



**nesi**  
RÉSEAU  
D'ÉDUCATION ET D'APPUI  
À L'IMMISATION

# Enfant voyageur





# Enfant voyageur

# **Introduction**

## Introduction

---

Les enfants voyageurs sont de plus en plus nombreux et les occasions d'examiner un enfant avant, pendant ou après un voyage, sont de plus en plus fréquentes. L'environnement du voyage expose ces enfants à des pathologies spécifiques des régions visitées et très souvent à des pathologies banales, mais qui surviennent dans un contexte différent de leur cadre de vie et de leur réseau d'assistance médico-social habituel, ce qui peut les rendre plus compliquées.

C'est une consultation longue qui peut être renouvelée afin de compléter les vaccinations nécessaires. L'évaluation clinique de l'enfant et l'observation de son carnet de santé permettent de dépister ou de confirmer une éventuelle pathologie chronique et les effets des traitements habituels. Cette affection chronique peut nécessiter une consultation spécialisée pour adapter le traitement d'entretien et anticiper une aggravation de la pathologie dans un environnement étranger, en fournissant si possible les coordonnées de pédiatres référents locaux.

L'appréciation des risques sanitaires liés au contexte du voyage (lieu, date, durée, conditions de trajet et de séjour, accompagnement) nécessite une connaissance actualisée de l'épidémiologie des régions de passage ou de séjour du voyageur et des mesures et des traitements préventifs ou présomptifs des pathologies locales.

La consultation des voyages a pour objectifs :

- d'évaluer la probabilité des risques sanitaires liés à l'état de santé de l'enfant et à l'environnement étranger;
- de fournir les moyens de prévenir ou de réduire ces risques.



## Points essentiels

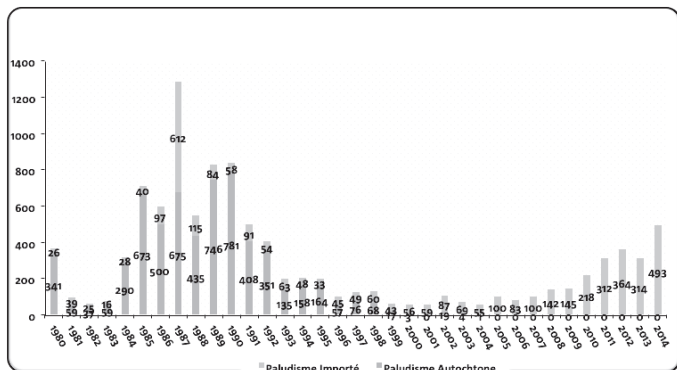
- Les conseils à l'enfant voyageur et à ses parents sont abordés au cours d'une consultation dédiée. Il faut d'abord identifier les risques du voyage, en fonction du séjour (lieu, durée, conditions) et de l'enfant (âge, état de santé), pour proposer ensuite des actions de prévention adaptées.
- En dehors de la prévention vaccinale, les conseils portent sur la prévention de maladies potentiellement graves, comme le paludisme, ou fréquentes, comme la diarrhée du voyageur.
- La prévention du paludisme repose sur l'association de mesures de protection anti-vectorielle et d'une chimio-prophylaxie, y compris pour les séjours longs. Une information sur les signes de paludisme et la conduite à tenir doit être donnée aux parents.
- Les mesures d'hygiène alimentaire et hydrique nécessaires à la prévention de la diarrhée du voyageur doivent être explicitées, ainsi que les principes de la prise en charge des troubles digestifs pour limiter le risque de déshydratation.
- Pour être observés, les conseils à l'enfant voyageur ne sauraient être trop contraignants :
  - o Il ne faut surtout pas limiter le voyage à une énumération d'interdictions, de maladies, ou de vaccins.
  - o Un autre frein à l'application de mesures préventives est le coût des différentes médications





## Paludisme

Dans le monde, le paludisme est responsable de près d'un million de décès par an; la moitié survenant chez des enfants. Dans cette population de voyageurs, la prévention contre le paludisme reste, soit banalisation de la maladie par les parents soit par manque d'informations soit du fait d'un coût élevé des médicaments.



**Fig 1 :** Evolution du nombre de cas de Paludisme (Par origine) Maroc, 1982 - 2016

Un séjour en zone d'endémie palustre présente toujours un risque, dont les familles devraient être conscientes. Un nourrisson ou un jeune enfant ne devrait pas voyager dans ces zones.

La prévention du paludisme comporte trois volets qui, s'ils sont bien appliqués, sont très efficaces.

**La protection personnelle anti-vectorielle** cible la période d'activité des anophèles, du crépuscule à l'aube. Elle comporte l'usage d'une moustiquaire, le port de vêtements longs imprégnés d'insecticides et l'application cutanée d'insectifuges. Les conditions de logement (climatisation,

écran sur les fenêtres, entretien et démositication pour les séjours prolongés des expatriés) peuvent aussi réduire le risque de piqûre.

Les moyens de protection élémentaires contre les piqûres de moustique sont les barrières physiques et insecticides, complétés par les produits insectifuges cutanés. La protection de l'enfant sous moustiquaire imprégnée d'insecticide pyréthriinoïde est pratique et efficace avant l'âge de la marche ou lorsqu'il est endormi. Sinon, il est nécessaire d'associer le port de vêtements amples et couvrant le maximum de peau, imprégnés de perméthrine, quel que soit l'âge de l'enfant, à l'application d'un insectifuge sur la surface de peau découverte non lésée, hors yeux, lèvres et mains. Les insectifuges recommandés chez le nourrisson à partir de l'âge de six mois sont le PMDRBO (Citriodiol) ou l'IR 35 35 et à partir de deux ans, l'icaridine à une concentration de 20 % ou le DEET à 30 %. Le nombre d'application quotidienne ne devrait pas dépassé une fois entre six mois et l'âge de la marche, deux fois entre cet âge et 12 ans et trois fois par jour ensuite.

Les moustiques anophèles se nourrissant surtout la nuit tombée, il faudra s'en protéger du coucher au lever du soleil. Mais l'existence dans certaines régions, d'autres infections transmises par des arthropodes durant la journée (chikungunya, dengue, trypanosomiasés, borélioses, rickettsiosés. . .) ou la nuit (infection due au virus du Nil de l'Ouest, encéphalite japonaise, leishmaniose, filariose lymphatique. . .) peut conduire à appliquer ces mesures 24h/24. Les seules maladies vectorielles transmises par les arthropodes prévenables par la vaccination sont la fièvre jaune, l'encéphalite à tique et l'encéphalite japonaise.

## Tableau I : Mesures de protection contre l'exposition aux piqûres de moustiques

- Dormir sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide.
- Couvrir autant que possible les enfants avec des chemises à manches longues et des pantalons longs dès la tombée de la nuit.
- Mettre une lotion anti-moustique contenant moins de 30% de N-diethylmethatoluamide (DEET) sur les parties exposées
- Dormir dans des chambres avec l'air conditionné si possible
- Eviter de rester à l'extérieur au crépuscule et durant la nuit.

**La chimio-prophylaxie antipaludique** est nécessaire dans les zones où le risque de transmission existe. Sa prescription doit tenir compte de l'âge, des éventuelles contre-indications médicales, de la durée de l'exposition et du niveau de résistance des plasmodiums dans la zone visitée. Le coût du traitement de toute une famille est élevé. Les médicaments doivent être pris au cours d'un repas, qui pourra aider à masquer l'éventuelle amertume du produit. Avant 6 ans, les comprimés doivent être écrasés. Les  $\frac{1}{2}$  et les  $\frac{1}{4}$  de comprimés peuvent être préparés par le pharmacien en le spécifiant sur l'ordonnance. Les parents peuvent aussi se procurer un massicot à comprimés. Les fragments sont conservés dans un étui hermétique propre, à l'abri de la lumière.

En zone d'endémie la chimio-prophylaxie est essentielle à la protection du paludisme. En pratique, l'évolution de la chimio-résistance limite l'utilisation des antipaludéens à 3 molécules chez l'enfant :

- La méfloquine : Lariam® en prise hebdomadaire à débiter 2 semaines avant le départ.
- L'atovaquone proguanil : Malarone® comprimés enfants en prise unique journalière à débiter le jour du départ.
- La doxycycline chez l'enfant âgé de plus de 8 ans, en prise journalière à débiter le jour du départ.

### **Traitement antipaludique curatif « présomptif » de réserve**

Pour les voyageurs séjournant en région impaludée et risquant de se trouver dans un lieu à plus de 12 heures d'un recours médical fiable, la prescription d'un traitement de réserve peut être justifiée de façon exceptionnelle chez l'enfant. Les associations atovaquone-proguanil (Malarone) ou artéméter-luméfántrine (Riamet ou Coartem) peuvent être prescrites en curatif pour un enfant d'un poids supérieur ou égal à 5 kg.

L'application d'un traitement de réserve ne dispense pas de consulter au plus vite un médecin en cas de syndrome fébrile chez le jeune enfant, car il ne faudrait pas négliger une méningite, une pneumopathie, une entérite septicémique ou une pyélonéphrite.

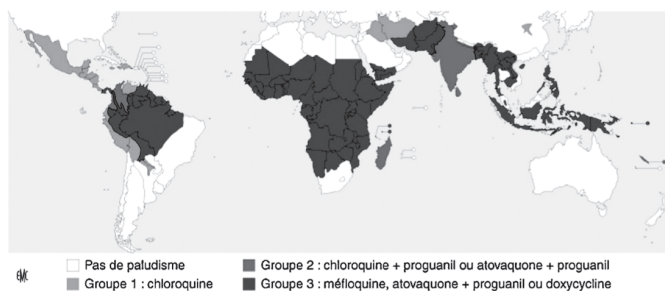
### ***Cas particulier des séjours longs :***

Une chimioprophylaxie efficace recommandée en cas de risque palustre important, particulièrement en Afrique subsaharienne, même pour des séjours de plusieurs mois. Elle n'est en tout cas jamais contre-indiquée sur une longue durée. Pour un séjour supérieur à 3 mois, seules la méfloquine, la doxycycline, la chloroquine ou l'association chloroquine-proguanil peuvent être utilisées. L'association atovaquone-proguanil ne peut être prescrite plus de 3 mois. L'arrêt de la chimioprophylaxie, qui devrait être exceptionnel avant 6 mois de prise, conduit à majorer les mesures de protection antivectorielle et suppose de disposer d'un diagnostic rapide et fiable en cas de fièvre.

***En cas d'allaitement***, il est nécessaire de s'assurer que la mère ne prend pas de médicaments contre-indiqués, notamment la doxycycline en raison du risque de coloration des dents de l'enfant ou l'atovaquone-proguanil si le poids est inférieur à 5kg. La chloroquine et la méfloquine sont compatibles avec l'allaitement.

**Prise en charge rapide de toute fièvre :**

Les patients doivent être informés que toute fièvre survenant pendant le séjour ou dans les mois suivant le retour peut être liée à un paludisme que soient les symptômes associés. Une consultation médicale sans délai est impérative en cas de fièvre.



