BEH Bulletin épidémiologique hebdomadaire

Santé publique France

Hors-série | 25 mai 2018

Recommandations sanitaires pour les voyageurs, 2018 (à l'attention des professionnels de santé)
// *Health recommendations for travellers, 2018 (for health professionals)*

ÉDITORIAL // Editorial

LES NOUVEAUTÉS 2018 DES RECOMMANDATIONS

Daniel Camus[1] & Christian Chidiac[2]

[1] *Membre de la Commission spécialisée Maladies infectieuses et maladies émergentes, président du groupe de travail, Haut Conseil de la santé publique*
[2] *Président de la Commission spécialisée Maladies infectieuses et maladies émergentes, Haut Conseil de la santé publique*

Le Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire (BEH) consacré aux recommandations sanitaires pour les voyageurs s'enrichit d'année en année en fonction des évolutions épidémiologiques des maladies, de l'avancée des connaissances et de l'introduction de nouvelles réglementations.

Les pratiques des professionnels de santé évoluent également pour répondre aux évolutions comportementales de voyageurs en quête d'exotisme, d'aventure et de séjours inoubliables hors les sentiers (touristiques) battus. Le corollaire de ces comportements est une exposition accrue à des risques sanitaires, avec de possibles conséquences cliniques le plus souvent désagréables mais parfois graves, d'autant que certaines destinations représentent un véritable voyage dans le temps en plongeant le voyageur dans des conditions d'hygiène proches de celles du Moyen Âge. Ce n'est, bien entendu, pas une raison pour décourager les voyageurs, mais la consultation pré-voyage doit intégrer tous les paramètres du voyage et du voyageur afin d'apporter à ce dernier une information claire, loyale et appropriée.

Le conseil médical aux voyageurs a largement bénéficié, depuis plusieurs années maintenant, de la mise à disposition de banques de données informatisées fiables sur la situation des pays, voire aussi, très souvent, sur celle des régions d'un pays. La possibilité de disposer d'informations en temps réel pourrait rendre caduque l'édition de ce BEH, mais l'expérience montre que les professionnels lui sont attachés, car ce travail du Haut Conseil de la santé publique sollicite de nombreux experts qui débattent des recommandations à formuler, en basant leurs réflexions sur une analyse factuelle. Les points forts de la mise à jour de 2018 touchent de nombreux sujets, notamment :

- l'encéphalite japonaise (EJ). À la carte rapportant les zones d'endémie d'EJ s'est substitué un tableau définissant, pour les pays concernés, les zones à risque et les saisons de transmission afin d'étayer la décision vaccinale ;
- la fièvre jaune (FJ). Il existe 16 situations différentes de prescription de la vaccination de la FJ si l'on prend en compte les risques de transmission, l'obligation en fonction de la provenance, les escales au cours du voyage et l'âge. La carte d'endémicité de la FJ qui était publiée jusqu'alors ne prenait pas en compte la variété de ces situations. Un tableau par pays est donc maintenant proposé, précisant pour chacun l'exposition au risque et les obligations réglementaires. Toujours au chapitre de la FJ sont également précisées les restrictions d'utilisation du vaccin chez les femmes qui allaitent et chez les personnes immunodéprimées ;
- les vaccins en général. Les recommandations spécifiques ne doivent pas occulter la nécessité pour le voyageur d'être à jour des vaccinations du calendrier vaccinal ;
- le paludisme. L'évolution épidémiologique du paludisme en Asie et en Amérique tropicales amène à considérer que dans la majorité des cas, pour les séjours conventionnels dans les zones à faible risque d'Amérique et d'Asie tropicales, la chimioprophylaxie n'est plus justifiée ; mais la protection personnelle antivectorielle demeure plus que jamais recommandée. La balance bénéfice/risque de certains médicaments prescrits pour la chimioprophylaxie fait l'objet d'attentions redoublées, et les prescripteurs sont invités à consulter régulièrement les résumés des caractéristiques des produits (RCP) ;

- les répulsifs. Les produits à base de DEET doivent maintenant posséder une Autorisation de mise sur le marché (AMM). En conséquence, les posologies recommandées sont celles indiquées dans l'AMM. Les produits à base d'IR3535 n'ont pas encore tous une AMM mais pour ceux qui en ont une, ce sont les indications qui y figurent qui s'imposent. Par ailleurs, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a rendu publique une note relative à l'efficacité des biocides répulsifs contre les tiques et aux modalités de leur utilisation ;
- les diarrhées. La modification majeure qui touche ce chapitre concerne l'antibiothérapie : médicaments disponibles et choix thérapeutiques, notamment dans les formes cliniques modérées ou graves de diarrhées du voyageur ;
- les risques de portage de bactéries multirésistantes (BMR) et notamment des entérobactéries (*E. coli* le plus souvent) productrices de bêtalactamases à spectre étendu (BLSE) et de bactéries productrices de carbapénémases (EPC), associé aux voyages (principalement en Asie, en particulier dans le sous-continent indien), à la survenue d'une diarrhée et à la prise d'antibiotiques pendant le séjour, à une hospitalisation et au type de voyage ;
- les jeunes filles mineures. Il a été considéré indispensable de rappeler le risque de mutilation sexuelle (excision, infibulation) ou de mariage forcé lors du séjour, la nécessité de l'identification de ces situations et l'information des familles sur la gravité et l'interdit juridique de ces gestes, qui sont passibles d'amende et d'emprisonnement en France ;
- le transport de médicaments. Voyager avec des médicaments obéit à des règles strictes et qu'il est utile de garder à l'esprit, que le voyage se déroule à l'intérieur ou à l'extérieur de l'espace Schengen.

Au total, ce BEH s'étoffe sensiblement par rapport aux versions précédentes, mais ce n'est pas un handicap car il doit être considéré comme un outil de travail qui se consulte en tant que de besoin ; le principal étant que chacun, dans sa pratique, y trouve les éléments indispensables à un conseil de qualité aux voyageurs. Si son accès est libre, il convient de rappeler qu'il est destiné à un public médical capable d'analyser les données et d'adapter les recommandations à chaque voyageur et à chaque voyage, qui sont autant de cas particuliers. C'est dire l'importance de cette consultation spécialisée qu'est celle du voyageur.

Avis du Haut Conseil de la santé publique du 13 avril 2018

Membres du groupe de travail et contributeurs

- Elsa BOHER, ANSM
- Olivier BOUCHAUD, infectiologue, CHU Avicenne Bobigny, contributeur
- Elisabeth BOUVET, HAS, CTV
- Daniel CAMUS, HCSP, CS MIME, pilote du groupe
- Christian CHIDIAC, HCSP, CS MIME
- Daniel FLORET, HAS, CTV
- Florence FOUQUE, HCSP, CS MIME
- Catherine GOUJON, Institut Pasteur
- Catherine GOURLAY-FRANCE, ANSES, contributrice
- Bruno HOEN, HCSP, CS MIME
- Sandrine HOUZÉ, CNR paludisme
- Didier LEPELLETIER, HCSP, CS 3SP, contributeur
- Sophie MATHERON, HCSP, CS MIME
- Rémy MICHEL, Ecole de santé des Armées
- Philippe MINODIER, HCSP, CS MIME
- Elisabeth NICAND, HCSP, CS MIME
- Harold NOËL, Santé publique France
- Christophe RAPP, HCSP, CS MIME
- Olivier SCEMAMA, HAS
- Marc THELLIER, CNR paludisme

Avec la contribution du Centre de crise et de soutien du ministère de l'Europe et des Affaires étrangères.

Secrétariat général du Haut Conseil de la santé publique

- Annette COLONNIER

La Commission spécialisée Maladies infectieuses et maladies émergentes a tenu séance le 13 avril 2018. 12 membres présents sur 18 membres qualifiés ont participé au vote. Aucun conflit d'intérêt soumis à déport ; les 12 membres ont voté pour.

Sommaire

1. Vaccinations ..... p. 4
2. Paludisme ..... p. 19
3. Risques liés aux arthropodes ..... p. 40
4. Diarrhée du voyageur et autres risques liés à l'alimentation ..... p. 45
5. Risques liés aux transports ..... p. 47
6. Risques liés à l'environnement ..... p. 49
7. Risques liés à certains comportements ou situations ..... p. 51
8. Précautions en fonction des personnes ..... p. 52
9. Trousse à pharmacie ..... p. 55
10. Aspects administratifs ..... p. 56
11. Retour de voyage et santé publique : reconnaître les situations à risque et savoir alerter ..... p. 58
Références ..... p. 65

Introduction à la pathologie du voyage

Les voyageurs, quelles que soient leur destination et les conditions du voyage, sont fréquemment victimes de problèmes de santé. Le taux de voyageurs malades varie de 15% à 70% selon les études, en fonction du type de voyageurs, des destinations et des conditions de séjour. La diarrhée est toujours le plus fréquent des problèmes de santé en voyage, avec les affections des voies aériennes supérieures, les dermatoses et la fièvre. Les études les plus récentes montrent aussi l'émergence de pathologies non infectieuses : mal d'altitude, mal des transports, traumatismes et blessures, d'origine accidentelle mais aussi intentionnelle.

Le risque de décès par mois de voyage a été estimé à 1 pour 100 000 (1 pour 10 000 pour les personnes impliquées dans des opérations humanitaires). Les causes de mortalité en voyage sont, dans la moitié des cas environ, cardiovasculaires. Les autres causes de décès, plus en rapport avec le voyage, se partagent entre accidents de la voie publique, noyades, homicides et suicides. Les infections ne rendent compte que de 1 à 3% des décès. Les causes de rapatriement sanitaire sont proches de celles de la mortalité en voyage : traumatiques (accidents, loisirs, agressions), vasculaires (cardiaques et neurologiques) et psychiatriques.

Si les étiologies infectieuses des décès ou des pathologies graves, imposant une évacuation sanitaire, sont peu fréquentes, c'est en grande partie parce que les recommandations qui suivent permettent de les éviter.

Les voyageurs ayant été hospitalisés au cours de leur voyage ou rapatriés sanitaires présentent un risque de portage de bactéries multirésistantes (BMR) qui doit faire l'objet d'un dépistage en cas d'hospitalisation dans une structure de soins.

Ces recommandations ont été élaborées par la Commission spécialisée des Maladies infectieuses et des maladies émergentes et approuvées par le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) le 13 avril 2018. Elles tiennent compte des données du Centre national de référence (CNR) du paludisme, du CNR des arboviroses, de Santé publique France, de l'Agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé (ANSM) ainsi que des recommandations de la Haute Autorité de santé (HAS).

Les recommandations figurant dans ce document peuvent ne pas prendre en compte l'évolution des risques et l'émergence de nouvelles maladies infectieuses. Les recommandations aux voyageurs sont donc susceptibles d'être actualisées en fonction de l'évolution de la situation internationale. Pour être informé de ces mises à jour, il est conseillé de consulter un des sites suivants :

- http://solidarites-sante.gouv.fr/
- http://www.santepubliquefrance.fr
- http://vaccination-info-service.fr/
- https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs/
- http://www.who.int/en/
- http://emergency.cdc.gov

1. Vaccinations

Un grand nombre de maladies liées aux voyages peuvent être prévenues par une vaccination.

Le programme de vaccination à établir pour chaque voyageur doit tenir compte de :

- **l'évaluation des risques réels encourus par le voyageur,** qui varient en fonction :
  - du contexte épidémiologique international ;
  - de la situation sanitaire et du niveau d'hygiène de la zone visitée ;
  - des conditions du séjour (saison, activités sur place, modalités d'hébergement et durée) ;
  - des facteurs de risque individuels, notamment l'âge et les antécédents médicaux ;
  - du statut vaccinal antérieur ;
- **l'obligation administrative de présenter un certificat de vaccination pour entrer dans certains pays,** soit dans le cadre du Règlement sanitaire international (vaccination contre la fièvre jaune), soit du fait d'une exigence particulière du pays d'accueil (vaccination contre les infections invasives à méningocoques pour les pèlerinages en Arabie saoudite…) ;
- **la nécessité de réaliser les vaccinations au moins une quinzaine de jours avant le départ (délai plus court pour les rappels vaccinaux) ;**
- de la mise à jour des **vaccinations recommandées en France dans le calendrier vaccinal** [1] que ce soit pour les adultes ou les enfants, sachant que certaines des infections visées peuvent être endémiques dans le pays de destination. Cette mise à jour est particulièrement importante pour la vaccination contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite et la coqueluche, ainsi que pour la rougeole.

