitées

- <http://www.who.int/wer/fr/> et <http://www.who.int/csr/don/fr/> = flambées épidémiques +++
- <http://wwwnc.cdc.gov/travel/destinations/list>
- <http://invs.santepubliquefrance.fr/Regions-et-territoires/Actualites>

2. Délai d'apparition des symptômes & dates de voyage

3. Expositions & comportements lors du voyage

- activités, alimentation, piqûres d'insectes, contagé, conduites à risque...

4. Vaccination et chimioprophylaxie prise, consultation pré-voyage

5. Signes et symptômes

- Fièvre, diarrhée, éruption cutanée, signes fonctionnels respiratoires

Arbre décisionnel

Fièvre chez un enfant $\geq 38^{\circ}\text{C}$ dans les 3 mois
suivant un voyage international

Éliminer un
choc septique

Zone
d'endémie
palustre ?
<http://www.who.int>

Oui

Non

Frottis+GE+TDR Paludisme

Infection « cosmopolite » ?
Examens en fonction de la clinique
(i.e. NFS, CRP, Hb, Hémoculture...)
+ ASAT/ALAT et coproculture (si diarrhée)

+

-

-

Non

Oui

Prise en
Charge
paludisme

Répéter les tests palu
12h après

Infection « tropicale importée »
ou maladie cosmopolite
spécifique*
Considérer : zone visitée -incubation - NFS

Prise en
charge spécif.

↓

Infection « tropicale importée » ou maladie cosmopolite spécifique*
Considérer : zone visitée –incubation - NFS

* Liste non exhaustive

Afrique sub-Saharienne	Afrique du Nord –MO	Antilles	Amérique du Sud et Centrale	Asie
Paludisme (Plt ⬇) Dengue ou autre arbovirose (Ne N or ⬇) Borreliose (GB↗) Typhoïde (Ne ⬇) Brucellose (Ne ⬇) Rickettsiose (Ne ↗) Trichinose (Eo ↗) Leptospirose (GB↗) Trypanosomose (Ly ↗)	Typhoïde (Ne ⬇) Rickettsiose (Ne ↗) Brucellose (Ne ⬇) Borreliose (GB ↗) Leptospirose (GB ↗)	Dengue ou autre arbovirose (PN N or ⬇) Rickettsiose (PN ↗)	Paludisme (Pl ⬇) Dengue ou autre arbovirose (Ne N or ⬇) Typhoïde (Ne ⬇) Rickettsiose (Ne ↗) Typhoïde (Ne ⬇) Rickettsiose (Ne ↗)	Paludisme (Pl ⬇) Dengue ou autre arbovirose (Ne N or ⬇) Typhoïde (Ne ⬇) Rickettsiose (Ne ↗) Trichinose (Eo ↗) Leptospirose (GB ↗)
Hépatite A (WBC N or ⬇) Schistosomiase (Eo ↗) Abscès amibien (Ne ↗)	Hépatite A (GB N or ⬇) Abscès amibien (Ne ↗)		Hépatite A (GB N or ⬇) Schistosomiase (Eo ↗)	Hépatite A (GB N or ⬇) Schistosomiase (Eo ↗) Abscès amibien (Ne ↗)
Tuberculose (GB N or ⬇) Filariose lymphatique (Eo ↗) Leishmaniose viscérale (Hb ⬇)	Tuberculose (GB N or ⬇) Leishmaniose viscérale (Hb ⬇)		Tuberculose (GB N or ⬇) Leishmaniose viscérale (Hb ⬇)	Tuberculose (GB N or ⬇) Filariose Lymphatique (Eo ↗) Leishmaniose Viscérale (Hb ⬇)

GB: Globules blancs, **Ne:** Neutrophiles, **Eo:** Eosinophiles,
Ly: Lymphocytes, **Plt:** Plaquettes, **Hb:** Hémoglobine

Période incubation moy. <14j 14j-6s > 6s

Conclusion

- **Fièvre et pathologie de retour:
ELIMINER LE
PALUDISME**
- Penser aux pathologies cosmopolites qui restent les plus fréquentes !
- **Mais le plus grave** = pathologies tropicales....
- Importance de la prévention....