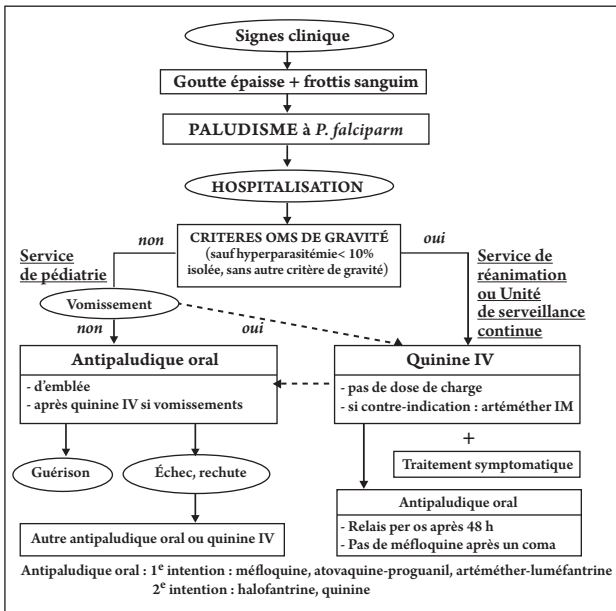
**Fig 2 : Répartition mondiale des zones de chloroquinorésistance du paludisme à *Plasmodium falciparum***

**Tableau II : Indications des médicaments selon le groupe de pays**

<b>Groupe de pays</b>	<b>Médicaments</b>	<b>Présentation</b>	<b>Posologie</b>	<b>Commentaires, durée</b>
<b>Groupe 1</b> Pas de résistance (chloroquine) (Haïti, République dominicaine, Amérique centrale)	Nivaquine (chloroquine)	- Sirop à 25 mg = 5ml - Cp sécables à 100 mg	- 1,5 mg/kg/j - <8,5 kg : 12,5 mg/j - 8,5-16 kg : 25 mg/j - 16-33 kg : 50 mg/j - 33-45 kg : 75 mg/j - >45 kg : 100 mg/j	- Attention aux intoxications accidentelles - Séjour + 4 semaines après
<b>Groupe 2</b> Chloro-quinorésistance modérée (Inde, Sri Lanka, Madagascar)	Nivaquine (chloroquine) + Paludrine (proguanil)	Même présentation  Cp sécables à 100 mg	Même posologie  - 3mg/kg/j - 9-16 kg : 50mg/j - 16-33 kg : 100 mg/j - 33-45 kg : 150 mg/j - >45 kg : 200 mg/j	- Séjour + 4 semaines après  - Séjour + 4 semaines après
	Savarine (Chloroquine) + proguanil	Cp à 100 mg/200 mg	1 cp/j à partir de 50 kg	Séjour + 4 semaines après
	Malarone Enfants (atavaquone-proguanil)	Cp à 62,5mg/25mg	- 5<7kg : 1/2 cp/j* - 7-10 kg : 3/4 cp/j* - 11-20 kg : 1 cp/1 - 21-30 kg : 2 cp/j - 31-40 kg : 3 cp/j	- Prendre avec repas ou une boisson lactée - Séjour + 7 jours après 3 mois consécutifs au maximum

Groupe de pays	Médicaments		Posologie	Commentaires, durée
	Malarone Adulte (atavaquone-proguanil)	Cp à 250 mg/100mg	>40 kg : 1 cp/j	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attention aux intoxications accidentelles</li> <li>- Séjour + 4 semaines après</li> </ul>
<b>Groupe 2</b> Chloroquino-résistance élevée et/ou multi-résistance (Afrique sub-saharienne, Asie du Sud Est, Indonésie, Amazonie)	Lariam (méfloquine)	Cp sécables à 250mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5mg/kg/semaine</li> <li>- 5-14 kg : 1/8 de cp/semaine*</li> <li>- 15-19 kg : 1/4 de cp/semaine</li> <li>- 19-30 kg : 1/2 cp/semaine</li> <li>- 30-45 kg : 3/4 de cp/semaine</li> <li>- &gt;45 kg : 1 cp/semaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contre-indications : Convulsions, troubles psychiatriques</li> <li>- 10 jours avant-séjour + 3 semaines après</li> </ul>
	Doxypalu (doxycycline)  Granudoxy Gélule (doxycycline)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cp à 50mg</li> <li>- Cp à 100 mg</li> </ul> Cp à 100 mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;40 kg et &gt; 8 ans : 50 mg/j</li> <li>- ≥40 kg : 100 mg/j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contre-indication : âge &lt; 8 ans</li> <li>- Risque de photosensibilisation</li> <li>- Prendre au repas du soir</li> <li>- Séjour + 4 semaines après</li> </ul>

\*Hors AMM  
 \* Il existe quelques zones de résistance à la méfloquine, en particulier les frontières nord de la Thaïlande et le Timor oriental.



**Fig 3 :** Modalités du traitement du paludisme à *P. falciparum* chez l'enfant

### ***Prise en charge du paludisme grave de l'enfant***

La prise en charge doit se faire en milieu de réanimation pédiatrique. La quinine intraveineuse reste le traitement de référence du paludisme grave de l'enfant.

La posologie standard est de 24 mg/kg/j de quinine-base ou d'alcaloïdes-base, soit en pratique une perfusion de 8 mg/kg toutes les 8 heures. Par voie intraveineuse, la quinine s'administre en perfusions de 4 heures minimum, dans du sérum glucosé à 5%, de préférence à la seringue électrique, sous surveillance ECG continue. Un contrôle de la quininémie doit être effectué à partir de la 24<sup>ème</sup> heure. La glycémie doit être surveillée étroitement. Le relais par voie orale est effectué dès que l'état de l'enfant le permet.



Une hyperparasitémie entre 4 et 10 %, sans autre signe de gravité, peut être traitée par un antipaludique oral, de préférence dans une unité de surveillance continue. Chez l'enfant de moins de 30 mois, une surveillance particulièrement attentive est justifiée car le risque d'aggravation est plus élevé.

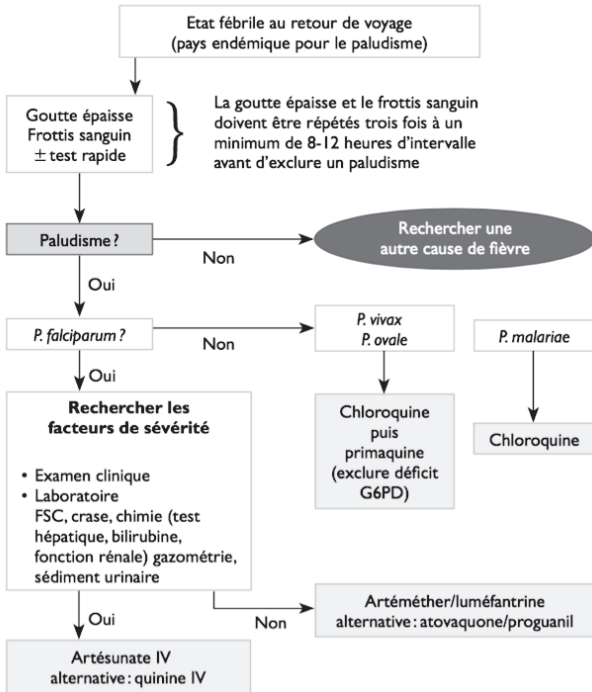


Fig 4 : Abord diagnostique de la fièvre de retour de voyage



## Vaccination de l'enfant voyageur

Le voyage est une occasion de mettre à jour le calendrier des vaccinations «universelles» indispensables pour tous, voyageurs ou non et de proposer les vaccinations spécifiques recommandées pour protéger des risques infectieux locaux, dont deux seulement peuvent être obligatoires et exigées au contrôle sanitaire de certaines frontières : fièvre jaune ou méningocoque tétéavalent ACW 135 Y8.

Avant de décrire les critères de décision, il faut noter que les seuls vaccins exigibles actuellement pour l'entrée dans les pays sont le vaccin amaril et le vaccin contre les infections invasives à méningocoques A, C, Y et W135 pour les enfants se rendant à La Mecque.

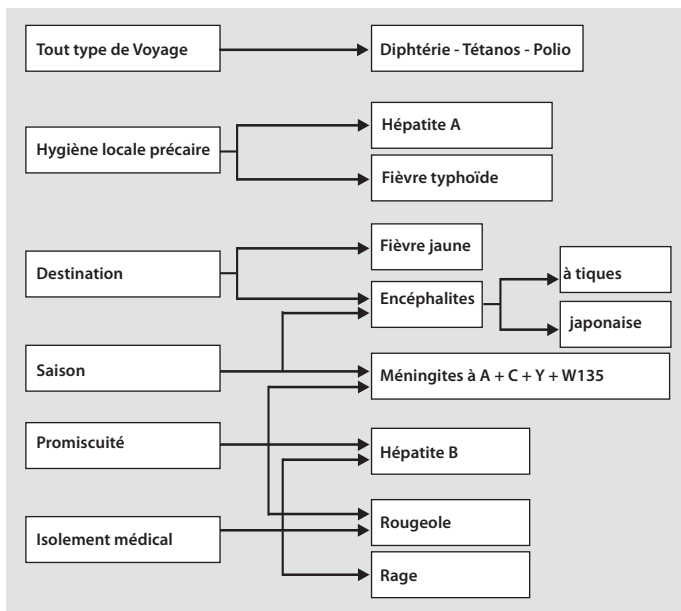


Fig 5 : Arbre décisionnel. Vaccinations du voyageur



**Figure 6 :** En rouge, ceinture africaine de la méningite = risque épidémique pendant la saison sèche.

**Pour les enfants :**

- Voyage dans une zone inter-tropicale d’Afrique ou d’Amérique du Sud.
  - o Fièvre jaune :
    - une injection au moins dix jours avant le départ ;
    - validité : dix ans.
  - o Exigible à partir de l’âge de 1 an, possible dès l’âge de 9 mois (6 mois dans des circonstances épidémiologiques particulières, notamment en cas d’épidémie ou de séjour en zone rurale ou forestière, dans une région endémique).
- Séjour prolongé en zone rurale à la saison des pluies en Asie du Sud ou de l’Est.
  - o Encéphalite japonaise : deux injections à J0 et J28, la seconde au moins dix jours avant le départ.
  - o En attendant le résultat des études en cours chez l’enfant, ce vaccin est pour le moment réservé aux personnes de 18 ans et plus ; il est disponible uniquement dans les centres de vaccinations internationales.

- Séjour en zone rurale ou en forêt, dans une région endémique (Europe centrale, orientale, Sibérie, nord de la Chine, nord du Japon) du printemps à l'automne.
  - o Encéphalite à tiques : le schéma de vaccination comprend trois injections à M0, entre M1 et M3, puis entre M5 et M12 ; premier rappel dans les cinq ans suivant la troisième dose.
  - o Possible chez l'enfant à partir de 1 an (la présentation pédiatrique, qui contient la moitié de la dose adulte, est à utiliser entre 1 et 16 ans).
- Séjour prolongé en situation de forte promiscuité et en période épidémique, notamment en Afrique sahélienne en saison sèche.
  - o Infections invasives à méningocoques : la vaccination, avec le vaccin méningococcique A, C, Y, W135, de préférence conjugué est recommandée :
    - aux voyageurs âgés de 11 ans et plus, en cas d'épidémie due au méningocoque de sérogroupe W135 ou Y (avant 11 ans, utiliser le vaccin polysidique) ;
    - aux personnes se rendant dans une zone d'endémie pour y exercer une activité dans le secteur de la santé ou auprès des réfugiés, quelle que soit la saison.
    - Ce vaccin est par ailleurs obligatoire pour les personnes se rendant à La Mecque (Hadj et Umrah).