Afin de faciliter la lecture, les vaccinations sont présentées par ordre alphabétique.

1.1 Choléra

Une prévention efficace est assurée par des règles d'hygiène simples appliquées à l'alimentation (*Cf.* chapitre 4 Diarrhée). Seul le vaccin Dukoral®, dirigé contre *Vibrio cholerae* (vibrion cholérique) sérogroupe O1 dispose d'une autorisation de mise sur le marché (AMM).

La vaccination contre le choléra n'est pas recommandée pour les voyageurs ; elle peut être recommandée pour les personnels devant intervenir auprès de malades, en situation d'épidémie.

1.2 Encéphalite japonaise

Cette vaccination est recommandée avec le vaccin Ixiaro® pour les personnes âgées de 2 mois et plus, dans les circonstances suivantes [2] :

- séjour (quelle qu'en soit la durée) avec exposition importante en milieu rural [(1)], dans une région endémique plus particulièrement dans les zones rurales où l'irrigation par inondation est pratiquée (rizières), à proximité d'élevages de porcs, en période d'épidémie (ou de circulation accrue du virus chez l'animal) ;
- expatriation dans un pays situé dans la zone de circulation du virus ;
- toute autre situation jugée à risque par le médecin vaccinateur.

Le tableau 1 présente les risques d'encéphalite japonaise en fonction des pays.

[(1)] Les situations suivantes sont considérées comme à risque : nuit passée à la belle étoile sans moustiquaire, camping, travail à l'extérieur, cyclisme, randonnée..., en particulier dans des zones où l'irrigation par inondation est pratiquée.

Encéphalite japonaise

Un vaccin inactivé, préparé à partir de la souche SA14-14-2 (Ixiaro®), est disponible en France.

Schéma vaccinal

Le vaccin ne peut pas être administré avant le 2e mois de vie.

Enfant de 2 mois-17 ans

- 2 doses : J0, J28 (½ dose entre 2 mois et 3 ans) ;
- 1 dose de rappel 12 à 24 mois après la primovaccination, (12 mois en cas d'exposition continue au risque infectieux) ;
- pas de données de séroprotection à long terme.

Adulte de 18-65 ans

- 2 doses : J0, J28 ;
- 1ère dose de rappel 12 à 24 mois après la primo-vaccination (12 mois en cas d'exposition continue au risque infectieux) ;
- les données de séroprotection à long terme suggèrent qu'une 2e dose de rappel est à envisager 10 ans plus tard, en cas de nouvelle exposition au risque infectieux.

Adulte de plus de 65 ans

- 2 doses J0, J28 ;
- la réponse immunitaire étant plus faible dans cette tranche d'âge, il est préférable de ne pas attendre 12 mois pour effectuer la dose de rappel, en cas de nouvelle exposition au risque infectieux (*cf.* Résumé des caractéristiques du produit -RCP- d'Ixiaro® : en cas d'exposition continue au risque infectieux, rappel moins de 12 mois après la primo-vaccination) ;
- pas de données de séroprotection à long terme.

Schéma vaccinal accéléré

Uniquement chez les personnes âgées de 18 à 65 ans : 2 doses à J0, J7.

Interchangeabilité

Il est recommandé aux personnes ayant reçu une première dose d'Ixiaro® de terminer le schéma de primo-vaccination en 2 doses avec Ixiaro®. Si le schéma complet de primo-vaccination ne peut pas être réalisé avant le départ, il convient donc de s'assurer de la disponibilité de ce vaccin (souche SA 14-14-2 inactivée) dans le pays de destination.

En cas de rappel, celui-ci devra être réalisé avec le même vaccin.

Associations possibles

Pas de contre-indication signalée.

Tableau 1

Pays à risque de transmission de l'encéphalite japonaise, 2018

Pays	Zones à risque	Saison de transmission	Commentaires
Australie	Nord du Queensland excepté les îles Torres Strait	de Décembre à Mai ; cas humains uniquement de Février à Avril	
Bangladesh	Possible dans l'ensemble du pays	Majorité des cas de Mai à Octobre	Cas humains dans les zones suivantes: Chittagong, Dhaka, Khulna, Rajshahi, Rangpur et Sylhet. Incidences les plus élevées dans le Rajshahi. Epidémie dans les districts de Tangail et Dhaka en 1977
Bhoutan	Très rares cas. Probablement endémique dans les régions non-montagneuses	Pas d'informations	
Brunei Darussalam	Probablement dans de nombreuses zones	Inconnue, probablement toute l'année	Epidémie en Octobre-Décembre 2013
Cambodge	Probablement endémique dans l'ensemble du pays	Toute l'année avec recrudescence de Mai à Octobre	Cas humains dans au moins 15 des 23 provinces, dont Phnom Penh, Takeo, Kampong Cham, Battambang, Svay Rieng, et Siem Reap. 1 cas en 2010 chez un touriste ayant visité Phnom Penh et Angkor Wat/Siem Reap
Chine	Cas humains dans toutes les provinces excepté le Xiang (Tibet), le Xinjiang et le Qinghai.	Majorité des cas entre Juin et Octobre	Fréquences les plus élevées dans les provinces de Guizhou, Shaanxi, Sichuan, et Yunnan, et à Chongqing. Vaccination généralement non recommandée pour les voyages se limitant à Beijing, Shanghai, Hong Kong, Kowloon, Macau, et les autres grandes villes
Corée du Nord	Données partielles. Probablement endémique dans le pays	Pas d'informations. Pic probable de Mai à Octobre (*cf.* Corée du Sud)	
Corée du Sud	Cas sporadiques dans l'ensemble du pays	Majorité des cas de Mai à Octobre	Nombreux cas jusqu'à la campagne de vaccination de 1980. Dernière épidémie majeure en 1982. Vaccination généralement non recommandée pour les voyages se limitant à Seoul et aux grandes villes.
Inde	Maladie présente dans tous les Etats exceptés Dadra, Daman, Diu, Gujarat, Himachal Pradesh, Jammu et Kashmir, Lakshadweep, Meghalaya, Nagar Haveli, Punjab, Rajasthan et Sikkim	De Mai à Octobre dans le nord de l'Inde. Toute l'année dans l'Inde du sud.	Fréquences les plus élevées dans les Etats d'Andhra Pradesh, Assam, Bihar, Goa, Haryana, Karnataka, Kerala, Tamil Nadu, Uttar Pradesh, et Bengale Ouest
Indonésie	Probablement endémique dans l'ensemble du pays	Toute l'année. Pic saisonnier variable en fonction de l'île	Cas détectés à Bali, Kalimantan, Java, Nusa Tenggara, Papua et Sumatra. Quelques voyageurs contaminés à Bali
Japon	Rares cas sporadiques sur toutes les îles excepté Hokkaido mais zoonose toujours active	Majorité des cas de Juillet à Octobre	Nombreux cas jusqu'à la campagne de vaccination de 1960. Dernière épidémie en 2002. Vaccination généralement non recommandée pour les voyages se limitant à Tokyo et aux grandes villes
Laos	Données partielles. Probablement endémique dans le pays	Toute l'année. Pic saisonnier de Juin à Septembre	
Malaisie	Endémique à Sarawak. Cas sporadiques dans les autres Etats	Toute l'année. Pic saisonnier en Octobre – Décembre à Sarawak	Vaccination généralement non recommandée pour les voyages se limitant à Kuala Lumpur et aux grandes villes
Myanmar	Informations limitées. Probablement endémique dans l'ensemble du pays	Inconnue ; majorité des cas humains entre Mai et Octobre	Epidémie dans les Etats de Shan et Rakhine. Sérodétection dans les autres zones
Népal	Endémique dans le Teraï. Cas rapportés dans les districts de montagne y compris Katmandou	Majorité des cas de Juin à Octobre	Fréquences les plus élevées dans les districts occidentaux du Teraï. Vaccination généralement non recommandée pour les voyages dans les zones de haute-montagne

Tableau 1 (suite)

Pays	Zones à risque	Saison de transmission	Commentaires
Pacifique occidental (îles du)	Epidémies à Guam en 1947-8 et Saipan en 1990	Inconnue. Majorité des cas entre Octobre et Mars	Cycle zoonotique non implanté durablement. Vaccination non recommandée
Pakistan	Données partielles. Cas autour de Karachi	Inconnue	
Papouasie-Nouvelle-Guinée	Données partielles. Probablement endémique dans le pays	Inconnue. Probablement toute l'année	Cas sporadiques dans les provinces occidentales. Sérodétection dans les provinces du Golfe et méridionales
Philippines	Cas dans 32 provinces. Probablement endémique dans le pays	Inconnue ; majorité des cas humains entre Mai et Octobre	Plusieurs cas chez des touristes, récemment notifiés
Russie	Rares cas dans les Etats maritimes de l'Est au sud de Khabarovsk	Majorité des cas de Juillet à Septembre	Vaccination généralement non recommandée
Singapour	Rares cas sporadiques	Toute l'année	Vaccination généralement non recommandée
Sri Lanka	Tout le pays excepté les zones montagneuses	Toute l'année avec des pics au moment de la mousson	Fréquences les plus élevées dans les districts de Anuradhapura, Gampaha, Kurunegala, Polonnaruwa, et Puttalam
Taïwan	Rares cas sporadiques sur l'ensemble de l'île	Majorité des cas de Mai à Octobre	Nombreux cas jusqu'à la campagne de vaccination de 1968. Vaccination généralement non recommandée pour les voyages limités à Taipei et aux grandes villes
Thaïlande	Endémique dans l'ensemble du pays. Pic saisonnier dans les provinces septentrionales	Toute l'année avec pic saisonnier de Mai à Octobre notamment dans le nord du pays	Fréquences les plus élevées dans la vallée de Chang Mai. Quelques cas récents chez des voyageurs ayant séjourné dans les zones côtières du sud.
Timor Oriental	Cas sporadiques. Probablement endémique dans l'ensemble du pays	Inconnue	
Viêt Nam	Endémique dans l'ensemble du pays. Pic saisonnier dans les provinces septentrionales	Toute l'année avec pic saisonnier de Mai à Octobre notamment dans le nord du pays	Fréquences les plus élevées dans les provinces septentrionales autour d'Hanoi et les provinces qui bordent la Chine

Source : https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/infectious-diseases-related-to-travel/japanese-encephalitis (consulté le 10/03/2018).

1.3 Encéphalite à tiques

La vaccination contre l'encéphalite à tiques est recommandée pour les voyageurs devant séjourner en zone rurale ou boisée dans les régions d'endémie (Europe centrale, orientale et septentrionale, nord de l'Asie centrale, nord de la Chine, nord du Japon) du printemps à l'automne [3] (*cf.* Carte).

Trois vaccins inactivés, préparés à partir de deux souches différentes (Ticovac® adulte et Ticovac® enfant, d'une part et Encepur®, d'autre part) sont disponibles en France :

- Ticovac® enfant : chez les enfants de 1 à 15 ans révolus
- Ticovac® adulte : à partir de 16 ans
- Encepur® : à partir de 12 ans

Schéma vaccinal

- Ticovac® enfant : 3 doses à J0, entre M1 et M3 après la 1ère dose, puis entre M5 et M12 après la 2e dose.
- Ticovac® adulte : 3 doses à J0, entre M1 et M3 après 1ère dose, puis entre M5 et M12 après 2e dose.
- Encepur® : 3 doses à J0, entre M1 et M3, puis entre M9 et M12 après la 2e dose.

Pour ces vaccins, le 1er rappel est à administrer 3 ans après la 3e dose.

Schéma vaccinal accéléré

Si une immunisation rapide est nécessaire, deux schémas accélérés peuvent être utilisés, selon la spécialité :

- Ticovac® enfant: 3 doses à J0, à J14, puis entre 5 à 12 mois après la 2ème dose
- Ticovac® adulte: 3 doses à J0, à J14, puis entre 5 à 12 mois après la 2ème dose
- Encepur® : 3 doses à J0, à J7 et à J21 (auquel cas le 1er rappel doit être administré 12 à 18 mois après la primo-vaccination).