## **Fièvre jaune**

### ***Repères***

- La fièvre jaune est une maladie virale transmise par des moustiques infectés, principalement dans les zones tropicales d'Afrique et d'Amérique du Sud.
- Les symptômes et les signes de la fièvre jaune peuvent aller d'inexistants à une insuffisance hépatique et rénale fatale; ils sont faciles à confondre avec ceux d'autres maladies.

- Il n'existe actuellement pas de traitement antiviral spécifique que l'on puisse recommander contre la fièvre jaune.
- Le vaccin anti-amaril est efficace sous forme de dose unique et, sauf contre-indications, doit être administré à toutes les personnes âgées de neuf mois et plus vivant dans les régions à haut risque, ou s'y rendant en voyage.

Rappelons que les zones endémiques se situent dans les zones intertropicales d'Afrique et d'Amérique. Au Maroc, la vaccination contre la fièvre jaune ne peut être effectuée que dans un centre habilité à l'effectuer (Institut Pasteur). La vaccination anti-amarile est obligatoire pour la plupart des pays d'Afrique tropicale (Afrique du Sud et Madagascar exclue) et d'Amérique du Sud (sauf Argentine et Chili). Elle est indispensable car, même dans les zones où il n'y a pas eu de cas de fièvre jaune depuis plus de 40 ans, celle-ci peut réapparaître, par exemple à l'occasion d'une déforestation. La vaccination anti-amarile, indiquée à partir de l'âge de 12 mois et possible à partir de 6 mois, est à faire 10 jours avant le départ et a une validité de 10 ans. Les contre-indications sont rares : allergie à l'œuf ou à l'un des composants et déficits immunitaires.

**Tableau IV : Le vaccin anti-amaril en bref**

Type de vaccin	Viral vivant atténué
Nombre de doses	1
Calendrier	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dans les régions à endémie : personnes âgées de 9 à 12 mois, avec MCV1</li><li>- Dans les régions où des cas ont été déclarés : toutes les personnes âgées de <math>\geq 9</math> mois</li><li>- Voyageurs se rendant dans des régions à haut risque : toutes les personnes âgées de <math>\geq 9</math> mois</li></ul>
Rappel	Aucun
Contre-indications	<ul style="list-style-type: none"><li>- Âge &lt; 6 mois; âge 6-8 mois sauf en cas d'épidémie</li><li>- Allergie connue aux antigènes de l'œuf ou à une dose précédente</li><li>- Infection au VIH avec taux de lymphocytes T CD4 &lt; 200 par <math>\text{mm}^3</math></li></ul>
Manifestations indésirables	<ul style="list-style-type: none"><li>- Graves : choc anaphylactique, maladie post-vaccinale neurologique et viscérotrope associée au vaccin antiamaril, encéphalite chez les nourrissons âgés de &lt; 6 mois</li><li>- Bénignes : maux de tête, douleurs musculaires, fièvre</li></ul>
Précautions spéciales	Effectuer une évaluation du rapport risque/bénéfice avant de vacciner des femmes enceintes ou des personnes âgées de > 60 ans.
Dosage	0,05 ml.
Point d'injection	Partie externe du haut du bras ou de l'épaule gauche (pour vaccin sous-cutané), ou partie antéro-latérale (externe) de la cuisse chez les nourrissons et les enfants (pour vaccin intramusculaire).
Type d'injection	Sous-cutanée ou intra-musculaire.
Conservation	Entre +2°C et +8°C.

La contre-indication de la vaccination des nourrissons de moins de six mois instaurée dans les années 1960 a permis, accompagnée du changement de souche vaccinale, une baisse considérable du taux d'incidence des cas d'encéphalopathie post-vaccinale. Une immaturité de la barrière hémato-encéphalique, associée à une virémie majorée ou prolongée relative à une immaturité du système immunitaire, pourrait favoriser la survenue de cette maladie post-vaccinale neurotrope. Toutefois, la vaccination des nourrissons dès l'âge de six mois peut être envisagée lors d'épidémies ou en zone d'endémie à haut risque. En cas de projet de voyage en zone d'endémie amarile, il est préférable de différer le déplacement jusqu'à ce que l'enfant ait atteint l'âge de neuf mois.

De nombreuses situations sont ambiguës et le rapport bénéfice/risque doit alors être soigneusement évalué.

En présence d'une contre-indication relative et en l'absence de vaccination antérieure, si la zone visitée est à risque élevé/significatif, un vaccin est proposé en cas de longs séjours ou si des cas sont répertoriés dans le pays concerné au cours des cinq dernières années. Si la zone n'est pas à risque mais qu'un certificat de vaccination est exigé, une contre-indication médicale sera remise au voyageur. De même qu'en cas de vaccination remontant à plus de dix ans chez une personne présentant une contre-indication relative à destination d'un pays exigeant une preuve de vaccination valable, une contre-indication médicale sera délivrée.

### **Position de l'OMS sur les vaccins et la vaccination contre la fièvre jaune**

La vaccination contre la fièvre jaune est réalisée pour 3 raisons:

- protéger les populations vivant dans des zones où cette maladie sévit à l'état endémique ou épidémique;
- protéger les voyageurs se rendant dans ces zones;
- prévenir la propagation internationale en minimisant le risque d'importation du virus par des voyageurs virémiques.



Une dose unique de vaccin anti-amaril suffit pour conférer une immunité protectrice contre la fièvre jaune maladie tout au long de la vie; l'administration d'une dose de rappel n'est pas nécessaire. Compte tenu de la transmission en cours du virus amaril, ainsi que de l'efficacité et de l'innocuité prouvées de la vaccination contre ce virus, l'OMS recommande à tous les pays d'endémie d'introduire le vaccin contre la fièvre jaune dans leurs programmes de vaccination.

**Voyageurs.** Le vaccin antiamaril doit être proposé à tous les voyageurs non vaccinés de > 9 mois se rendant dans une zone à risque ou quittant une telle zone, à moins qu'ils n'appartiennent à une catégorie d'individus pour laquelle cette vaccination est contre-indiquée.

### **Populations spéciales, contre-indications et précautions**

Le vaccin antiamaril peut être proposé aux personnes infectées par le VIH asymptomatiques dont la numération des cellules T CD4 est  $\geq 200/\text{mm}^3$ . Bien que les données disponibles sur l'innocuité et l'immunogénicité de ce vaccin chez des enfants infectés par le VIH soient limitées, il peut être administré à tous les enfants dont l'état clinique est jugé satisfaisant. Le dépistage du VIH n'est pas obligatoire avant de procéder à la vaccination.

Sachant que le vaccin antiamaril est un vaccin vivant, il convient d'effectuer une évaluation risque/bénéfice pour les femmes enceintes et allaitantes. Dans les zones d'endémie de la fièvre jaune ou pendant les flambées, il est probable que les bénéfices de la vaccination antiamarile outre passeront de loin le risque de transmission potentielle du virus vaccinal au fœtus ou au nourrisson. Il convient donc de fournir des conseils aux femmes enceintes et aux mères allaitantes sur les bénéfices et les risques potentiels de la vaccination de manière à ce qu'elles puissent prendre des décisions éclairées au sujet de celle-ci. Il convient d'avertir les femmes nourrissant leur enfant au sein que les bénéfices de l'allaitement dépassent de loin ceux des autres options.

Sous réserve qu'elle soit indiquée, la vaccination est recommandée pour les femmes enceintes ou allaitantes qui vont se rendre dans des zones d'endémie lorsque ce voyage ne peut être évité ou

## Tableau V : Contre-indications relatives et absolues à la vaccination contre la fièvre jaune

<b>Contre-indications relatives à la vaccinations*</b>	<b>Contre-indications absolues à la vaccinations**</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nourrissins 6-9 mois</li><li>• Age &lt; 60ans</li><li>• Grossesse et allaitement</li><li>• VIH asymptomatique et CD4 entre 200-400/mm<sup>3</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nourrissins &gt; 6mois</li><li>• Allergie aux oeufs (anaphylaxie)</li><li>• Immunosuppression/ immunodépression<ul style="list-style-type: none"><li>- VIH et CD4 &lt; 200/mm<sup>3</sup></li><li>- Maladie du thymus ou status post-thymectomie</li><li>- Néoplasies malignes en cours</li><li>- Chimiothérapie, radiothérapie en cours</li><li>- Immunosuppresseurs, Immunomodulateurs</li></ul></li></ul>

\* Vaccination si risque de fièvre jaune élevé, \*\*jamais de vaccination.



**Fig 7 : Zones d'endémie de la fièvre jaune.**

## L'encéphalite japonaise :

### *Repères*

- On trouve l'encéphalite japonaise dans presque tous les pays d'Asie, dans certaines îles du Pacifique et dans une petite zone du nord de l'Australie.
- Ce sont des moustiques infectés qui propagent la maladie.
- Dans les zones tempérées, l'encéphalite japonaise est plus fréquente pendant la saison chaude. Dans les zones subtropicales et tropicales, la maladie apparaît avec la saison des pluies, quoiqu'elle puisse se transmettre toute l'année.
- Cette maladie peut provoquer l'encéphalite, une inflammation grave du cerveau, qui est fatale dans 20-30% des cas. Elle peut aussi provoquer paralysie et lésions cérébrales.
- Il n'y a pas de traitement spécifique contre l'encéphalite japonaise.
- La vaccination est la mesure unique la plus importante pour lutter contre l'encéphalite japonaise.

**Tableau VII : Le vaccin contre l'encéphalite japonaise vivant**

Type de vaccin	Virus vivant atténué
Nombre de doses	1
Calendrier	Dose unique administrée à l'âge de > 8 mois
Rappel	La position de l'OMS est que la nécessité d'un rappel dans les contextes d'endémicité n'a pas été clairement établie
Contre-indications	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allergie connue au vaccin ou à une de ses composantes</li> <li>- Grossesse</li> <li>- Tout état entraînant une baisse de l'immunité ou une immunodéficience, y compris en raison d'une infection (comme le VIH), d'un médicament et/ou de problèmes congénitaux</li> <li>- Maladies aiguës, maladies chroniques graves et maladies chroniques avec symptômes aigus et/ou fièvre.</li> <li>- Encéphalopathie, épilepsie non maîtrisée et autres maladie du système nerveux.</li> </ul>
Manifestations indésirables	Forte fièvre (5-7 % des personnes vaccinées), réactions au point d'injection (rougeurs, œdèmes : dans moins de 1 % des cas avec certains vaccins), légère fièvre, irritabilité,
Précautions particulières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier les antécédents médicaux : attention en cas de convulsions ou de maladies chroniques, soit chez l'individu soit dans sa famille, en cas d'allergies ou pour les femmes qui allaitent.</li> <li>- Remettre la vaccination d'au moins 3 mois si la personne a reçu des immunoglobulines.</li> <li>- Compter un intervalle d'au moins 1 mois, tant avant qu'après un autre vaccin.</li> <li>- Les femmes en âge de procréer doivent éviter de tomber enceintes pendant au moins 3 mois après la vaccination.</li> <li>- Le vaccin contre l'encéphalite japonaise vivant atténué ne doit pas être administré pendant les saisons d'épidémie d'encéphalite japonaise</li> </ul>

<b>Dosage</b>	0,5 ml
<b>Point d'injection</b>	Haut du bras
<b>Type d'injection</b>	Sous-cutanée
<b>Conservation</b>	Entre + 2°C et + 8°C

L'encéphalite japonaise est l'encéphalite virale la plus importante en Asie principalement chez les enfants de <10 ans. L'encéphalite japonaise est transmise à l'homme par des moustiques qui ont été contaminés par le virus de cette maladie en piquant des animaux virémiques, généralement des porcs domestiques ou des oiseaux d'eau. Sur 250 à 500 individus contaminés, seul un en moyenne manifeste des signes cliniques de la maladie. Il n'existe aucun traitement antiviral spécifique contre l'encéphalite japonaise. Même si l'emploi de pesticides et l'amélioration des pratiques agricoles peuvent avoir contribué à réduire l'incidence de cette maladie dans certains pays, la vaccination reste la seule contre-mesure importante.