Interchangeabilité

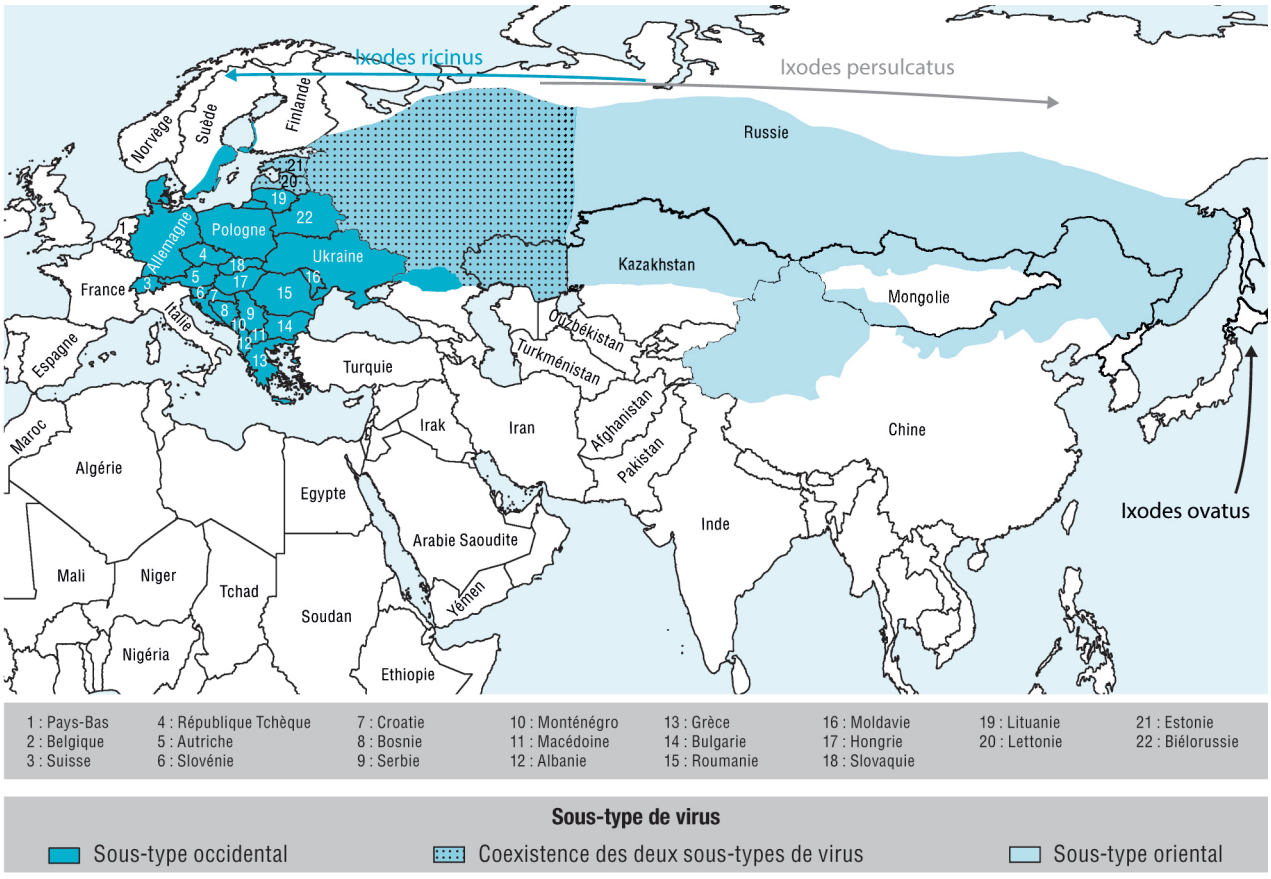
Un schéma vaccinal (primo-vaccination et rappels) commencé avec l'un des vaccins peut être poursuivi avec l'autre, sauf dans le cas du schéma accéléré.

Associations possibles

Pas de contre-indication signalée.

Carte

Zones de circulation du virus de l'encéphalite à tiques et des tiques vectrices



Source : TBE Europe : http://www.tbe-europe.com ; Fond de carte ESRI, 2000 ; InVS, 2013

1.4 Fièvre jaune

La vaccination contre la fièvre jaune (ou vaccination antiamarile) est exigible à partir de l'âge d'un an dans le cadre du Règlement sanitaire international (RSI).

La vaccination contre la fièvre jaune est indispensable (qu'elle soit obligatoire ou non) pour un séjour dans une zone endémique (régions intertropicales d'Afrique et d'Amérique du Sud) ou épidémique, même en l'absence d'obligation administrative.

La liste des pays où existe un risque de transmission de la fièvre jaune et une obligation vaccinale est présentée dans le tableau 2. Les recommandations vaccinales peuvent évoluer en fonction de la situation épidémiologique de la fièvre jaune.

Cette vaccination est obligatoire pour les résidents du département de la Guyane et pour les voyageurs qui s'y rendent [4].

Le vaccin de la fièvre jaune (ou vaccin amaril) est disponible dans les Centres de vaccination antiamarile désignés [(2)] par les Agences régionales de santé et, en Guyane, dans certains cabinets médicaux [5].

La vaccination contre la fièvre jaune est attestée par la délivrance d'un certificat international de vaccination, dont le modèle figure dans l'Annexe 6 du Règlement sanitaire international (http://www.who.int/ihr/IVC200_06_26.pdf?ua=1).

Cas particuliers

Nourrissons

La vaccination est recommandée à partir de l'âge de 9 mois pour les enfants se rendant dans une zone à risque. Exceptionnellement, elle peut être effectuée dès l'âge de 6 mois, si le nourrisson doit séjourner en milieu rural ou en forêt en zone endémique ou si une épidémie sévit dans la région visitée.

Personnes âgées

Un âge supérieur à 60 ans ne constitue pas en soi une contre-indication au vaccin amaril. Néanmoins, en raison d'un risque potentiellement plus élevé d'effets indésirables graves chez les personnes âgées (essentiellement en primovaccination), il convient d'évaluer au préalable le bénéfice attendu de la vaccination, en prenant en compte le profil santé de la personne (comorbidités, polymédication, état nutritionnel et fonctionnel) et le risque qu'elle aura d'être exposée au virus de la fièvre jaune pendant son voyage.

En ce qui concerne l'immunogénicité du vaccin chez des personnes âgées primo-vaccinées, bien qu'elle soit peu documentée, aucun échec vaccinal n'a été répertorié dans cette population [6].

Femmes enceintes

Comme tout vaccin vivant atténué, Stamaril® ne doit pas être administré à la femme enceinte, sauf en cas de réelle nécessité et seulement après une évaluation rigoureuse des risques potentiels et des bénéfices attendus (voyage avec niveau élevé d'exposition au virus amaril, situation d'épidémie). Aucune étude des conséquences de la vaccination sur le développement ou la reproduction n'a été conduite chez l'animal, mais les données disponibles sur un nombre limité de cas en médecine humaine n'ont révélé aucun effet indésirable sur la grossesse, ni sur la santé du fœtus ou du nouveau-né.

Femmes allaitantes

En raison du risque prouvé de transmission au nourrisson du virus vaccinal (vivant atténué) lors de l'allaitement, Stamaril® ne doit pas être administré aux femmes qui allaitent un nourrisson de moins de 6 mois, sauf en cas de réelle nécessité (situation d'épidémie, séjour en milieu rural ou forestier), et après évaluation des risques et bénéfices potentiels :

- si l'enfant est âgé de moins de 6 mois et que la vaccination de la mère est impérative, l'allaitement doit être suspendu pendant les deux semaines qui suivent la vaccination (délai de synthèse des anticorps maternels),
- si l'enfant est âgé de 6 mois et plus, il peut lui-même être vacciné : la vaccination de la mère est donc possible sans suspension de l'allaitement.

Donneurs de sang

Comme après toute administration d'un vaccin vivant atténué, le don de sang doit être suspendu durant les quatre semaines qui suivent l'administration de Stamaril®.

Personnes immunodéprimées

Comme tout vaccin vivant atténué, Stamaril® est en principe contre-indiqué en cas de déficit immunitaire primaire ou acquis ; il peut toutefois être administré sous certaines conditions (*cf.* Tableau 3).

Antécédents de dysfonctionnements du thymus (incluant *myasthenia gravis*, thymome, thymectomie)

La vaccination est contre-indiquée de manière définitive. En revanche, les personnes dont le thymus a été irradié indirectement lors du traitement d'une autre maladie (en particulier celui du cancer du sein) peuvent être vaccinées contre la fièvre jaune [7].

[(2)] Centres de vaccination antiamarile ou centres de vaccinations internationales (CVI). http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/tableau_cvfj_mai_2017.pdf

Drépanocytose

Chez les patients drépanocytaires non traités ou traités par hydroxycarbamide (Hydrea®, Syklos®), le vaccin amaril n'est pas contre-indiqué.

Lorsque le voyageur ne peut pas être vacciné contre la fièvre jaune, les séjours en zone d'endémicité amarile sont formellement déconseillés ; si le voyage n'est pas annulé, un certificat de contre-indication [3] doit lui être délivré par le médecin d'un centre de vaccinations internationales, ou par son médecin traitant [4].

[3] Annexe 6-9. du Règlement sanitaire international - Si le clinicien responsable est d'avis que la vaccination ou l'administration d'une prophylaxie est contre-indiquée pour des raisons médicales, il remet à l'intéressé(e) un certificat de contre-indication dûment motivé, rédigé en anglais ou en français et, le cas échéant, dans une autre langue en plus de l'anglais ou du français, que les autorités compétentes du lieu d'arrivée doivent prendre en compte. Le clinicien responsable et les autorités compétentes informent l'intéressé(e) de tout risque associé à la non-vaccination ou à la non-utilisation de la prophylaxie conformément aux dispositions de l'article 23, paragraphe 4. http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789242580419_fre.pdf

[4] Article R 3115-62 du Code de la santé publique.

Fièvre jaune

Un vaccin vivant atténué, Stamaril®, préparé à partir de la souche 17D-204 cultivée sur embryon de poulet, est disponible en France.

Schéma vaccinal

À partir de l'âge de 9 mois (exceptionnellement entre 6 et 9 mois, dans des circonstances particulières) : 1 dose au moins 10 jours avant le départ.

Suite à la suppression par l'OMS des rappels décennaux, un amendement du RSI prolongeant à vie la validité administrative du Certificat international de vaccination antiamarile, est en vigueur depuis le 11 juillet 2016.

Le Haut Conseil de la santé publique a toutefois prévu des exceptions à cette mesure.

Chez le voyageur, une 2e dose est recommandée avant un nouveau départ en zone d'endémie amarile dans les conditions suivantes :

- à partir de l'âge de 6 ans pour les personnes ayant été vaccinées avant l'âge de 2 ans.
- si la vaccination initiale date de plus de 10 ans, pour :
  - les femmes ayant été vaccinées en cours de grossesse,
  - les personnes vivant avec le VIH et les personnes immunodéprimées vaccinées dans les conditions précisées dans le rapport du HCSP de 2014 [7,8],
  - les personnes qui se rendent dans un pays où une circulation active du virus est signalée.

Associations possibles

Lorsqu'un autre vaccin viral vivant doit être administré (en particulier le vaccin rougeoleux), un délai minimum d'un mois entre les 2 injections doit être respecté. Cependant, en cas de départ imminent en zone d'endémie amarile, les vaccins amaril et rougeoleux (vaccin trivalent ROR) peuvent être administrés simultanément (dans des lieux d'injection différents) ou à n'importe quel intervalle.

Tableau 2

Risques de fièvre jaune et obligations vaccinales selon les pays

Pays pour lesquels il n'y a ni risque de fièvre jaune, ni d'obligation de vaccination de la fièvre jaune pour entrer sur le territoire, quel que soit le pays de provenance (adapté de http://www.who.int/ith/2017-ith-annex1.pdf?ua=1&ua=1, consulté le 10/04/2018).