Actuellement, les 3 types de vaccin les plus largement utilisés contre l'encéphalite japonaise sont :

- le vaccin inactivé et purifié préparé sur tissu cérébral murin en utilisant la souche Nakayama ou Beijing du virus et produit dans plusieurs pays d'Asie,
- le vaccin inactivé préparé sur culture cellulaire à partir de la souche Beijing P-3
- le vaccin vivant atténué préparé sur culture cellulaire et utilisant la souche SA 14-14-2 du virus de l'encéphalite japonaise.

Les inconvénients du vaccin préparé sur tissu cérébral murin sont la durée limitée de la protection conférée, la nécessité

d'administrer plusieurs doses vaccinales et pour la plupart des pays le prix relativement élevé d'une dose de vaccin. Les deux vaccins préparés sur culture cellulaire sont fabriqués et utilisés à grande échelle en Chine, où le vaccin inactivé est progressivement remplacé par le vaccin vivant atténué. Plusieurs autres candidats vaccins prometteurs sont à un stade avancé du développement.

Le vaccin préparé sur tissu cérébral murin comme les vaccins produits sur cultures cellulaires sont considérés comme efficaces et présentent un profil d'innocuité acceptable pour une utilisation chez l'enfant. Néanmoins, avec le vaccin préparé sur tissu cérébral murin, quelques rares cas d'encéphalomyélite aiguë disséminée, pouvant être fatales, et de réactions d'hypersensibilité ont été notifiés chez des enfants vivant dans des zones d'endémie et chez des voyageurs provenant de lieux où la maladie n'est pas endémique.

Le vaccin inactivé préparé sur tissu cérébral murin a permis de réduire l'incidence de l'encéphalite japonaise dans nombre de pays et sera probablement utilisé à l'échelle nationale et internationale pendant encore quelques années. Le vaccin vivant préparé sur culture cellulaire semble exiger un nombre plus faible de doses pour obtenir une protection durable, être moins coûteux dans la plupart des cas et représenter un substitut intéressant au vaccin produit sur tissu cérébral murin. Il faut néanmoins réunir davantage de données sur l'innocuité et l'efficacité de ce vaccin chez les personnes immunodéprimées et sur les conséquences de sa co-administration avec d'autres vaccins. Les schémas de vaccination appliqués pour les 3 vaccins homologués et actuellement utilisés à grande échelle dépendent du profil du vaccin, ainsi que des conditions

épidémiologiques et des calendriers recommandés de vaccination infantile au niveau local. Lorsqu'il s'agit d'immuniser des enfants de 1 à 3 ans, le vaccin préparé sur tissu cérébral murin fournit une protection suffisante jusqu'à l'âge adulte après administration de 2 premières doses à 4 semaines d'intervalle, puis de doses de rappel, dont l'une est administrée 1 an plus tard et les autres tous les 3 ans jusqu'à ce que l'enfant ait entre 10 et 15 ans. On obtient une protection aussi efficace des enfants en leur administrant une dose unique de vaccin vivant atténué produit sur culture cellulaire, puis une dose unique de rappel au bout d'environ 1 an. L'observation dans certaines zones d'une augmentation de la proportion de cas d'encéphalite japonaise chez les individus de plus de 10 ans fait ressortir l'importance de la durabilité de la protection acquise.



**Fig 8 :** Localisation de l'encéphalite japonaise (trait en pointillés) et de l'encéphalite à tiques (trait plein).

## L'encéphalite à tiques :

### **Politique de l'OMS concernant l'utilisation du vaccin**

La vaccination est la solution la plus efficace pour se protéger de l'encéphalite à tiques. Les 2 vaccins fabriqués en Autriche et en Allemagne sont considérés comme sûrs et efficaces pour les sujets âgés de  $\geq 1$  an. Les 2 vaccins fabriqués par la Fédération de Russie sont également considérés comme sûrs et efficaces, mais pour les sujets de  $> 3$  ans. Néanmoins, les données étayant ce jugement sont plus limitées pour les produits russes. Les vaccins actuels semblent conférer une protection contre tous les sous-types viraux circulant dans les zones d'endémie d'Asie et d'Europe.

Il faut aussi proposer la vaccination aux personnes qui viennent de zones de non-endémie et se rendent dans des zones d'endémie si leur séjour doit comprendre des activités de plein air prolongées.

La vaccination contre l'encéphalite à tiques nécessite une première série de 3 doses; les personnes qui vont continuer d'être exposées à ce risque devront probablement recevoir au moins 1 dose de rappel. Les autorités sanitaires concernées doivent choisir, parmi la gamme étendue d'intervalles acceptables entre les doses, le calendrier de primo-vaccination le plus rationnel pour leurs programmes de vaccination à l'échelle du pays, de la région ou du district.

Pour les vaccins fabriqués en Autriche et en Allemagne, on recommande un intervalle de 1 à 3 mois entre les 2 premières doses et de 5 à 12 mois entre la deuxième et la troisième dose. Si la protection doit être obtenue rapidement, par exemple pour les voyageurs devant se rendre dans des zones d'endémie, l'intervalle entre les 2 premières doses peut être ramené à 1-2 semaines.

On dispose de peu d'informations sur la durée de la protection conférée par l'administration de la primo-vaccination en 3 doses, sur la nécessité d'éventuelles doses de rappel et sur l'intervalle idéal entre ces dernières. Bien que tout porte à croire qu'on puisse espacer considérablement les rappels par rapport aux intervalles actuellement préconisés par les fabricants, on ne dispose pas encore de suffisamment d'éléments pour recommander avec certitude le nombre et la fréquence de ces rappels. Les pays



peuvent donc continuer de recommander d'utiliser les vaccins en fonction de l'épidémiologie locale de la maladie et selon les calendriers actuels jusqu'à ce qu'on dispose d'informations plus précises.

Des rappels tous les 3 à 5 ans étaient traditionnellement proposés aux sujets en bonne santé de <50 ans mais dans certaines zones d'endémie telles que la Suisse, des intervalles  $\leq 10$  ans sont désormais préconisés.

Pour les vaccins fabriqués dans la Fédération de Russie, on recommande des intervalles de 1-7 mois entre les deux premières doses et de 12 mois entre la deuxième et la troisième dose. Les rappels sont préconisés tous les 3 ans pour les personnes constamment exposées au risque. Il convient de maintenir les intervalles entre les rappels actuellement recommandés jusqu'à ce que davantage de données aient été générées sur la durée de la protection conférée par les vaccins russes.

La vaccination post-exposition après une piqûre de tique n'est pas recommandée. L'administration d'immunoglobulines spécifiques à titre de prophylaxie post-exposition passive n'est pas non plus recommandée en Europe occidentale, mais se pratique parfois en Fédération de Russie.

Dans toutes les zones d'endémie, des informations relatives à la maladie, à ses vecteurs et à ces modes de transmission, ainsi qu'aux mesures prophylactiques disponibles, doivent être facilement disponibles, par exemple dans les écoles, les cabinets médicaux et les dépliants touristiques



**Fig 9 :** Vaccinations de dernière minute et programme accéléré

Malgré l'importance des vaccinations pour les candidats au voyage, les voyageurs ne sont pas toujours très prévoyants et se présentent souvent à la dernière minute pour se faire vacciner. Il faut savoir qu'on peut administrer le même jour en des sites différents tous les vaccins nécessaires. Il faut rappeler :

- la règle de ne pas rapprocher 2 doses itératives d'un même vaccin, l'intervalle de 1 mois entre 2 doses étant un intervalle minimum.
- le fait que les schémas réduits à 2 doses utilisés chez l'adulte et l'adolescent à partir de 10 ans pour la vaccination contre l'hépatite B n'ont pas été validés chez l'enfant de moins de 10 ans.
- qu'il ne faut jamais mélanger des vaccins s'ils ne sont pas prévus et étudiés pour être mélangés.
- enfin, que si les différents vaccins inactivés peuvent s'administrer à des jours différents quel que soit l'intervalle, il faut respecter un délai d'au moins 4 semaines entre 2 vaccins vivants.

## **Vaccinations des enfants voyageurs atteints de maladie chronique**

Les enfants atteints de maladie chronique ont un risque accru de contracter les maladies infectieuses. Le risque d'une vaccination chez ces enfants est lié d'une part, aux complications potentielles liées à un vaccin vivant administré à un immunodéprimé et d'autre part, à l'éventuelle décompensation de la maladie chronique.

En général, les personnes immunodéprimées, ou dont le statut immunitaire est douteux, ne doivent pas recevoir de vaccins vivants, viraux ou bactériens. Malgré l'accent mis sur les précautions d'emploi, les contre-indications et l'efficacité suboptimale des vaccinations, certains immunodéprimés peuvent cependant bénéficier de vaccinations particulières ou de routine.

L'administration des vaccins inactivés est possible, mais il faut penser à contrôler les sérologies post-vaccinales 1 à 2 mois après la vaccination. En principe, aucun vaccin vivant ne doit être administré, mais parfois certains peuvent être utilisés, en fonction de la maladie sous-jacente, du degré d'immunosuppression, des traitements reçus.

La vaccination des enfants atteints de maladie chronique est souvent possible, avec des précautions et après une évaluation précise des bénéfices et des risques. Cette évaluation doit être particulièrement soigneuse lorsqu'il s'agit de la préparation à un voyage. Priver un enfant d'une vaccination pour une fausse contre-indication peut inciter la famille à prendre des risques inconsidérés. Il ne faut pas oublier la vaccination de l'entourage, surtout en cas de contre-indication, l'utilisation d'immunoglobulines ou de traitements spécifiques de la maladie à prévenir, et bien sûr conseiller d'éviter l'exposition aux maladies évitables par la vaccination.

**Infection à VIH :**

Les enfants peuvent recevoir normalement les vaccins inactivés du calendrier vaccinal marocain, mais les vaccins viraux vivants ne sont autorisés que si le déficit immunitaire est absent ou modéré. Le BCG est contre-indiqué.

**Chimiothérapie conventionnelle pour affection maligne :**

Il faut observer un délai de 3 mois après la chimiothérapie pour administrer un vaccin inactivé (diphtérie, tétanos, polio, coqueluche, Hib – DTCPolioHib, et pneumocoque). Un délai d'au moins 6 mois est requis pour le vaccin combiné vivant contre la rougeole, les oreillons et la rubéole. Après chimiothérapie pour affection maligne à haute dose avec greffe de cellules souches périphériques ou maladie de Hodgkin, il faut observer un délai de 6 mois pour les vaccins inactivés et de 12 mois pour les vaccins vivants.

**Corticothérapie :**

La dose et la durée d'une corticothérapie susceptible d'entraîner une immunodépression sont inconnues : les précautions recommandées pour les vaccins vivants sont donc les suivantes :

- traitement local bref, traitement général à dose faible ou modérée (< 2 mg/kg/j pour les enfants pesant moins de 10 kg ou <20mg/j pour ceux pesant plus de 10 kg), on peut vacciner normalement.
- dose administrée forte (> 2 mg/kg/j et poids < 10 kg ou > 20 mg/j et poids > 10 kg) : si durée du traitement < 14 jours, on peut vacciner dès l'arrêt du traitement. Sinon, il faut respecter un délai d'au moins 1 mois après l'arrêt des corticoïdes pour administrer les vaccins vivants.