Allemagne, Andorre, Anguilla, Antarctique, Arménie, Autriche, Azerbaïdjan, Belgique, Bermudes, Biélorussie, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Caïmans (îles), Canada, Chili, Chypre, Cocos (îles), Comores (îles), excepté Mayotte, Cook (îles), Corée du Sud, Croatie, Danemark, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, États-Unis d'Amérique, Falkland (îles), Féroé (îles), Finlande, France métropolitaine, Galápagos (îles) (Equateur), Géorgie, Grèce, Groenland, Guam (île), Hawaï (îles) (USA), Hong Kong, Hongrie, Irlande, Islande, Israël, Italie, Japon, Koweït, Lettonie, Liban, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macao, Macédoine, Mariannes du Nord (îles), Maroc, Marshall (îles), Mexique, Micronésie, Midway (îles) (USA), Moldavie, Monaco, Mongolie, Monténégro, Nicaragua, Norfolk (îles), Norvège, Nouvelle-Zélande, Ouzbékistan, Palaos ou Belau (île), Papouasie-Nouvelle-Guinée, Pâques (île) (Chili), Pays-Bas, Pologne, Porto Rico, Portugal, Qatar, République dominicaine, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Russie (Fédération de), Sahara occidental, Saint-Marin, Saint-Pierre-et-Miquelon, Samoa américaines, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, Syrie, Tadjikistan, Taïwan, Terres Australes et Antarctiques Françaises, Tokelau, Tonga, Tunisie, Turkménistan, Turks-et-Caicos (îles), Turquie, Tuvalu, Ukraine, Uruguay, Vanuatu, Vierges américaines (îles), Vierges britanniques (Îles), Wake (île), Yémen

Pays pour lesquels existe un risque de transmission de la fièvre jaune ou une réglementation de vaccination pour les voyageurs entrant dans le pays ou ayant transité par un pays à risque de transmission de fièvre jaune (adapté de http://www.who.int/ith/2017-ith-annex1.pdf?ua=1&ua=1, consulté l 10/04/2018).

Pays	Risque de transmission de fièvre jaune sur tout ou partie du territoire	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune pour les voyageurs en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]
Afghanistan		OUI	
Afrique du Sud		OUI [>1 an] *	
Albanie		OUI [>1 an]	
Algérie		OUI [>1 an] *	
Angola	OUI		OUI [>9 mois]
Antigua-et-Barbuda		OUI [>1 an]	
Antilles néerlandaises		OUI [>6 mois]	
Arabie saoudite		OUI [>1 an] *	
Argentine	OUI		
Australie		OUI [>1 an] *	
Bahamas		OUI [>1 an] *	
Bahreïn		OUI [>9 mois] *	
Bangladesh		OUI [>1 an]	
Barbade		OUI [>1 an]	
Belize		OUI [>1 an] **	
Bénin	OUI	OUI [>1 an] **	
Bhoutan		OUI **	
Bolivie	OUI	OUI [>1 an]	
Botswana		OUI [>1 an] **	
Brésil	OUI	OUI [>9 mois]	
Brunei Darussalam		OUI [>1 an] *	
Burkina Faso	OUI	OUI [>9 mois] **	
Burundi	OUI		OUI [>1 an]
Cambodge		OUI [>1 an] *	
Cameroun	OUI	OUI [>9 mois] *	
Cap-Vert		OUI [>1 an] *	
Chine		OUI [>9 mois] *	
Christmas (îles)		OUI [>1 an] *	
Colombie	OUI	OUI [>1 an] *	OUI pour la visite des parcs nationaux
Congo	OUI		OUI [>9 mois]
Corée du Nord		OUI [>1 an]	
Costa Rica		OUI [>9 mois] et pour les voyageurs en provenance des pays suivants : Erythrée, Sao Tomé et Principe, Somalie, Tanzanie, Zambie	
Côte d'Ivoire	OUI		OUI [>9 mois]
Cuba		OUI [>9 mois] y compris pour les voyageurs réalisant un transit de plus de 12 heures dans un aéroport dans un pays à risque de fièvre jaune. Selon la PAHO, cette exigence est également formulée par d'autres pays : Bahamas, Belize, Colombie, Honduras, Jamaïque, Paraguay, Ste Lucie, Suriname, Trinidad-Tobago et Venezuela *	
Curaçao		OUI [>6 mois]	
Djibouti		OUI [>1 an] **	
Dominique (île)		OUI [>1 an] *	
Égypte		OUI [>9 mois] *	
Équateur	OUI	OUI [>1 an] uniquement pour les voyageurs en provenance des pays suivants : République Démocratique du Congo, Ouganda, Brésil	
Érythrée		OUI [>9 mois] *	
Éthiopie	OUI	OUI [>9 mois] *	
Fidji (îles)		OUI [>1 an] *	
Gabon	OUI		OUI [>1 an]
Gambie	OUI	OUI [>9 mois]	
Ghana	OUI		OUI [>9 mois]
Grenade (île)		OUI [>1 an] *	
Guadeloupe (île)		OUI [>1 an] *	
Guatemala		OUI [>1 an] *	
Guinée	OUI	OUI [>1 an]	
Guinée-Bissau	OUI		OUI [>1 an]
Guinée équatoriale	OUI	OUI [>6 mois]	
Guyana	OUI	OUI [>1 an] **	
Guyane	OUI		OUI [>1 an]
Haïti		OUI [>1 an]	
Honduras		OUI [>1 an] *	
Inde		OUI [>6 mois]	
Indonésie		OUI [>9 mois]	

Tableau 2 (suite)

Pays	Risque de transmission de fièvre jaune sur tout ou partie du territoire	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune pour les voyageurs en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]
Iran		OUI [>9 mois] *	
Iraq		OUI [>9 mois] *	
Jamaïque		OUI [>1 an] *	
Jordanie		OUI [>1 an] *	
Kazakhstan		OUI	
Kenya	OUI	OUI [>1 an]	
Kirghizistan		OUI [>1 an]	
Kiribati ou Gilbert (îles)		OUI [>1 an]	
Laos		OUI	
Lesotho		OUI [>9 mois] *	
Liberia	OUI		OUI [>1 an]
Libye		OUI [>1 an] **	
Madagascar		OUI [>9 mois] *	
Malaisie		OUI [>1 an] *	
Malawi		OUI [>1 an] *	
Maldives (îles)		OUI [>1 an] *	
Mali	OUI		OUI [>1 an]
Malte		OUI [>9 mois] *	
Martinique (île)		OUI [>1 an] *	
Maurice (île)		OUI [>1 an] *	
Mauritanie	OUI	OUI [>1 an]	
Mayotte (île)		OUI [>1 an] *	
Montserrat		OUI [>1 an] **	
Mozambique		OUI [>9 mois] *	
Myanmar		OUI [>1 an] *	
Namibie		OUI [>9 mois] *	
Nauru		OUI [>1 an]	
Népal		OUI [>1 an] *	
Niger	OUI		OUI [>1 an]
Nigeria	OUI	OUI [>1 an]	
Nioué ou Niue (île)		OUI [>9 mois]	
Nouvelle-Calédonie		OUI [>1 an] *	
Oman		OUI [>9 mois] *	
Ouganda	OUI	OUI [>1 an]	
Pakistan		OUI [>1 an] *	
Panama	OUI	OUI [>1 an] pour les voyageurs en provenance de pays où existe un risque de transmission de la fièvre jaune	
Paraguay	OUI	OUI [>1 an] **	
Pérou	OUI		
Philippines		OUI [>1 an] **	
Pitcairn (îles)		OUI [>1 an] **	
Polynésie française		OUI [>1 an]	
République centrafricaine	OUI		OUI [>9 mois]

Pays	Risque de transmission de fièvre jaune sur tout ou partie du territoire	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune pour les voyageurs en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]
République démocratique du Congo	OUI		OUI [>9 mois]
Réunion (île)		OUI [>1 an] *	
Rwanda		OUI [>1 an]	
Saint Barthélemy (île)		OUI [>1 an] *	
Saint-Christophe-et-Nié		OUI [>1 an]	
Sainte-Hélène ((île)		OUI [>1 an]	
Sainte-Lucie (île)		OUI [>1 an]	
Saint-Kitts-et-Nevis		OUI [>1 an]	
Saint-Martin (île, France)		OUI [>1 an] *	
Saint-Vincent-et-les-Grenadines		OUI [>1 an]	
Salomon (îles)		OUI	
Salvador (El)		OUI [>1 an]	
Samoa (îles)		OUI [>1 an] *	
Sao Tomé-et-Principe		OUI [>1 an]	
Sénégal	OUI	OUI [>9 mois]	
Seychelles		OUI [>1 an] *	
Sierra Leone	OUI		OUI
Singapour		OUI [>1 an] *	
Sint Maarten (île, Pays Bas)		OUI [>6 mois]	
Somalie		OUI [>9 mois] *	
Soudan		OUI [>1 an] *	
Soudan du sud	OUI		
Sri Lanka		OUI [>9 mois] *	
Suriname	OUI	OUI [>1an]	
Swaziland		OUI	
Tanzanie		OUI [>1 an] *	
Tchad	OUI	OUI	
Thaïlande		OUI [>9 mois] *	
Timor Oriental		OUI [>1 an] **	
Togo	OUI		OUI [>9 mois]
Trinité-et-Tobago	OUI	OUI [>6 mois] **	
Tristan da Cunha		OUI [>6 mois] **	
Venezuela	OUI	OUI [>1 an] * pour les voyageurs en provenance du Brésil ou ayant transité plus de 12 heures dans l'aéroport d'un pays où existe un risque de transmission de la fièvre jaune.	
Viêt Nam		OUI [>1 an] **	
Wallis-et-Futuna		OUI [>1 an] *	
Zambie		OUI [>9 mois] *	
Zimbabwe		OUI [>9 mois] *	

* Sont inclus les voyageurs ayant transité plus de 12 heures dans l'aéroport d'un pays où existe un risque de transmission de la fièvre jaune.

** Sont inclus les voyageurs ayant transité, quelle que soit la durée, dans l'aéroport d'un pays où existe un risque de transmission de la fièvre jaune.

Tableau 3

Vaccination contre la fièvre jaune et la rougeole des personnes immunodéprimées ou aspléniques (*cf.* Rapport du HCSP [8])

Type d'immunodépression	Vaccination contre la fièvre jaune ou la rougeole
Personnes vivant avec le VIH	• **Vaccination contre-indiquée si :** CD4 <25% (enfants âgés de moins de 12 mois) CD4 <20% (enfants entre 12 et 35 mois) CD4 <15% (enfants entre 36 et 59 mois) ou CD4 <200/mm3 (enfants âgés de plus de 5 ans et adultes).
Personnes transplantées d'organe solide	• **En attente de transplantation :** pas de contre-indication en l'absence de traitement immunosuppresseur. La vaccination est à effectuer 2 à 4 semaines avant la transplantation et au moins 10 jours avant le départ en zone d'endémie. • **Après transplantation :** la vaccination est contre-indiquée.
Personnes greffées de cellules souches hématopoïétiques (CSH)	• **Vaccination contre-indiquée** au moins 2 ans après la greffe et tant que dure le traitement immunosuppresseur.
Personnes traitées par chimiothérapie pour tumeur solide ou hémopathie maligne	• **Vaccination contre-indiquée** au cours de la chimiothérapie et dans les 6 mois qui suivent.
Personnes traitées par immunosuppresseurs, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique	• **Vaccination contre-indiquée.** La vaccination est à réaliser si possible avant la mise en route du traitement. Après l'arrêt d'un traitement immunosuppresseur, d'une biothérapie ou d'une corticothérapie à dose immunosuppressive (*cf.* ci-dessous), le délai à respecter pour l'administration d'un vaccin vivant est variable. Il est au minimum de 3 mois (6 mois après un traitement par rituximab). Chez une personne traitée par corticothérapie, la dose et la durée au-delà desquelles l'administration d'un vaccin vivant est contre indiquée sont les suivantes : – Chez l'adulte : 10 mg d'équivalent-prednisone par jour, depuis plus de deux semaines. – Chez l'enfant : 2 mg/kg d'équivalent-prednisone par jour - et au-delà de 20 mg par jour chez les enfants de plus de 10 kg, depuis plus de deux semaines. – Les « bolus » de corticoïdes (0,5 g à 1g/jour pendant 3 jours) contre-indiquent l'administration d'un vaccin vivant durant les trois mois qui suivent.
Personnes aspléniques ou hypospléniques	Pas de contre-indication.
Personnes présentant des déficits immunitaires primitifs : • Déficit immunitaire commun variable (DICV) • Maladie de Bruton • Déficit en sous-classe d'IgG • Déficit immunitaire combiné sévère • Déficit immunitaire combiné partiel (Syndromes de Job-Buckley, de Wiskott-Aldrich, de di George, ataxie télangiectasie)	• **Vaccination contre-indiquée.** La vaccination est possible chez les personnes présentant un déficit isolé en IgA.