**Transplantation :**

Après greffe de moelle osseuse, aucune vaccination ne peut être effectuée moins de 12 mois suivants. Les vaccins inactivés DTCPolio Hib sont possibles 12 mois après la greffe. Le vaccin ROR est envisageable 24 mois après. Dans le cadre de la greffe d'organe solide, il est recommandé de vacciner avant la greffe. Après greffe, il faut vérifier la protection et au besoin, revacciner 6 mois au moins après la greffe par DTCPolio Hib, 1 an après pour vaccins vivants.

**Diabète :**

Tous les vaccins usuels sont possibles et recommandés. La vaccination contre la grippe est recommandée à partir de l'âge de 6 mois. Il est souhaitable de vacciner en période stable.

**Troubles de l'hémostase**

Tous les vaccins sont possibles, mais il faut préférer la voie sous-cutanée. La vaccination peut aussi être faite dans le deltoïde, avec une aiguille fine et être suivie d'une compression forte et prolongée.

**Maladie neurologique**

La seule contre-indication qui persiste depuis l'ère des vaccins coquelucheux acellulaires est l'antécédent d'une encéphalopathie d'étiologie inconnue survenue dans les 7 jours suivant la vaccination. Seules des précautions d'emploi (stabilité clinique, traitement antipyrétique préventif, surveillance prolongée après la vaccination) sont préconisées pour la vaccination des enfants atteints d'encéphalopathies d'origine diverses, convulsions, etc.

**Allergies ou atopie :**

La vaccination peut poser le problème d'une allergie à l'un des composants du vaccin. Pour l'allergie aux protéines de l'œuf, seuls sont considérés comme à risque les enfants ayant présenté une urticaire géante, un œdème de Quincke ou une réaction anaphylactique grave lors de la consommation d'œuf ou d'aliments à base d'œufs. Les seuls vaccins à risque sont les vaccins contre la fièvre jaune, la grippe et l'encéphalite à tiques, car cultivés sur œufs embryonnés. Il est souvent possible de vacciner, grâce à l'induction d'une tolérance immunitaire qui doit être effectuée en milieu hospitalier, les réactions au vaccin, certes rares, pouvant être graves. Les vaccins rougeole-oreillons-rubéole sont produits sur fibroblastes embryonnaires de poulet et ne contiennent pratiquement pas de protéines aviaires. Ils ne sont donc pas contre-indiqués, mais il existe des réactions allergiques à la gélatine.

Certains vaccins, en particulier grippaux, peuvent exacerber un asthme ou une dermatite atopique et il est souhaitable de ne les administrer qu'en période d'équilibre de la maladie.

### ***Syndrome de Kawasaki***

La contre-indication des vaccins viraux vivants est liée au traitement par les immunoglobulines à forte dose : il faut attendre 11 mois après leur arrêt pour administrer les vaccins viraux vivants (ROR).

### ***Hépatopathies***

Tous les vaccins sont recommandés, en particulier hépatite B et hépatite A, ce dernier étant d'ailleurs remboursé dans cette indication.

### ***Néphropathies***

Il est souhaitable de vacciner en particulier contre la varicelle, les infections à pneumocoque et la grippe les enfants atteints de syndrome néphrotique, en période de rémission. Dans l'insuffisance rénale, il est recommandé de vacciner contre la varicelle, en particulier en cas d'inscription sur une liste de transplantation.

### ***Drépanocytose ou asplénie***

En cas de drépanocytose ou d'asplénie, anatomique ou fonctionnelle, la susceptibilité aux infections bactériennes rend impérative la vaccination contre les infections invasives bactériennes par des vaccins conjugués : pneumococcique, Hib, méningococcique tétravalent dès l'âge de 2 ans.

### ***Mucoviscidose***

Les enfants souffrant de mucoviscidose seront vaccinés contre la grippe, l'hépatite A et B, la varicelle s'il s'agit d'un adolescent séro-négatif ou plus tôt en cas d'inscription sur une liste de transplantation.

### ***Maladies auto-immunes***

Plus que le risque d'effet indésirable, c'est le risque d'exacerbation de la maladie qui est à évaluer, bien que ce risque ne soit documenté par aucune étude clinique. Il est cependant recommandé de vacciner à distance d'une poussée et en tenant compte des traitements (corticoïdes, immunosuppresseurs, produits sanguins, anticoagulants,...)

## **Les vaccinations des voyageurs dispensées à l'Institut Pasteur Maroc (IPM) :**

Le centre de vaccination de l'IPM est le seul centre de vaccination international au Maroc agréé par l'OMS. Deux vaccins sont utilisés dans le cadre du voyage: vaccin de la fièvre jaune et le vaccin antiméningococcique tétravalent. Le centre antirabique de l'IPM est considéré comme étant le centre de référence à l'échelle nationale. L'institut Pasteur du Maroc est l'importateur exclusif du traitement antirabique. Il assure sa distribution vers 172 Bureaux Communaux d'hygiène se répartissant sur tout le territoire marocain pour faciliter la prise en charge des citoyens exposés.

**Tableau VII : Liste des vaccins disponibles à l'institut Pasteur du Maroc**

DCI	Spécialité	Présentation
Vaccin polysidique méningococcique A+C	Vaccin méningococcique A+C (poudre et solvant pour suspension injectable)	Boite de 10 flacons de 10 doses
Vaccin polysidique méningococcique ACW135Y	Mencevax® (poudre et solvant pour suspension injectable)	Boite unitaire
Vaccin antigrippal	VAXIGRIP® ( Suspension injectable)	Boite de 20 seringues pré-remplies
Vaccin antirabique	VERORAB® Poudre et solvant pour suspension injectable.	Boite de 5 flacons unidoses de lyophilisat + 5 ampoules de solvant
Vaccin de la fièvre jaune atténué	STAMARIL® (poudre et solvant pour suspension injectable)	Boite de 1 flacon de lyophilisat + 1 seringue pré-remplie de solvant
Vaccin de la typhoïde	Typhim® (Solution injectable)	boite de 10 flacons de 20 doses + solvant
Vaccin antidiphthérique et antitétanique	Vaccin antidiphthérique et antitétanique pour adultes et adolescents (suspension injectable)	Boite de 1 Ampoule de 1ml
Bacille de calmet et Guerin	Vaccin BCG (Poudre et solvant pour suspension injectable).	Boite de 1 flacon (20 doses pédiatriques, 10 doses adultes)
Vaccin contre l'hépatite B	Engerix® B 20µg	Boite d'une seringue préremplie



### Diarrhée

La diarrhée est la plus fréquente pathologie de l'enfant voyageur. Elle est rarement grave, mais peut se prolonger, se compliquer et perturber le séjour de l'enfant et de sa famille. Il est nécessaire d'informer et de donner les moyens aux parents de prévenir la diarrhée et ses complications. L'allaitement au sein des nourrissons est à privilégier car il présente de multiples avantages (affectif, nutritionnel, immunologique, économique et «logistique»). Il est préférable de boire de l'eau en bouteille capsulée de marque fiable ou bouillie ou microfiltrée et désinfectée, ou encore des boissons chaudes comme la soupe et le thé. Lorsque la qualité de l'eau du robinet n'est pas sûre, le moyen le plus fiable et le plus élémentaire de désinfection de l'eau est l'ébullition (une minute). Les deux autres moyens sont complémentaires; il s'agit du microfiltrage pour les kystes de protozoaires et les œufs d'helminthes et la désinfection chimique des bactéries et des virus par un hypochlorite .

Dans les pays inter-tropicaux et les régions où l'hygiène est peu rigoureuse, la fréquence des diarrhées bactériennes est plus élevée (*Escherichia coli*, shigelles, salmonelles, campylobacter. . .), où les virus sont principalement en cause (Rotavirus, norovirus, adénovirus...). On peut également retrouver des diarrhées parasitaires (*giardia*, amibes...). Une information sur les signes de déshydratation, les mesures de réhydratation (soluté de réhydratation orale [SRO] 1 sachet/200 mL d'eau à donner en petite quantité [10mL/kg], au début toutes les cinq minutes puis à volonté...) et la diététique sera expliquée et remise par écrit afin d'être plus facilement mises en pratique.

La prescription doit préciser les signes de gravité devant faire consulter un médecin. Dans l'hypothèse où un médecin n'est pas consultable dans les 48 heures, un traitement antibiotique probabiliste peut être prescrit pour être mis en œuvre par les parents. Les antibiotiques recommandés sont ceux habituellement efficaces sur les bactéries les plus fréquemment isolées dans la diarrhée du voyageur. Il s'agit de l'azithomycline, ou dans les cas cliniques sévères de la ciprofloxacine (20 mg/kg/24 heures pendant trois jours).

### **Exposition au soleil et/ou à la chaleur :**

Il est toujours nécessaire de rappeler que le soleil et la chaleur peuvent être particulièrement délétères chez les jeunes enfants de façon aiguë (brûlures solaires immédiates peau et conjonctives), comme à long terme (carcinomes et mélanomes). Il est recommandé de ne pas exposer les enfants âgés de moins de 1 an au soleil et d'en protéger les plus âgés par le port de vêtements légers, amples et à mailles serrées, de couvrir leur tête par un chapeau à bords larges (même si le soleil est masqué par les nuages), de protéger la peau découverte par une crème solaire d'un facteur de protection solaire en fonction de leur phototype, à réappliquer toutes les deux heures et après la baignade et enfin de protéger leurs yeux par des lunettes de soleil de forme enveloppante à verres filtrants pour prévenir conjonctivite ou kératite solaire.

Il est important d'insister sur la prévention lors des heures chaudes : «éviter d'exposer les enfants à l'extérieur ou dans un habitacle de véhicule », « les placer dans des lieux ventilés », « limiter leurs activités physiques et leur donner à boire de l'eau potable fréquemment ». Rappeler les signes précédant un coup de chaleur qui doivent alerter les parents : un faciès

devenu rouge, une peau brillante, de la fièvre alors que l'enfant à manifestation soif et paraît fatigué. La conduite à tenir immédiatement est utile à préciser: le déshabiller, le mettre au repos à l'ombre dans un endroit ventilé et lui proposer à boire fréquemment une eau ou un soluté de réhydratation orale (SRO) frais, sans attendre qu'il se plaigne de malaise, de céphalée ou qu'il devienne apathique pour le réhydrater. Les premiers soins donnés, une consultation médicale urgente et une surveillance sont nécessaires.

### **Les accidents de baignade et les infections qui peuvent être transmises par l'eau :**

Les accidents de baignade et les infections qui peuvent être transmises par l'eau sont suffisamment graves et fréquentes dans les régions intertropicales pour rappeler les conseils de prudence, qui peuvent être donnés à l'aide d'un support écrit.

L'examen de la peau devrait être systématique après les promenades dans les régions où sévissent les tiques vectrices de borrélioses, rickettsioses ou d'arboviroses afin de les retirer rapidement avec l'aide d'une pince à tique.

La majorité des plages n'étant pas surveillées, l'attention aux enfants doit être permanente. La connaissance et la pratique des gestes élémentaires de secourisme devraient être apprises et révisés régulièrement.