1.5 Fièvre typhoïde

La vaccination contre la fièvre typhoïde est recommandée pour les voyageurs devant effectuer un séjour prolongé (plus d'un mois) ou dans de mauvaises conditions dans des pays où l'hygiène est précaire et la maladie endémique, particulièrement dans le sous-continent indien et l'Asie du Sud-Est.

Ce vaccin n'assurant qu'une protection de 50 à 65%, il ne se substitue pas aux mesures de précaution vis-à-vis de l'eau et des aliments, ni au lavage des mains.

Fièvre typhoïde

Les vaccins typhoïdiques disponibles en France (Typhim Vi® et Typherix®) sont des vaccins inactivés composés d'un polyoside capsulaire non conjugué de *S. typhi*.

Il existe également une association vaccinale combinée typhoïde-hépatite A : Tyavax®.

Schéma vaccinal

Le vaccin monovalent peut être administré à partir de l'âge de 2 ans.

Une dose, 15 jours avant le départ.

Durée de protection : 3 ans.

Associations possibles

Pas de contre-indication signalée.

1.6 Grippe saisonnière

La vaccination contre la grippe saisonnière est recommandée [1] :

- pour toutes les personnes âgées de 65 ans et plus et pour tous les adultes, adolescents et enfants (à partir de l'âge de 6 mois) faisant l'objet de recommandations dans le calendrier vaccinal en vigueur, qui participent à un voyage, notamment en groupe ou en bateau de croisière ;
- pour le personnel navigant des bateaux de croisière et des avions, ainsi que pour le personnel de l'industrie des voyages (guides) accompagnant les groupes de voyageurs.

Le vaccin adapté à l'hémisphère sud n'est à ce jour disponible que par une procédure d'importation sur autorisation temporaire d'utilisation (ATU) nominative : (http://ansm.sante.fr/Activites/Autorisations-temporaires-d-utilisation-ATU/Faire-une-demande-d-autorisation-temporaire-d-utilisation/(offset)/1).

Grippe

Les vaccins grippaux trivalents ou tétravalents disponibles en France sont produits à partir de virus inactivés cultivés sur œuf embryonné de poulet.

Schéma vaccinal (vaccin inactivé)

Vaccination à renouveler chaque année pour les groupes à risque.

Âge	Dose	Nombre de doses
De 6 mois à 35 mois	0,25 ml *	1 ou 2 doses **
De 3 ans à 8 ans	0,5 ml	1 ou 2 doses **
À partir de 9 ans	0,5 ml	1

* À l'exception des vaccins Fluarix Tetra® et Vaxigrip Tetra® : 0,5 ml.
** 2 doses en primo-vaccination à un mois d'intervalle ; 1 dose en rappel.

Associations possibles

Pas de contre-indication signalée.

1.7 Hépatite A

La vaccination est recommandée à partir de l'âge de 1 an [9] pour tous les voyageurs devant séjourner dans un pays où l'hygiène est précaire, quelles que soient les conditions du séjour. Elle est particulièrement recommandée chez les personnes souffrant d'une maladie chronique du foie ou de mucoviscidose.

Un examen sérologique préalable (recherche d'IgG) a un intérêt pour les personnes ayant des antécédents d'ictère, ayant passé leur enfance en zone d'endémie ou nées avant 1945.

En situation de tension d'approvisionnement en vaccins contre l'hépatite A, il est recommandé de n'effectuer qu'une seule dose pour les nouvelles vaccinations. L'administration d'une 2e dose pour ces personnes ne se fera qu'après le retour à la normale de l'approvisionnement (*cf.* calendrier vaccinal 2018 [1]).

Hépatite A

Les vaccins de l'hépatite A disponibles en France sont composés de virus inactivés.

Schéma vaccinal

Âge	Spécialité	1ère dose	Rappel
1-15 ans	Avaxim 80® Havrix 720®	15 jours avant le départ	6 à 12 mois après la 1ère dose
≥16 ans	Avaxim 160® Havrix 1440®		
≥18 ans	Vaqta 50®		

Il existe également une association vaccinale combinée typhoïde-hépatite A : Tyavax®

Associations possibles

Pas de contre-indication signalée.

1.8 Hépatite B

Cette vaccination est obligatoire pour les nourrissons nés depuis le 1er janvier 2018 [1].

Cette vaccination est recommandée :

- pour des séjours fréquents ou prolongés dans les pays à forte ou moyenne prévalence du portage chronique du virus [1] ;
- chez les personnes appartenant à des groupes à risque de contamination :
  - personnes originaires de pays où la prévalence de l'Ag HBs est supérieure à 2%,
  - personnes ayant des relations sexuelles avec des partenaires multiples, exposées aux IST ou ayant une IST en cours ou récente,
  - entourage familial et partenaires sexuels de porteurs de l'Ag HBs,
  - usagers de drogue par voie intraveineuse ou intranasale [10],
  - personnes séropositives au VIH ou au virus de l'hépatite C.

La recherche d'une infection par le virus de l'hépatite B devrait être proposée avant la vaccination.

Le vaccin de l'hépatite B peut être administré dès la naissance en cas de séjour prévu dans un pays de forte ou de moyenne endémie (*cf.* carte du CDC : https://www.cdc.gov/travel-static/yellowbook/2018/map_3-04.pdf, consulté le 10/04/2018)

Hépatite B

Les vaccins de l'hépatite B sont composés de l'antigène HBs obtenu par recombinaison génétique :

- Enfants : Engerix® B10 µg, HBVaxpro® 5 µg ;
- Adolescents et adultes (à partir de 16 ans) : Engerix® B20 µg, HBVaxpro® 10 µg

Il existe également une association combinée Hépatite A-Hépatite B : Twinrix enfants®-(1-15 ans) et Twinrix adultes® (16 ans et plus).

Schéma vaccinal

Chez les enfants non vaccinés antérieurement

2 doses administrées à un mois d'intervalle et une 3e dose administrée entre 6 et 12 mois après la 1ère dose.

Chez les adolescents âgés de 11 à 15 révolus

- soit schéma classique à 3 doses ;
- soit schéma à 2 doses avec le vaccin ayant l'AMM pour cette indication (Engerix B20 µg), en respectant un intervalle de 6 mois entre les 2 doses et en l'absence de risque élevé d'infection par le virus de l'hépatite B dans les six mois qui séparent les 2 doses. Ce schéma peut être utilisé chez les adolescents à condition que les 2 doses aient été administrées avant le départ (exposition au risque du virus de l'hépatite B).

Schéma vaccinal accéléré

Chez les adultes, dans certains cas particuliers où l'obtention très rapide d'une protection vaccinale est souhaitable (départ imminent en zone d'endémie moyenne ou forte) et suivant l'AMM du vaccin Engerix B20 µg, un schéma accéléré peut être proposé : 3 doses (à J0, J7, et J21) en primo-vaccination avec un rappel 12 mois après la 1ère injection.

Associations possibles

Pas de contre-indication signalée.

1.9 Infections invasives à méningocoques

La vaccination contre les infections invasives à méningocoque C est obligatoire pour les nourrissons nés à partir du 1er janvier 2018 [1].

La vaccination contre les infections invasives à méningocoque est recommandée [11] :

- aux personnes se rendant dans une zone d'endémie, notamment la « ceinture de la méningite » en Afrique subsaharienne : zones de savane et Sahel, d'ouest en est, du Sénégal à l'Ethiopie, au moment de la saison sèche, favorable à la transmission du méningocoque (habituellement hiver et printemps) ou dans toute autre zone où sévit une épidémie, dans des conditions de contact étroit et prolongé avec la population locale ;
- 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 : avec un vaccin polyosidique méningocoque conjugué A, C, Y, W.

L'actualité des épidémies d'infections invasives à méningocoques est consultable sur le site Internet de l'OMS à l'adresse : http://www.who.int/csr/don/archive/disease/meningococcal_disease/fr/

La vaccination contre les infections invasives à méningocoques avec un vaccin tétravalent A, C, Y, W est obligatoire pour l'obtention des visas pour le pèlerinage en Arabie saoudite ; elle doit être attestée par un certificat international de vaccination (*cf.* Annexe 6 du Règlement sanitaire international http://www.who.int/ihr/IVC200_06_26.pdf?ua=1) et sa durée de validité administrative, fixée par les autorités saoudiennes, est de 3 ans (*Cf.* § 8.6).

Infections invasives à méningocoques

Les vaccins méningocoques tétravalents A, C, Y, W) sont des vaccins inactivés composés de polyosides capsulaires du germe, conjugués à une protéine :

- Nimenrix® : indiqué chez les personnes âgées de 6 semaines et plus ;
- Menveo® : indiqué chez les personnes âgées de 2 ans et plus.

Schéma vaccinal

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 méningocoque A, C, Y, W.

Nourrissons et enfants âgés de un an et plus

Nimenrix® : 1 dose

Personnes de 2 ans et plus

Menveo® ou Nimenrix® : 1 dose

Dose de rappel :

La durée de protection reste à déterminer, mais les données de persistance des anticorps à long terme après vaccination par Menveo® et Nimenrix® sont disponibles pour une durée de 5 ans.

Interchangeabilité

Nimenrix® ou Menveo® peuvent être administrés en rappel aux personnes primo-vaccinées avec un autre vaccin méningocoque conjugué ou non conjugué.

Associations possibles

En cas de vaccination antérieure avec un vaccin méningocoque conjugué C, le vaccin méningocoque A, C, Y, W peut être administré après un délai d'un mois.

1.10 Poliomyélite

D'après les données accessibles sur le site de Global Polio Eradication Initiative [5] (consulté le 10/04/2018), le poliovirus sauvage (PVS1) et le poliovirus dérivé des souches vaccinales 1 (PVDVc1) et 3 (PVDVc3) circulent en Afghanistan, au Pakistan et au Nigeria et le poliovirus dérivé de la souche vaccinale 2 (PVDVc2) circule au Nigeria, en RDC et en Syrie.

Le 14 novembre 2017, l'OMS a émis des recommandations temporaires faisant suite à la 15e réunion du Comité d'urgence du RSI concernant la propagation internationale du poliovirus [12].

Poliomyélite

Les vaccins contre la poliomyélite disponibles en France sont des vaccins inactivés :

- vaccin poliovirus monovalent : Imovax Polio®, indiqué à partir de 6 semaines ;
- vaccin poliovirus combiné aux valences diphtérie-tétanos, associé ou non aux valences coqueluche- *Haemophilus influenzae b*, hépatite B selon les formulations vaccinales.

Schéma vaccinal

Voyage à destination des États où circulent des poliovirus sauvages ou vaccinaux [13] :

- **si la dernière dose de vaccin poliovirus date de plus d'un an** : 1 dose de rappel (vaccin monovalent ou combiné pour mise à jour selon le calendrier vaccinal en vigueur [1]) ;
- **si le séjour doit durer plus de 12 mois,** un 2e rappel pourra être exigé dans le cadre du RSI lorsque le voyageur quittera le pays et devra être fait au moins 1 mois avant son départ.

Cette vaccination étant soumise au RSI, elle devra être attestée par un certificat international de vaccination, conforme au modèle du RSI.

Associations possibles

Pas de contre-indication signalée.