Les accidents de baignades et les infections qui peuvent être transmises par l'eau sont particulièrement graves et fréquentes dans les régions intertropicales pour rappeler les conseils de prudence, qui peuvent être donnés à l'aide d'un support écrit :

- éviter toute baignade en eau douce en région inter-tropicale (lac, rivière, cascade, etc.) en l'absence d'information fiable sur les risques de bilharzioses et de leptospirose.

- en piscine, vérifier la conformité de la désinfection et ne jamais laisser les enfants sans surveillance en raison du risque de noyade ;
- au bord de la mer, éviter les effluents d'égouts, prendre garde au risque de contact cutané avec les méduses, les poissons venimeux (poisson pierre), aux blessures par oursins ou coraux ;
- il est recommandé de faire porter des chaussures le plus souvent, tant pendant le bain pour prévenir les risques précédents que sur le sable (larva migrans) et dans la boue d'eau douce (ankylostomes, anguillules) ;
- l'hygiène cutanée doit être particulièrement soignée, car les pyodermites sont plus fréquentes en climat humide et chaud. La prévention du ver de Cayor, qui se rencontre en Afrique subsaharienne, repose sur le repassage à chaud des vêtements ou leur séchage en machine. L'examen de la peau devrait être systématique après les promenades dans les régions où sévissent les tiques vectrices de borrelloses, de rickettsioses ou d'arboviroses (encéphalite à tiques) afin de les retirer rapidement avec l'aide d'une pince à tiques ;
- la majorité des plages n'étant pas surveillées, l'attention aux enfants doit être permanente. La connaissance et la pratique des gestes élémentaires de secourisme devraient être apprises et révisées régulièrement.

### **Enfant voyageur en altitude**

Un séjour en haute altitude peut être à l'origine de pathologies spécifiques qui peuvent mettre la vie en danger (œdème cérébral ou pulmonaire). Le projet d'un voyage en région montagneuse avec un enfant doit tenir compte de son âge, de son état de santé, des conditions climatiques et de la durée du séjour. Le consensus international des organisations

d'alpinisme recommande d'éviter d'entreprendre une ascension au-dessus de 2000 m pour les enfants atteints d'une pathologie cardiorespiratoire chronique (hypoxémie, hypercapnie, hypertension artérielle pulmonaire), d'une anémie (drépanocytose homozygote), d'une maladie virale respiratoire aiguë ou des nourrissons anciens prématurés. Au-dessus de 2500m, le risque de mal aigu des montagnes (MAM) est plus fréquent, mais est difficile à identifier à cet âge. Un score d'évaluation clinique pédiatrique permet son dépistage par les parents. Si la vie familiale nécessite un séjour prolongé en altitude (raison professionnelle, etc.), il est nécessaire de progresser par paliers successifs pour permettre une acclimatation. Le risque de mort subite inexplicée du nourrisson (MSIN) étant significativement supérieur au-dessus de 1600 m, il est souhaitable de différer l'ascension en altitude après la première année pour les nourrissons devant séjourner en altitude plusieurs semaines. Les infections des voies aériennes supérieures doivent être traitées en prévision de variations rapides d'altitude (avion, téléphérique, ou voiture) pour éviter des otalgies parfois violentes.

En dessous de 5 ans, les enfants ont du mal à décrire leurs symptômes liés au MAM et ceux-ci sont facilement négligés (maux de tête, anorexie, nausées, vomissements, etc.). Les enfants de 2 à 10 ans peuvent monter en moyenne altitude sans risque d'en souffrir (jusqu'à 3000m). Le froid et la lassitude peuvent entraîner des difficultés lors de séjour prolongé de ces jeunes enfants en altitude et ce, d'autant qu'ils n'ont pas conscience de l'intérêt du séjour à cette hauteur. À plus de 3000m, l'enfant de moins de 10 ans doit faire l'objet d'une surveillance vigilante de la part d'encadrants informés et redescendre en cas de doute sur des signes de MAM.

Chez l'enfant de 10 ans ou plus, les séjours en altitude ne sont pas contre-indiqués. Il est physiquement apte à supporter l'altitude et il est aussi capable de décrire ses symptômes. L'enfant n'est pas physiologiquement plus exposé à la pathologie de l'altitude que l'adulte. Son plus grand dynamisme et le non-respect des règles de l'acclimatation augmentent l'incidence du MAM dans cette tranche d'âge (troubles digestifs, fatigue, insomnie, vertiges). Les parents doivent être bien informés et prêts à mettre en œuvre un traitement d'urgence si nécessaire.

Il est utile de renseigner les parents sur les premiers signes de l'hypothermie (chair de poule, frissons, engourdissement des extrémités, gelures, etc.), qui devrait être prévenue par une limitation de l'exposition au froid et au vent, un habillement sec et chaud multicouches avec couverture de la tête et des extrémités, une limitation des efforts importants et, sinon, traitée médicalement en urgence.

Il est nécessaire de rappeler aux parents randonneurs d'éviter le transport de nourrisson dans des portes-bébés par temps froid ou lorsque l'enfant dort profondément, la circulation dans les membres inférieurs pouvant être comprimée, et de protéger des rayonnements ultraviolets (UV) la peau de l'enfant par une crème solaire (FPS supérieur à 30) et ses yeux par des lunettes de soleil avec cache latéral ou une casquette à visière.

### **Risques liés aux transports ou aux activités physiques**

En voiture le port de la ceinture de sécurité est indispensable ainsi que l'utilisation du siège auto; ne jamais laisser un enfant en bas âge sans surveillance ; les accidents représentent une des principales causes de rapatriement sanitaire ; il est nécessaire de prévoir une assurance rapatriement sanitaire en cas d'accident corporel ou de maladie aiguë grave.

## **Envenimations par scorpions et serpents**

La probabilité d'une envenimation est rare individuellement, mais ses conséquences potentiellement graves et le stress qu'elle génère justifie d'informer les parents de leur prévention. Les accidents par animaux venimeux (arachnides, scorpions, serpents) n'entraînent pas toujours une envenimation, l'absence de signes locaux et systémiques permet d'exclure une envenimation après 12 heures d'observation. Plus de 30% des morsures n'ont pas d'inoculation de venin (morsures sèches). Les morsures de serpents concernent toutes les zones rurales des pays tropicaux et les enfants en sont souvent victimes, au niveau des membres inférieurs. Les piqûres de scorpions sont à craindre dans les pays secs et chauds comme le Mexique, le Moyen Orient et l'Amérique du Sud.

Elles ont le plus souvent des conséquences loco-régionales (95 % des cas), mais peuvent être graves chez l'enfant. Les mesures de prévention primaire consistent à :

- se renseigner sur les animaux venimeux de la région visitée.
- porter des chaussures montantes et des pantalons longs.
- être muni d'un bâton et d'une lampe la nuit dans les régions où se trouvent des serpents venimeux.
- dormir sous moustiquaire dans les zones où vivent les araignées venimeuses (nocturnes++).
- secouer ses chaussures avant de les enfiler le matin au cas où un scorpion y serait abrité.

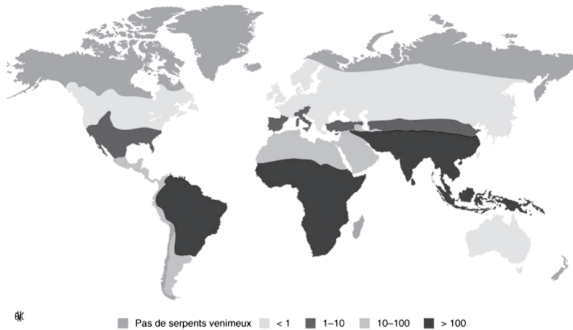
Enfin, il faut dissuader les enfants de manipuler les araignées, les scorpions ou les serpents même s'ils paraissent morts et de ne pas passer leur main dans un trou ou de ne pas déplacer les pierres avec les mains ! Dans tous les cas d'envenimation avérée, l'utilisation d'un sérum anti-venimeux lorsqu'il est disponible est à associer au traitement symptomatique :

- mise au repos stricte, ne pas inciser, ni aspirer, ni cautériser (les venins de serpents ne sont pas thermolabiles) et ne pas mettre en place de garrot.

- Poser précocement une bande de crêpe large (15 cm) en comprimant le réseau lymphatique de la région mordue (sens distal proximal) en respectant les pouls distaux (technique pression-immobilisation).

- Immobiliser le membre mordu dans une attelle.

Le retrait du bandage devrait être progressif, sous contrôle médical, seulement quand l'anti-venin est disponible et une voie veineuse posée. Un traitement antiseptique local et antalgique par paracétamol est nécessaire, particulièrement dans les envenimements scorpioniques très douloureux qui peuvent mettre rapidement en jeu le pronostic vital en l'absence de recours à des soins médicaux d'urgence.



**Fig 10 :** Estimation du nombre annuel de morsures de serpent pour 100 000 habitants dans le monde

### Risque aérien

Plus d'un milliard d'êtres humains empruntent chaque année des vols commerciaux, et parmi eux toujours d'avantage d'enfants. Au Maroc aussi, nous sommes toujours plus fréquemment confrontés au fait que des parents désirent s'envoler vers l'étranger avec leurs bébés.



Les questions qui se posent : sécurité d'un vol pour les nouveau-nés ? À quel âge un bébé peut-il voyager en sécurité vers une destination inter tropicale? Pour le nouveau-né, dès 15 jours un petit trajet en avion est possible. Le décollage provoque une décompression au niveau des tympans. Le nourrisson ne sait pas décompresser, tout acte de succion règlera le problème (tétine, sein, biberon).

En dehors des problèmes ORL, il peut exister des phénomènes d'hypoxie et de déshydratation liés à l'avion. Des symptômes de mal aigu d'altitude sont observables dès 2000 m. Pendant le vol l'air renouvelé dans la cabine est réchauffé et ne contient que 10 à 20 % d'humidité. Il en résulte un fort dessèchement des voies respiratoires. Ce problème est majoré pour les enfants qui compensent l'hypoxémie par une élévation de la fréquence respiratoire. Cela entraîne des complications des voies respiratoires supérieures et ORL.

Les avions volent aujourd'hui à une altitude de 9000 à 12000 mètres, où la pression partielle d'oxygène correspond à celle d'une concentration en oxygène de 4% au niveau de la mer (où la concentration normale d'oxygène est de 21%). Pour cette raison, le niveau de pression dans la cabine est maintenu artificiellement à celui d'une altitude de 1530 à 2440 mètres; la pression partielle correspondant alors à celle d'une concentration d'oxygène de 15 à 17% au niveau de la mer.

On peut observer des symptômes légers du mal d'altitude aigu comme des maux de tête, des nausées ou des vertiges dès l'altitude de 2000 m. En règle générale, ce n'est qu'à partir d'une altitude de 3000 mètres qu'apparaissent des effets plus graves comme l'œdème pulmonaire ou cérébral, mais il y a dans ce domaine une grande variabilité entre les individus.

### ***Que se passe-t-il durant le vol?***

Dans l'avion, l'air sec pose un autre problème. L'air en provenance de l'extérieur n'a plus que 10 à 20% d'humidité relative et il en résulte un fort dessèchement des voies respiratoires. C'est un problème d'autant plus grand pour les enfants, qu'ils compensent l'hypoxémie par une élévation de la fréquence respiratoire.