1.11 Rage

La vaccination contre la rage est recommandée pour les voyageurs devant effectuer un séjour prolongé ou aventureux et en situation d'isolement dans des zones à haut risque (Asie, Afrique y compris l'Afrique du Nord, Amérique du Sud). Elle est recommandée en particulier chez les jeunes enfants dès qu'ils marchent. En effet, ceux-ci ont un risque plus élevé d'exposition par morsure et/ou par contact mineur passé inaperçu (léchage sur peau excoriée, griffure…).

La vaccination préventive ne dispense pas d'un traitement curatif (deux injections de rappel à J0 et J3), qui doit être mis en œuvre le plus tôt possible en cas d'exposition avérée ou suspectée, mais elle simplifie le traitement et dispense du recours aux immunoglobulines qui ne sont pas toujours disponibles dans les pays en développement.

En pré-exposition, la vaccination peut être réalisée dans un Centre Antirabique, un Centre de vaccinations internationales ou par un médecin de ville.

En post-exposition, la prescription et le traitement vaccinal ne peuvent être réalisés que par un médecin d'un Centre antirabique. Listes actualisées des centres de traitement antirabique et des antennes antirabiques (avril 2018) : https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/consultations/centre-antirabique.

Rage

Deux vaccins inactivés sont disponibles en France :

- Vaccin rabique Pasteur® (souche Wistar Rabies PM/WI 38 1503-3 M) produit sur cellules Vero ;
- Rabipur® (souche Flury LEP) produit sur des cellules purifiées d'embryon de poulet.

Schéma vaccinal en pré-exposition

3 doses à J0, J7, J21 ou J28.
Il n'y a pas de rappels systématiques à prévoir en pré-exposition pour les voyageurs ayant complété cette série primaire d'injections mais, en cas d'exposition avérée ou suspectée, 2 injections de rappel espacées de 3 jours devront être administrées impérativement et le plus tôt possible, dans un centre antirabique [14].

Interchangeabilité

Bien qu'il soit préférable d'utiliser le même produit au cours d'un protocole de vaccination, la plupart des vaccins rabiques fabriqués sur cultures cellulaires sont interchangeables : le vaccin Rabique Pasteur® peut donc si nécessaire être remplacé par le Rabipur® et vice-versa.

Associations possibles

Les autres vaccins peuvent être administrés simultanément, en des sites séparés et distants.

1.12 Rougeole

La vaccination contre la rougeole, les oreillons et la rubéole est obligatoire pour tous les nourrissons nés depuis le 1er janvier 2018 suivant le calendrier vaccinal 2018 [1]. La 1ère dose est administrée à 12 mois quel que soit le mode de garde de l'enfant. La 2e dose (rattrapage pour les personnes n'ayant pas séroconverti) est administrée entre 16 et 18 mois ou avant, en ménageant un intervalle d'au moins un mois entre les 2 doses.

Cependant, les nourrissons qui doivent voyager peuvent être vaccinés contre la rougeole dès l'âge de 6 mois. Du fait de l'arrêt de commercialisation du vaccin rougeoleux monovalent Rouvax®, c'est un vaccin trivalent rougeole-oreillons-rubéole qui sera utilisé (hors AMM entre 6 et 8 mois révolus).

[5] Lien sur le site Internet : http://polioeradication.org/polio-today/polio-now/public-health-emergency-status/

La valence Rougeole est associée dans un vaccin trivalent aux valences Oreillons et Rubéole (ROR). Il s'agit de virus vivants atténués. Deux vaccins sont disponibles en France : Priorix® et M-M-RVaxPro®.

Schéma vaccinal

Nourrissons âgés de 6 à 11 mois révolus

Une dose de vaccin ROR (**hors AMM** pour les enfants de 6 à 8 mois révolus) puis 2 doses de vaccin ROR suivant les recommandations du calendrier vaccinal en vigueur (1 dose à l'âge de 12 mois, 2e dose entre 16 et 18 mois). La 2e dose peut être administrée plus rapidement (délai d'au moins 1 mois entre les 2 doses).

Nourrissons à partir de 12 mois

Une 1ère dose de vaccin ROR à l'âge de 12 mois et une 2e dose entre 16 et 18 mois (délai minimum d'un mois entre les 2 doses).

Pour les personnes nées à partir de 1980 et âgées de plus de 12 mois

2 doses **au total** de vaccin ROR quels que soient les antécédents vis-à-vis des trois maladies [1].
Les personnes antérieurement vaccinées à 2 doses et dont la 1ère dose a été administrée avant l'âge de 12 mois doivent recevoir une 3e dose [15].
À titre de protection individuelle, dans un contexte de voyage en pays d'endémie, **une personne née avant 1980** non protégée contre la rougeole peut bénéficier d'une dose de vaccin par le ROR.

Contre-indications vaccinales

Comme tout vaccin vivant atténué, le vaccin trivalent ROR est contre-indiqué chez les personnes immunodéprimées (*cf.* Tableau 3) et les femmes enceintes [1]. Cependant, la vaccination par inadvertance d'une femme enceinte ne doit pas être un motif d'interruption de grossesse. La grossesse doit être évitée dans le mois suivant la vaccination.

Associations possibles

Lorsqu'un autre vaccin viral vivant doit être administré (en particulier le vaccin fièvre jaune), un délai minimum d'un mois entre les 2 injections doit être respecté ; cependant, en cas de départ imminent dans une zone d'endémie amarile, les vaccins amaril et rougeoleux (vaccin trivalent ROR) peuvent être administrés simultanément ou à n'importe quel intervalle.

1.13 Tuberculose

La vaccination par le BCG est recommandée pour les enfants en cas de séjours fréquents ou supérieurs à un mois dans les pays à forte incidence tuberculeuse. Elle peut être réalisée jusqu'à l'âge de 15 ans. Cependant, en situation de difficulté d'approvisionnement en vaccin, les enfants de moins de 5 ans sont prioritaires.

Les zones géographiques à forte incidence tuberculeuse sont, selon les estimations de l'OMS [6] :

- le continent africain dans son ensemble ;
- le continent asiatique dans son ensemble, y compris les pays du Proche et du Moyen-Orient, à l'exception du Japon, de la Turquie, d'Israël, du Liban, de l'Arabie saoudite et de l'Iran ;
- les pays d'Amérique centrale et du Sud, à l'exception de Cuba et du Costa Rica ;
- les pays d'Europe centrale et orientale, la Russie et, dans l'Union européenne, la Lettonie, la Lituanie et la Roumanie.

La vaccination par le BCG est strictement contre-indiquée chez les patients infectés par le VIH, quel que soit le taux de CD4.

[6] Global tuberculosis report 2017. Liste en Annexe 4. http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/
L'OMS considère que les pays avec une incidence de tuberculose élevée sont ceux où le taux de notification de la tuberculose est supérieur à 40 cas pour 100 000 habitants par an. (http://www.who.int/immunization/policy/position_papers/bcg/en/)

Tuberculose

Vaccin BCG Biomed Lublin® (Bacilles de Calmette-Guérin de la souche Moreau (Brésil) : vaccin vivant atténué.

Schéma vaccinal

Jusqu'à 6 ans

0,1 ml de BCG ID (arrêt de l'injection dès l'obtention d'une papule chez le nourrisson de moins de 12 mois) sans IDR préalable (sauf chez les enfants ayant résidé ou effectué un séjour de plus d'un mois dans un pays à forte incidence de tuberculose).

À partir de l'âge de 6 ans

0,1 ml de BCG ID après IDR négative.
Vaccin à administrer 6 à 8 semaines avant le départ

La vaccination dans les départements de Guyane et de Mayotte est recommandée dès la naissance.

Contre-indications vaccinales

Cf. résumé des caractéristiques du produit (RCP) sur le site de l'ANSM : http://ansm.sante.fr/S-informer/Informations-de-securite-Ruptures-de-stock-des-medicaments/VACCIN-BCG-SSI-poudre-et-solvant-pour-suspension-injectable-Rupture-de-stock

Pharmacovigilance

Les professionnels de santé doivent déclarer immédiatement **tout effet indésirable** suspecté d'être dû à un médicament auprès du Centre régional de pharmacovigilance dont ils dépendent géographiquement.

Les patients et les associations agréées de patients peuvent également signaler tout effet indésirable à leur Centre régional de pharmacovigilance ou sur le site du ministère chargé de la santé.

Pour plus d'information, consulter la rubrique « Déclarer un effet indésirable » sur le site Internet de l'ANSM : http://ansm.sante.fr

ou

sur le site du ministère chargé de la Santé : « Signalement-sante.gouv.fr ». http://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/signalement-sante-gouv-fr/

Comment déclarer :

http://ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Votre-declaration-concerne-un-medicament/Votre-declaration-concerne-un-medicament/Votre-declaration-concerne-un-medicament-Vous-etes-un-professionnel-de-sante

http://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/signalement-sante-gouv-fr/professionnels-de-sante

2. Paludisme

2.1 Données épidémiologiques

2.1.1 Évolution du paludisme au niveau mondial [16]

Cas de paludisme

Au niveau mondial, depuis 2010, le taux d'incidence du paludisme est estimé en baisse de 18% ; il passe en effet de 76 cas de paludisme pour 1 000 habitants exposés au risque de paludisme en 2010 à 63 pour 1 000 en 2016. La région Asie du Sud-Est de l'OMS enregistre la baisse la plus prononcée (48%), suivie des régions Amériques (22%) et Afrique (20%).

Cependant, en dépit de ces progrès, l'incidence du paludisme a augmenté de façon significative entre 2014 et 2016 dans la région Amériques de l'OMS, et de manière plus marginale, dans les régions Afrique, Asie du Sud-Est et Pacifique occidental de l'OMS. Pour l'année 2016, le nombre de cas est estimé à 216 millions (intervalle de confiance [IC] de 95%: [196-263 millions]), contre 211 millions en 2015 [192-257 millions] ; pour mémoire, 237 millions en 2010 [218-278 millions].

La plupart des cas (90%) ont été enregistrés dans la région Afrique de l'OMS, loin devant la région Asie du Sud-Est (7%) et la région Méditerranée orientale (2%).

Sur les 91 pays ayant rapporté des cas de paludisme indigène en 2016, 15 représentent 80% du nombre de cas de paludisme dans le monde et tous, sauf l'Inde, sont en Afrique subsaharienne.

Plasmodium falciparum est le parasite du paludisme le plus prévalent en Afrique subsaharienne ; il est en effet à l'origine de 99% des cas de paludisme estimés en 2016. Hors Afrique, *Plasmodium vivax* prédomine dans la région Amériques (64% des cas) de l'OMS, et représente plus de 30% des cas dans la région Méditerranée orientale et plus de 40% dans la région Asie du Sud-Est de l'OMS.

Mortalité associée

Au niveau mondial, le nombre de décès dus au paludisme a été estimé à 445 000, contre 446 000 en 2015. En 2016, la plupart de ces décès sont survenus dans la région Afrique (91%) de l'OMS, loin devant la région Asie du Sud-Est (6%). L'an passé, 80% des décès dus au paludisme dans le monde ont été concentrés dans 15 pays et tous ces pays, sauf l'Inde, sont en Afrique subsaharienne.

Par rapport à 2010, la mortalité liée au paludisme diminue dans toutes les régions de l'OMS en 2016, sauf dans la région Méditerranée orientale où elle demeure quasiment inchangée. Les baisses les plus prononcées ont été observées dans les régions Asie du Sud-Est (44%), Afrique (37%) et Amériques (27%).

Toutefois, entre 2015 et 2016, la baisse de la mortalité liée au paludisme a connu un coup d'arrêt dans les régions Asie du Sud-Est, Pacifique occidental et Afrique, et la mortalité a augmenté dans les régions Amériques et Méditerranée orientale.

Élimination du paludisme

Au niveau mondial, les pays qui avancent sur la voie de l'élimination sont plus nombreux : en 2016, 44 pays ont rapporté moins de 10 000 cas de paludisme, contre 37 en 2010.

En 2016, le Kirghizistan et le Sri Lanka ont été certifiés exempts de paludisme par l'OMS.

En 2016, l'OMS a identifié 21 pays ayant le potentiel pour éliminer le paludisme d'ici 2020. L'OMS travaille avec les gouvernements de ces pays « E-2020 » pour les aider à atteindre leurs objectifs d'élimination.

Même si certains de ces pays restent sur la bonne voie pour atteindre leurs objectifs d'élimination du paludisme, 11 ont rapporté une augmentation des cas de paludisme indigène depuis 2015 et 5 ont recensé une augmentation de plus de 100 cas en 2016 par rapport à 2015.

Plus globalement, même s'il apparait encore possible d'éliminer le paludisme dans au moins 10 pays d'ici 2020 par rapport à 2015, l'augmentation du nombre de cas de paludisme depuis 2014 et la stagnation des décès ne sont pas de bons indicateurs pour atteindre les objectifs intermédiaires 2020 de réduction d'au moins 40% du taux de mortalité et de l'incidence des cas par rapport à 2015, de la Stratégie technique mondiale de lutte contre le paludisme 2016-2030 et du plan Action et investissement pour vaincre le paludisme 2016-2030.

2.1.2. Données pour la France

Pour l'année 2017, un total de 2 749 cas de paludisme a été déclaré au Centre national de référence (CNR) du Paludisme par les correspondants du réseau métropolitain. Deux cas concernent des cas présumés autochtones (aéroportuaires ou cryptiques). Le nombre de cas de paludisme d'importation a été estimé à environ 5 300 pour l'ensemble de la France métropolitaine, plus 11,9% par rapport à 2016. La proportion des cas capturés par le réseau en 2017 est de 51,7%, stable par rapport à 2016.

À déclarants constants, le nombre de cas a augmenté de 8,5% par rapport à 2016. Comme pour les dernières années, les pays à l'origine de la contamination sont toujours majoritairement situés en Afrique subsaharienne (97,5% des cas). Les cas surviennent principalement chez des sujets d'origine africaine (84,0%), résidant en France ou arrivant d'Afrique, en légère augmentation par rapport à 2016 (82%). L'espèce diagnostiquée en majorité est *P. falciparum* (88,2%), en légère augmentation par rapport à 2016 (87,5%). Aucun accès palustre à *Plasmodium knowlesi* n'a été diagnostiqué depuis 2014.

Une augmentation marquée du nombre et de la proportion des formes graves est notée, 367 (14,4%) par rapport à l'année 2015 (292 ; 12,6%). Un total de 12 décès a été déclaré, soit une létalité de 0,45%

sur l'ensemble des cas et de 3,3% sur les formes graves, en augmentation par rapport à 2016. Le traitement par artésunate intraveineux, recommandé par le Haut Conseil de la santé publique en 2013 [17], est le traitement le plus prescrit pour les cas graves (78,0% des cas) en diminution de 2,0% par rapport à 2016.

Il y a eu, en 2017, neuf cas de paludisme d'importation au retour des Comores contre six cas rapportés en 2016 (4, 1 et 58 respectivement en 2015, 2014 et 2013). On note une tendance à la baisse des cas en provenance du Mali (n=143, -25,9%), de la RCA (n=113, -13,1%), du Congo (n=97, -51,0%), du Gabon (n=69, -15,9%), du Burkina-Faso (n=55, -21,4%) et de la RDC (n=26, -52,7%) par rapport à 2016. Les cas en provenance de Côte-d'Ivoire, de Guinée, du Sénégal, du Togo, du Bénin, du Nigeria, du Niger, du Ghana et de Madagascar sont en augmentation de plus de 17% par rapport à 2016.

L'année 2017 montre une augmentation des cas de paludisme importés en France métropolitaine. Les cas graves et les décès sont en augmentation. Les cas en provenance des Comores se maintiennent pour la quatrième année consécutive à un très bas niveau (moins de 10 cas). Les sujets d'origine africaine sont toujours très majoritaires dans la distribution des cas de paludisme importés.

Chimiorésistances

Les données sur l'évolution des chimiorésistances aux antipaludiques en 2017 sont sans particularité par rapport aux années antérieures, justifiant les recommandations de chimioprophylaxie du paludisme, en adéquation avec les recommandations internationales. Une diminution de la sensibilité à la méfloquine est observée pour certains isolats, sans prédominance d'une région ou d'un pays, ce qui ne remet pas en cause les recommandations prophylactiques. Il n'a pas été observé d'échec de la prophylaxie avec l'atovaquone-proguanil en relation avec une résistance parasitaire ; les échecs sont liés à un non-respect des modalités de prise du médicament. Les combinaisons à base de dérivés d'artémisinine restent actives en curatif, qu'elles soient associées à la luméfantrine ou à la pipéraquine. Les quelques échecs thérapeutiques rapportés à l'atovaquone-proguanil, à l'artéméther-luméfantrine ou à la dihydro-artémisinine-pipéraquine en traitement curatif incitent à recommander des contrôles post-thérapeutiques tardifs (J28) pour ces médicaments à longue demi-vie d'élimination. Le non-respect des recommandations de prévention est à l'origine de la plupart des cas de paludisme d'importation étudiés.

Cas particulier de Mayotte en 2017

Une recrudescence des cas de paludisme autochtones à *P. falciparum* a été observée à Mayotte en 2017. Au total, 19 cas ont été comptabilisés par l'ARS de l'Océan Indien et la Cire. Après une quasi-disparition des cas autochtones entre 2013 et 2015 (4 cas en 3 ans), une reprise de la transmission a été notée en 2016 (18 cas autochtones notifiés) et en 2017 (10 cas). Alors que les cas importés ne représentaient que 10% des cas en 2002 (192 cas), la proportion atteint 75% depuis 2012 (172 cas). Ces cas proviennent pour 79% de l'Union des Comores, 15% de Madagascar et 6% d'Afrique subsaharienne [18].

2.2 Chimioprophylaxie

2.2.1 Principes et objectifs

La prévention du paludisme repose, d'une part, sur la protection contre les piqûres de moustiques ou protection personnelle anti-vectorielle (PPAV) et, d'autre part, dans des situations de risque élevé, sur la chimioprophylaxie antipaludique (CPAP).

La PPAV (*cf.* § 3.2) reste la base de la prévention du paludisme. Dans les situations à faible risque de paludisme, la PPAV, qui participe à la prévention d'autres infections vectorielles (arboviroses en particulier), peut être la seule mesure de prévention. Dans les situations à risque modéré ou élevé de paludisme, le recours à une CPAP est une mesure complémentaire et synergique qui doit être adaptée individuellement au voyageur selon le type de voyage et ses conditions de déroulement.

Toutefois, le respect de ces recommandations ne garantit pas une protection absolue ; c'est pourquoi, toute fièvre au retour des tropiques, quels que soient les symptômes associés, doit être considérée *a priori* comme pouvant être d'origine palustre et nécessiter une consultation en urgence. Environ 3% des paludismes à *P. falciparum* sont encore observés plus de deux mois après le retour.

La chimioprophylaxie vise essentiellement à prévenir les risques d'infection à *Plasmodium falciparum* (Afrique surtout, Amérique et Asie forestières), en raison de sa fréquence et de sa gravité potentielle. Le développement de la résistance de cette espèce aux antipaludiques étant habituel, il doit être surveillé et les recommandations de chimioprophylaxie adaptées.

Plasmodium vivax (Asie, Amérique, Afrique de l'Est) et *Plasmodium ovale* (Afrique de l'Ouest) provoquent des accès palustres d'évolution généralement bénigne. Les différentes molécules antipaludiques actuellement utilisées en France en chimioprophylaxie préviennent imparfaitement les accès primaires et ne préviennent pas les accès de reviviscence liés aux formes dormantes hépatiques (hypnozoïtes) de *P. vivax et P. ovale*. La primaquine est la seule molécule actuellement disponible, efficace sur les hypnozoïtes. Sa prescription est recommandée dès le premier accès à *P. vivax* ou *P. ovale*. En France, elle est accessible avec autorisation temporaire d'utilisation (ATU) nominative délivrée par l'ANSM sur demande des praticiens [19]. De rares cas de résistance de *P. vivax* à la chloroquine ont été signalés dans quelques pays d'Asie et d'Océanie.

Plasmodium malariae est plus rarement observé. L'accès survient parfois plusieurs années après le séjour mais l'évolution de l'infection est bénigne.

Plasmodium knowlesi, un parasite habituel du singe, est signalé chez l'homme depuis 2004. Il est endémique dans les zones forestières d'Asie (île de Bornéo, surtout), mais aussi en Malaisie péninsulaire, Philippines (île de Palawan), Singapour, Myanmar, Thaïlande, Cambodge, Vietnam, Indonésie. Cette espèce peut causer des accès graves, voire mortels. Quinze cas ont été identifiés depuis 2008 chez des voyageurs en Europe (8 dont 2 en France), aux USA, en Australie et en Nouvelle-Zélande [20]. Il a été récemment montré que ce *Plasmodium* a une sensibilité réduite à la méfloquine et une sensibilité modérée et variable à la chloroquine.

La prescription d'une CPAP doit prendre en compte la balance bénéfice-risque (risque d'infection palustre *versus* effets indésirables des médicaments utilisés en prophylaxie) et faire l'objet d'une information claire, loyale et appropriée du voyageur. Dans les situations de faible risque palustre ou de risque exclusif à *P. non-falciparum*, le rapport bénéfice-risque n'est pas en faveur d'une prescription [21,22].

2.2.2 Évaluation du risque de paludisme et de la pertinence d'une CPAP

L'évaluation individuelle du risque de paludisme et de la pertinence d'une CPAP repose sur une analyse détaillée des caractéristiques du voyage (zones visitées, conditions d'habitat, type d'activités, durée du séjour, etc.) et du profil du voyageur (âge, grossesse, comorbidités, allergies, immunodépression, splénectomie, antécédents de prise d'antipaludiques, poids, prise de médicaments).

Le risque de transmission du paludisme au cours d'un voyage en zone tropicale varie en fonction :

- du continent et des zones visitées (cf. chapitre 2.1.1) : dans la plupart des pays de la ceinture intertropicale d'Asie ou d'Amérique, la transmission se réduit à certaines zones limitées, le plus souvent à l'écart du tourisme conventionnel, et concerne majoritairement *P. vivax* (23, 24]. L'identification du pays de destination est toutefois insuffisante ; il faut aussi tenir compte de la région visitée et analyser minutieusement le trajet du voyageur qui peut être exposé de façon intermittente lors de son périple ;
- de la saison : risque plus élevé en saison des pluies et dans les 4 à 6 semaines qui suivent ;
- de l'altitude : le paludisme ne se transmet habituellement pas au-dessus de 1 500 mètres d'altitude en Afrique et de 2 500 mètres en Amérique ou en Asie ;
- de la durée du séjour : si une seule piqûre suffit, la majorité des cas de paludisme surviennent après des séjours de plus d'un mois [25] ;
- de la nature urbaine ou rurale de l'hébergement : il n'y a généralement pas de transmission du paludisme dans les grandes villes du Proche et du Moyen-Orient, du reste de l'Asie (excepté en Inde) et d'Amérique du Sud (excepté en Amazonie). La notion de nuitées en milieu urbain doit être précisée ; elle sous-entend que l'essentiel des nuits se passent dans ce contexte. Une ou quelques rares nuitées en zone rurale ne remettent pas en cause l'abstention de CPAP dans les zones à faible risque.

En pratique, deux profils distincts de voyageurs se dégagent :

- le profil de séjour « conventionnel » : il s'agit schématiquement d'un touriste qui effectue un séjour de courte durée (durée inférieure à 1 mois), majoritairement en zone urbaine ou sur des sites touristiques classiques avec quelques nuitées en zone rurale mais dans des conditions d'hébergement satisfaisantes (hôtel, maison) ;
- le profil de séjour « non conventionnel » (routard, militaire, séjour improvisé, mission humanitaire, exploration scientifique…). Il s'agit schématiquement d'un séjour remplissant une ou plusieurs des conditions suivantes : durée supérieure à 1 mois, proportion élevée de nuitées en zone rurale, hébergements précaires (tente, habitations non protégées), périple pendant la saison des pluies ou dans une région localisée de forte transmission palustre.