Durant le vol, la compensation des variations de pression représente un autre défi pour l'organisme. Cela entraîne en premier lieu des problèmes dans les voies respiratoires supérieures, particulièrement dans leurs liaisons avec les oreilles. Les petits enfants ont des voies respiratoires plus étroites, ce qui devient problématique en cas de refroidissements : lors de vols, à la montée comme à la descente, les trompes d'Eustache ne peuvent plus compenser les différences de pression. Les bébés commencent alors à crier en raison de la douleur causée par la pression sur leurs tympans. Les adultes peuvent forcer l'ouverture de leurs trompes d'Eustache simplement par la mastication de chewing-gum, par des mouvements de déglutition ou par des bâillements. Cela n'est pas si facile à réaliser pour des enfants dans les premiers mois de leur vie; pour cette raison, en cas d'infection marquée des voies respiratoires supérieures, ils ne devraient faire un voyage en avion qu'après consultation du médecin. En cas d'infections légères, la compensation des variations de pression peut être facilitée par l'application de gouttes nasales anti-inflammatoires (xylo-métazoline) avant le départ et au début de la descente précédant l'atterrissage. Une tétine ou l'allaitement sont souvent d'un bon secours aux petits enfants en bonne santé.

### ***Sensibilité accrue à l'hypoxémie durant la première année de vie***

Il est bien connu que les nouveau-nés sont plus sensibles aux variations du taux d'oxygène, surtout s'ils sont nés prématurément, et encore plus s'ils souffrent d'une maladie pulmonaire chronique.

Durant leur première année de vie, les enfants ont une tendance accrue à la discordance entre ventilation et perfusion, ce qui les expose particulièrement à un épisode hypoxémique, surtout s'ils sont malades ou exposés à une hypoxie.

### ***Directives internationales – encore d'actualité ?***

En 2002, la British Thoracic Society (BTS) avait publié pour la première fois des directives pour les voyages en avion. Elle y recommandait d'attendre une semaine après la naissance avant d'effectuer un vol en avion avec un enfant né à terme et en bonne santé, afin de pouvoir s'assurer qu'il est vraiment en bonne santé. En raison des risques d'apnées, elle déconseillait de faire voyager en avion les nourrissons de moins de six mois avec une infection aiguë des voies respiratoires, ainsi que les enfants nés prématurés (< 32 SG).

### ***Quelles sont les recommandations judicieuses aujourd'hui?***

Les résultats obtenus jusqu'ici permettent d'affirmer que les nourrissons nés à terme et en bonne santé peuvent prendre l'avion dès l'âge d'une semaine. Dans les cas d'infections aiguës des voies respiratoires, il faudrait déconseiller le voyage en avion aux nourrissons de moins de six mois – en particulier aux anciens prématurés – en raison du risque d'apnées. Ce principe vaut également pour les séjours prolongés à plus de 2500m d'altitude.

Quant aux voyages en avion des enfants en bonne santé nés prématurés (avant la 32<sup>ème</sup> semaine avec problèmes

En principe, les anciens prématurés dont le besoin en apport d'oxygène est permanent, peuvent prendre l'avion sans problème, car l'oxygénation peut être adaptée durant le vol grâce à la pulsoxymétrie. Comme l'hypoxie est susceptible de déclencher une crise d'hypertension pulmonaire, les nourrissons dont le voyage en avion pose problème, sont ceux qui présentent une hypertension pulmonaire.

Il faut également déconseiller le vol en avion aux prématurés et nouveau-nés à profil respiratoire immature, ainsi qu'aux nouveau-nés atteints de troubles de la régulation respiratoire, car l'hypoxémie peut déclencher, chez ces enfants, des apnées sévères.

### **Adaptation au climat**

Dans les régions intertropicales, pour mieux supporter la chaleur, des vêtements amples en fibres naturelles sont conseillés, assortis d'un chapeau aux heures les plus chaudes. Il est recommandé de se reposer à l'ombre et d'éviter les efforts en milieu de journée, de saler un peu plus les aliments au début du séjour, de boire abondamment. Une hygiène corporelle rigoureuse est de mise, sans multiplier toutefois les savonnages (pas plus de deux par jour), qui risquent de fragiliser la peau.

### **Mal des transports**

Les enfants de 2 à 12 ans sont les plus à risque de mal des transports. Les nourrissons sont épargnés. Les antécédents de migraine sont un facteur favorisant. En prévention, on peut utiliser les antihistaminiques pour leur action sédatrice, mais compte tenu de la possibilité d'effet paradoxal, il est recommandé de les tester auparavant. La scopolamine et les nombreuses mesures non médicamenteuses (aromathérapie, magnétique, acupuncture) n'ont pas fait l'objet d'évaluations fiables chez l'enfant.

## **Décalage horaire**

Il n'existe pas de données sur les effets du décalage horaire chez l'enfant. Chez l'adulte, on estime que les effets du décalage s'estompent après un nombre de jours égal à deux tiers du nombre de fuseaux horaires parcourus (par exemple, pour un décalage horaire de 6 heures, les effets disparaissent après 4 jours). Il est possible de commencer l'adaptation avant le départ : on décale de 1 à 2 heures le coucher (en se couchant plus tard si l'on va vers l'ouest) quelques jours avant le voyage.



## **Une pathologie chronique**

---

Pour un enfant atteint d'une pathologie chronique (allergie, dermatite atopique, asthme, insuffisance respiratoire, cardiaque ou rénale, diabète, épilepsie, drépanocytose, infection VIH. . .), une consultation médicale spécialisée trois mois avant le voyage est indispensable, permettant de juger de son aptitude à voyager dans un contexte particulier, des vaccinations et des éventuels traitements à pratiquer et des médicaments à emporter en plus de ceux habituellement pris.

Le patient doit conserver sur lui un compte rendu médical, rédigé si possible en anglais, mentionnant les traitements en cours sous leur dénomination commune internationale. Les coordonnées d'un médecin correspondant spécialiste dans le pays de destination sont fournies si possible au patient. La quantité de médicaments habituellement pris doit correspondre à la durée du séjour, augmentée d'au moins un tiers à la moitié. Ils doivent impérativement être mis dans le bagage à main. Il faut vérifier les clauses d'exclusion concernant les maladies préexistantes au contrat d'assistance médicale international garantissant la prise en charge des frais médicaux à l'étranger et le rapatriement sanitaire. Les maladies ayant fait l'objet d'une hospitalisation dans les six mois qui précèdent le voyage ne sont généralement pas prises en charge par les contrats d'assistance standards, hormis les assistances des mutuelles. Il existe des contrats d'assistance médicale adaptés aux malades chroniques mis en place par des associations de malades et de parents d'enfant malade.

### ***Vaccination antigrippale***

Cette recommandation est d'autant plus nécessaire que l'enfant voyagera dans l'atmosphère confinée d'un transport en commun (avion, bateau, train, bus) et qu'il séjournera en collectivité.

### ***Enfant porteur du virus de l'immunodéficience humaine***

Aucune restriction ne saurait être apportée aux voyages des enfants infectés par le VIH, cependant certains pays imposent des conditions spécifiques, voire restrictives aux patients même dans le cadre d'un séjour touristique. Il sera parfois utile de modifier le conditionnement des traitements pour qu'ils ne soient pas trop visibles aux passages des frontières. Il est important de ne pas exposer les médicaments à une trop forte chaleur et de ne pas modifier brutalement les horaires de prises malgré le décalage horaire, mais de les décaler d'une heure par jour tout en respectant les intervalles entre chaque prise. Il faudra particulièrement insister sur les précautions d'hygiène de façon à éviter les maladies les plus fréquentes ou les plus graves chez ces enfants, ainsi que sur la protection solaire d'autant que l'enfant prend habituellement des médicaments photo-sensibilisants (cotrimoxazole, etc.) et comme antipaludique de la doxycycline. La prévention du paludisme n'a pas de spécificité dans cette population, sachant que l'atovaquone entraîne une diminution de la concentration plasmatique de certaines antiprotéases.

Ces enfants sont vaccinés selon le calendrier habituel sauf par le BCG. La vaccination rougeole-oreillons-rubéole peut être administrée aux enfants sans déficit immunitaire grave en deux doses, la première à 12 mois, la deuxième un mois plus tard au minimum. La vaccination pneumococcique (vaccin conjugué) à partir de l'âge de 2 mois et celle contre la grippe à partir de 6 mois sont également recommandées.



Le vaccin anti-amarile est contre-indiqué pour les patients ayant un nombre de lymphocytes CD4 inférieur à 200/mm<sup>2</sup> ou inférieur à 15 % chez l'enfant de moins de 5 ans (ce qui est devenu rare). En cas de risque connu, de récurrences d'infection à l'herpès simplex, un traitement antiviral de réserve doit être emporté.

### ***Enfant drépanocytaire***

Une durée de séjour supérieure à un mois d'un enfant drépanocytaire dans une région dépourvue de service sanitaire adapté à prendre en charge une éventuelle complication médicale n'est pas recommandée. L'enfant drépanocytaire peut voyager en avion, sauf en cas de crise vaso-occlusive ou d'infection en cours, en recommandant une hyperhydratation per os durant les 24 heures qui précèdent et qui suivent le voyage (3l/m<sup>2</sup> par jour) et durant le vol (0,15 l/m<sup>2</sup> par heure). Pour les vols de plus de quatre heures, en cas d'antécédent de complication et de la présence d'une anémie (hémoglobine inférieure à 8 g/dl), une transfusion préalable au voyage aérien est recommandée. L'enfant doit avoir à disposition des antalgiques (paracétamol, codéine) en cas de douleur, ne pas rester en position assise prolongée (se déplacer souvent), porter des vêtements amples et suffisamment chauds (climatisation). Il est utile de lui remettre une fiche de conseils de réduction des risques de complications spécifiques :

- Hygiène, diététique, hydratation
- Boissons régulières pour garder les urines aussi claires que possible.
- Température de l'eau de baignade supérieure à 25 C.
- Plongée sous-marine et altitude de plus de 1500m contre- indiquées.
- Limitation des efforts physiques intenses.

La vaccination pneumococcique (vaccin conjugué) à partir de l'âge de 2 mois, le vaccin contre la grippe à partir de 6 mois et celui contre les méningocoques tétravalent conjugué à partir de 2 ans sont également recommandés. Il faut prescrire un traitement de réserve par amoxicilline (100 mg/kg par jour) à donner à l'enfant dès les premiers symptômes d'infection fébrile. Veiller à associer au carnet de santé de l'enfant le dernier compte rendu de consultation médicale spécialisée, sa carte de groupe et de phénotype sanguin et les coordonnées du centre local de référence en drépanocytose.

### ***Enfant diabétique***

Le diabète insulino-dépendant n'empêche pas de voyager. Les recommandations et les mesures de prévention seront identiques aux autres enfants avec des précautions supplémentaires concernant, d'une part, le matériel et, d'autre part, les injections du fait d'un éventuel décalage horaire. Il peut être utile d'établir une liste de contrôle (check-list) pour ne pas oublier de papiers et de matériel, à prendre en quantité suffisante et à garder en permanence avec soi. Un certificat médical en anglais est utile pour le transport du matériel d'injection. Les variations importantes de température peuvent perturber le fonctionnement du lecteur glycémique, des bandelettes et l'action de l'insuline. Un voyage vers l'Est ou vers l'Ouest avec un décalage horaire supérieur à trois heures nécessite de compenser le décalage par une adaptation du traitement avec notamment l'utilisation d'insuline rapide. Les modifications du schéma de traitement ont pour but de faire vivre l'enfant à l'heure locale dès son arrivée.

### ***Enfant épileptique***

L'épilepsie bien contrôlée par un traitement ne contre-indique aucun voyage, mais les facteurs épileptogènes que sont la fatigue, le manque de sommeil et le stress engendré par les

transports doivent être évités en organisant les étapes du voyage et en ménageant des pauses de repos. En cas de décalage horaire, il est préférable que l'enfant prenne son traitement antiépileptique à l'heure locale du pays visité. Il est prudent d'avoir à disposition un traitement anticonvulsivant d'action rapide en cas de survenue de crise convulsive (diazépam intrarectal [0,5 mg/kg] ou midazolam sublingual [0,2 mg/kg]).

### ***Insuffisant rénal***

Le voyage des enfants insuffisants rénaux dialysés doit se programmer en fonction de la possibilité d'accès à un centre de dialyse proche du lieu de séjour. Il doit être organisé avec l'équipe de néphrologie et une association de malades spécialisée.

La dialyse péritonéale offre une plus grande mobilité que l'hémodialyse à condition que les parents soient formés et entraînés à réaliser les échanges. Les baignades en eau saine sont possibles avec une protection par film imperméable ou une poche de stomie du pansement du cathéter intra-péritonéal, qui doit être remplacée avec les règles d'hygiène habituelles juste après le bain.

Les enfants traités par érythropoïétine doivent la transporter en respectant la chaîne du froid (glacière et réfrigérateur). Le risque de déshydratation lié à la diarrhée et à la sudation excessive peut décompenser une insuffisance rénale chronique et doit être anticipé. Le régime pauvre en sodium et les traitements diurétiques doivent être allégés ou interrompus dans ces circonstances. La posologie des anti-hypertenseurs doit être réduite en cas de déshydratation et être ré-augmentée progressivement après 48 heures d'amélioration selon un schéma préétabli.

Les enfants transplantés depuis moins de six mois ne devraient pas recevoir de vaccination en raison de leur traitement immunosuppresseur. Au-delà de six mois, toutes les vaccinations sont réalisables sauf le vaccin contre la fièvre jaune (à virus vivant) qui est contre-indiqué. Ils doivent donc éviter de voyager dans les pays où la transmission de cette infection existe et où le vaccin est obligatoire ou conseillé.

### ***Enfants insuffisants respiratoires***

Pour les enfants asthmatiques, les voyages sont déconseillés dans les jours qui suivent une crise d'asthme sévère et en cas d'asthme très instable ou persistant sévère. Pour les asthmes équilibrés, il est recommandé de réduire les risques de déclenchement de crise comme l'exposition aux allergènes environnementaux (pollens, acariens, animaux, etc.) ou à des climats humides et froids. Il est recommandé de prévoir un renforcement du traitement de fond et d'anticiper une éventuelle crise et une complication. Pour les enfants allergiques en cours de désensibilisation, il est souhaitable de la suspendre. La plongée sous-marine est contre-indiquée aux asthmatiques. Le voyage aérien des enfants insuffisants respiratoires nécessitant une oxygénothérapie continue ou en altitude de plus de 1500m doit être organisé plusieurs semaines à l'avance.

Les besoins en oxygène (O<sub>2</sub>) doivent être signalés lors de la réservation du billet. Un imprimé spécifique est à remplir par le médecin traitant à l'attention du service médical de la compagnie aérienne concernée, qui propose la location d'une source d'O<sub>2</sub> à bord durant le vol et une assistance paramédicale avec oxygénothérapie pour l'embarquement et le débarquement si nécessaire. Des concentrateurs d'O<sub>2</sub> portables à piles sont homologués pour le transport aérien.

Les bouteilles d'O<sub>2</sub> de déambulation ne sont pas homologuées pour des pressions atmosphériques d'altitude de plus de 1500m et ne sont donc pas autorisées en cabine. Certaines compagnies obligent même à les vider pour les transporter en soute.

### ***Enfants présentant un eczéma***

Les parents d'enfants présentant une dermatite atopique devraient bénéficier d'une éducation thérapeutique spécifique en cas de voyage. L'enfant doit poursuivre son traitement d'entretien éventuel et éviter d'être exposé à des nouveaux facteurs favorisant les poussées ou aggravant les lésions, tels que la sécheresse de la peau (chauffage excessif en hiver, climat aride), la transpiration, les infections, l'irritation (textiles abrasifs et serrés: laine, etc.), les topiques irritants (éosine, huiles essentielles, etc.) et les médicaments photo-sensibilisants (méquitazine [Primalan], anti-inflammatoires non stéroïdiens, cyclines, etc.). L'hygiène corporelle est particulièrement rigoureuse avec au moins deux douches ou bains quotidiens en utilisant le savon gras habituel. Le traitement d'entretien est plutôt appliqué le soir et emporté en quantité suffisante pour traiter une éventuelle poussée. Il s'agit d'un produit émollient, du dermocorticoïde habituel, éventuellement le tacrolimus (Protopic) qui nécessite une photoprotection maximale en raison de sa propriété photo-sensibilisante, un antihistaminique per os pour réduire le prurit et permettre le sommeil, un antiseptique local (chlorhexidine) et un antibiotique local (mupirocine) pour limiter une éventuelle surinfection à pyogène.

Les parents doivent être capables de reconnaître les signes d'une poussée ou d'une infection cutanée, d'identifier le traitement adapté à ses signes et de traiter localement durant un temps suffisant. Un traitement corticoïde excessif durant

quatre semaines étant préférable à un traitement trop bref qui laisserait une poussée d'eczéma s'aggraver.

Les bains de mer ne sont pas néfastes, mais le sable peut aggraver des fissurations cutanées. Et il est préférable après la plage de rincer la peau à l'eau douce si possible et de lui appliquer une crème hydratante et photo-protectrice.

## Trousse

---

L'élaboration personnalisée de la trousse d'équipement sanitaire de voyage sera l'occasion de passer en revue la morbidité la plus fréquente de l'enfant voyageur et sa prise en charge thérapeutique.

La pharmacie de l'enfant a quelques points spécifiques par rapport à celle que l'on peut conseiller à l'adulte. Les principes classiques sont importants à rappeler : pas d'objet en verre, pas de suppositoires (qui fondent à la chaleur), si possible éviter les sirops (qui coulent). Il faut conserver l'emballage des médicaments, que certaines familles ont tendance à éliminer pour gagner de la place : le danger de confusion est grand et expose à des intoxications, ou à des échecs. Il est classique de classer les éléments de la trousse en "nécessaires", "utiles" et "inutiles" :

**Le nécessaire :** C'est un thermomètre incassable, des anti-pyrétiques, un antiseptique cutané, une ou deux boîtes de sels de réhydratation, et, pour les zones d'endémie palustre, les médicaments préventifs, un flacon d'halofantrine, une moustiquaire imprégnée, des pansements.

**! L'utile :** Il varie selon l'âge, le passé de l'enfant, le type et le lieu du voyage, l'angoisse et les habitudes de la famille. Il peut s'agir de pommade antibiotique cutanée, de collyre antiseptique (pays chauds et secs), de protection contre le soleil. Il ne semble pas utile, sauf cas particulier (séjour prolongé en zone isolée, maladie chronique particulière), d'emporter un antibiotique à large spectre, en auto-médication. Il risque d'être mal utilisé, de rendre plus difficile un diagnostic de maladie infectieuse et de favoriser la résistance des germes. En dehors de situations extrêmes, ce type d'antibiotique est, en règle, accessible sur place.

! L'inutile : Il n'apparaît pas toujours dans les questions de la famille, car il peut faire partie d'idées reçues. Il est parfois évident : le talc pour les sudamina de la "bourbouille", les anti-diarrhéiques divers (Imodium, Ercéfuryl, etc.). Tout ce qui n'est pas nécessaire ni sûrement utile doit être considéré comme inutile. L'angoisse et l'obsession parentales éventuelles doivent pouvoir être freinées.

**Tableau VIII : Pharmacie de voyage**

- Paracétamol
- Antihistaminiques
- Antiseptiques, solution non-alcoolique
- Gouttes nasales (décongestionnant)
- Lotion contre les piqûres de moustiques
- Dimenhydrate (Dramamine® cp)
- Pommade antibiotique topique
- Antibiotiques oraux en poudre
- Sels de réhydratation orale
- Médicaments antipaludéens
- Lotion anti-solaire avec indice supérieur à 30
- Thermomètre
- Compresses et pansements
- Tablettes pour désinfecter l'eau
- Couteau multi-usage
- Médicaments habituels (enfant asthmatique par ex.)



## **Retour**

---

À son retour, l'enfant voyageur ne doit pas baisser la garde trop vite.

Il est important qu'il demeure vigilant et :

- poursuive impérativement la chimio-prophylaxie antipaludique pendant 1 à 4 semaines, selon la substance utilisée.
- prenne un avis médical devant tout symptôme persistant, même minime.
- consulte dans un service d'urgences en cas de fièvre survenant dans les 2 à 3 mois qui suivent son retour, quels que soient les symptômes associés.



## **Conclusion**

---

Donner des conseils de prévention des risques sanitaires aux parents d'un enfant voyageant dans un pays étranger est une mission d'éducation sanitaire qui nécessite de l'expérience et de la conviction du médecin ou de l'infirmière. Il s'agit de préparer la famille à la conduite à tenir vis-à-vis des situations sanitaires possibles et probables qui permettront le plus souvent de rendre inutile la consultation médicale locale. Une ou plusieurs consultations préalables sont nécessaires pour évaluer les risques, informer, vacciner et prescrire les traitements prophylactiques et de réserve ainsi que la pharmacie de voyage. Une connaissance actualisée des risques épidémiologiques internationaux est disponible auprès des centres de médecine des voyages et sur des sites web de référence. Une consultation médicale au retour de pays subtropical n'est pas systématiquement utile, mais la notion de ce voyage doit être mentionnée au médecin en cas de symptôme (fièvre) survenant dans les semaines ou les mois suivant le retour. L'application des mesures préventives adaptées permet de voyager en famille en toute sécurité dans la plupart des pays.

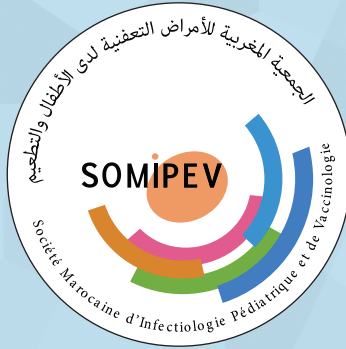
La préparation médicale au voyage de l'enfant nécessite une ou plusieurs consultations orientées. La consultation avant le départ n'est pas une forme de "machine à vacciner", mais l'occasion d'une démarche complète, qui ne peut être faite que par un médecin, avec ses temps de diagnostic de risque, de prescription et d'éducation. Elle impose une mise à jour régulière, qui peut être fournie par les centres spécialisés de médecine de voyage et de vaccination contre la fièvre jaune. Après le retour, il est conseillé de revoir systématiquement l'enfant et sa famille, pour faire le point des dangers encourus

et des maladies qui sont survenues. Les examens complémentaires (recherche de parasites) ne sont justifiés que s'il y a des symptômes évocateurs. La réalité de ce qui a été fait par rapport aux conseils initiaux paraît parfois quelque peu discordante, et permet ainsi d'évaluer la qualité de la consultation qui a précédé le voyage.









Site : <http://www.somipev.ma>  
Contact : [mbouskraoui@gmail.com](mailto:mbouskraoui@gmail.com)