Dans tous les cas, le praticien doit identifier, à partir des caractéristiques du voyage, un niveau de risque de paludisme et le confronter au profil du voyageur, au risque d'effets indésirables graves (EIG) des antipaludiques disponibles et au choix du patient lui-même ou des parents pour les enfants (notion de niveau de risque acceptable pour un patient donné) :

- en cas de risque élevé d'impaludation (ex : Afrique subsaharienne, Papouasie), la CPAP est toujours nécessaire. Chez les jeunes enfants, les femmes enceintes et certains sujets particulièrement fragiles, un niveau de risque très élevé et des contre-indications des molécules antipaludiques peuvent amener le praticien à déconseiller certains voyages ;
- dans les situations où le risque d'effets secondaires graves est plus important que le risque d'impaludation (notamment dans la plupart des régions touristiques d'Asie et d'Amérique du Sud) dans le cadre de séjours conventionnels, il est légitime de ne pas prescrire de CPAP ;
- quel que soit le niveau de transmission du paludisme, certains voyageurs doivent être considérés à risque de paludisme grave : c'est le cas des femmes enceintes, des nourrissons et jeunes enfants (moins de 6 ans), des personnes âgées [26], des patients infectés par le VIH ou aspléniques.

Dans les situations complexes, les centres de conseils aux voyageurs et de vaccination internationaux (CVI) sont des structures de références [7]. Ils peuvent assurer l'information des professionnels de santé et les aider à l'analyse du risque palustre.

2.2.3 Schémas prophylactiques (Tableau 4)

2.2.3.1 Critères de choix de la molécule antipaludique

Au terme de l'analyse individuelle du risque de paludisme, le choix de la CPAP doit prendre en compte les paramètres suivants :

- l'âge (contre-indications de certaines CPAP) et le poids du voyageur (pas de médicaments autorisés sous un poids de 10 kg, et nécessité de prescription hors AMM) ;
- l'état de santé (grossesse, épilepsie, dépression, troubles psychologiques, insuffisance rénale…) pouvant occasionner une contre-indication à certaines CPAP ;
- les possibles interactions avec d'autres médicaments (cardiotropes, antivitamine K, antibiotiques, antirétroviraux, hormones thyroïdiennes….) qui doivent être vérifiées au préalable à la prescription (site sur les médicaments Thériaque www.theriaque.org/ ou la base de données publique des médicaments : http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/) ;
- une intolérance à une CPAP lors d'un précédent voyage ;
- l'évaluation de l'observance en fonction des modalités de prise (une prise quotidienne est difficile chez les jeunes enfants, d'autant que la galénique n'est pas adaptée) ;
- les capacités financières du voyageur qui sont un obstacle majeur à l'observance ;
- l'épidémiologie des résistances aux antipaludiques.

La présence d'un déficit en G6PD ne contre-indique aucune des chimio-prophylaxies prescrites actuellement en France.

2.2.3.2 Médicaments antipaludiques recommandés

Quel que soit l'antipaludique choisi, il ne peut être délivré que sur ordonnance. L'achat de molécules sur place ou par internet doit être proscrit. Les quantités prescrites doivent être suffisantes pour couvrir la durée du séjour en zone à risque, d'autant que dans bon nombre de pays les médicaments antipaludiques ne sont pas mis à disposition pour une chimioprophylaxie. La doxycycline est cependant plus facilement disponible car c'est un antibiotique d'utilisation courante.

Cinq schémas prophylactiques sont recommandés en fonction de la destination et de l'espèce plasmodiale cible (tableau 4) :

- dans le cadre de la prévention du paludisme à *P. falciparum*, trois médicaments dominent les indications : association atovaquone-proguanil, doxycycline et méfloquine. Ces trois antipaludiques ont une efficacité élevée et comparable. Le choix entre eux dépend en pratique essentiellement de la tolérance (*cf.* encadré méfloquine ci-dessous), de la simplicité du schéma et des possibilités financières des voyageurs ;
- l'association chloroquine-proguanil est réservée aux très rares situations où il y aurait une contre-indication aux trois principaux antipaludiques, en Afrique sub-saharienne uniquement, et en informant le voyageur d'une efficacité limitée ;
- la chloroquine doit être réservée aux rares indications de CPAP dans la zone Amérique tropicale/Caraïbes (absence de résistance).

  La tolérance de ces antipaludiques est globalement satisfaisante mais variable : l'atovaquone-proguanil et la doxycycline apparaissent globalement mieux tolérés que la méfloquine, l'association chloroquine-proguanil et la chloroquine. La tolérance de la méfloquine semble meilleure chez l'enfant que chez l'adulte, en l'absence de contre-indication.

- **Association atovaquone (250 mg) - proguanil (100 mg) :**
  - pour les personnes pesant plus de 40 kg, la posologie est d'un comprimé par jour, au cours d'un repas ;
  - pour les enfants pesant de 11 à 40 kg, l'association est disponible en comprimés pédiatriques (atovaquone : 62,5 mg, proguanil : 25 mg), permettant l'administration de ce médicament en prophylaxie ;
  - pour les enfants de 5 kg à moins de 11 kg, en l'absence de formes pharmaceutiques adaptées disponibles à ce jour, l'association peut être utilisée en prophylaxie hors autorisation de mise sur le marché, en coupant les comprimés. Il existe des massicots permettant de le faire avec une certaine précision, car les comprimés pédiatriques ne sont pas sécables. On peut aussi faire préparer en pharmacie des gélules avec la dose adéquate ;
  - pour la femme enceinte, l'association peut être prescrite en cas de séjour inévitable dans les zones où cette association est recommandée. Le suivi de grossesses exposées à l'association atovaquone-proguanil est insuffisant à ce stade pour exclure formellement tout risque malformatif ou fœtotoxique.

  La prise est à débuter le jour d'arrivée ou 24 à 48 h avant l'arrivée en zone à risque (selon les indications

[7] Centres de vaccination antiamarile ou centres de vaccinations internationales (CVI). http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/tableau_cvfj_mai_2017.pdf

Tableau 4

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

Molécule	Présentations	Posologies enfant et adulte	Durée, indications, précautions d'emploi, contre-indications
Atovaquone-Proguanil	Cp* pédiatrique (cpP) à 62,5 mg/25 mg Cp adulte (cpA) à 250 mg/100 mg	Enfant : 5-7 kg : ½ cpP/j (hors AMM) 8-<11 kg : ¾ cpP/j (hors AMM) 11-<21 kg : 1 cpP/j 21-<31 kg : 2 cpP/j 31-≤40 kg : 3 cpP/j >40 kg: 1cpA/j Adulte : 1 cpA/j	À prendre au cours d'un repas ou avec une boisson lactée, à heure fixe **Début du traitement :** 24 à 48 h avant le jour d'entrée dans la zone à risque ou le jour d'entrée, selon les indications du fabricant. À prendre pendant le séjour et 1 semaine après avoir quitté la zone de risque de transmission du paludisme Peut-être envisagé, si nécessaire, chez la femme enceinte **Effets indésirables :** Augmentation de l'INR** pour les patients sous AVK***
Chloroquine	Sirop à 25 mg=5ml Cp sécable à 100mg	Enfant : **1,7 mg/kg/j** <10 kg: 25 mg 1 j/ 2. ≥10-16 kg : 25 mg/j ≥16-33 kg : 50 mg/j ≥33-45 kg : 75 mg/j >45 kg : 1 cp/j Adulte : 1 cp/j	À prendre le jour du départ, et 4 semaines après avoir quitté la zone de risque de transmission du paludisme Pour la femme enceinte : appliquer les nouvelles modalités d'emploi dès leur publication (RCP en cours de révision). Attention aux intoxications accidentelles
Chloroquine-Proguanil	Cp à 100 mg/200 mg	Enfant : à partir de 15 ans et >50 kg : 1 cp/j Adulte : 1 cp/j	À prendre en fin de repas, au moins 24 h avant le départ, pendant le séjour et 4 semaines après avoir quitté la zone de risque de transmission du paludisme Réservé aux adultes et adolescents de 15 ans et plus et pesant au moins 50 kg. Pour la femme enceinte : appliquer les nouvelles modalités d'emploi dès leur publication (RCP en cours de révision) **Effets indésirables :** Augmentation de l'INR** pour les patients sous AVK***
Doxycycline	Cp à 50 mg Cp à 100 mg Cp sécable à 100 mg	Enfant : ≥8 ans et < 40 kg : 50 mg/j ≥ 8 ans et ≥ 40 kg : 100 mg/j Adulte : 100 mg/j :	À prendre pendant le repas du soir au moins 1 heure avant le coucher, la veille du départ, pendant le séjour et 4 semaines après avoir quitté la zone de risque de transmission du paludisme. **Contre-indications :** femme enceinte, enfant âgé de moins de 8 ans. **Effets indésirables :** • photosensibilisation • potentialisation de l'effet des AVK*** par modification de la flore saprophyte
Méfloquine (Voir encadré ci-dessous)	Cp sécable à 250 mg	Enfant : **5 mg/kg/semaine** 5-14 kg : 1/8 cp/sem (hors AMM) 15-19 kg : ¼ cp/sem >19-30 kg : ½ cp/sem >30-45 kg : ¾ cp/sem >45 kg : 1 cp/sem Adulte : 1 cp/sem	À commencer 10 jours avant le départ jusqu'à 3 semaines après avoir quitté la zone de risque de transmission du paludisme Pour les sujets n'ayant jamais pris de méfloquine : première prise 10 jours avant l'exposition au risque afin de vérifier l'absence d'effets secondaires lors de la deuxième prise, soit 3 jours avant l'entrée dans la zone à risque. Ce délai de 10 jours n'est pas indispensable pour les sujets connus pour supporter la méfloquine et n'ayant pas de contre-indication apparue à la date de la nouvelle prise. **Contre-indications :** convulsions, troubles neuropsychiques. **Déconseillé en cas de pratique de la plongée.** Peut-être administré à la femme enceinte.
Proguanil	Cp sécable à 100 mg	Enfant âgé de 1 à 12 ans : **3 mg/kg/j** 9-16,5 kg : ½ cp/j 17-33 kg : 1cp/j 33,5-45 kg : 1cp ½ /j Adulte et enfant âgé de plus 12 ans : 200 mg/j	Uniquement en association avec la chloroquine À prendre pendant le séjour et 4 semaines après avoir quitté la zone de risque de transmission du paludisme Pour la femme enceinte : appliquer les nouvelles modalités d'emploi dès leur publication (RCP en cours de révision), en raison de l'association avec la chloroquine **Effets indésirables :** Augmentation de l'INR** pour les patients sous AVK***

* Cp : comprimé. **Avant l'âge de 6 ans pour des raisons pratiques, il peut être nécessaire d'écraser les comprimés.**
** INR : *International Normalized Ratio.*
*** AVK: Anti-vitamine K (Warfarine, Acénocoumarol, Fluindione).

du fabricant) et doit être poursuivie une semaine après l'avoir quittée. La durée d'administration continue de l'atovaquone-proguanil dans cette indication devra être limitée à trois mois, faute de disposer à ce jour d'un recul suffisant en prophylaxie prolongée.

- **Doxycycline (monohydrate de doxycycline : Doxypalu® comprimés à 50 ou 100 mg, Granudoxy® Gé comprimés sécables à 100 mg ; hyclate de doxycycline : Doxy® Gé 100 et Doxy® Gé 50 comprimés) :**
  - pour les sujets de plus de 40 kg, la posologie est de 100 mg/jour ;
  - pour les sujets de moins de 40 kg, la posologie est de 50 mg/jour.

    La doxycycline est contre-indiquée avant l'âge de 8 ans, déconseillée pendant le premier trimestre de la grossesse et contre-indiquée à partir du deuxième trimestre (elle expose l'enfant à naître au risque de coloration des dents de lait). Elle peut entraîner une photodermatose par phototoxicité si les précautions d'emploi ne sont pas respectées : une prise le soir et le recours à une protection solaire adaptée. De plus, cette prise doit se faire au cours du repas, au moins 1 h avant le coucher pour éviter les ulcérations œsophagiennes.

    La prise est à débuter la veille du départ pour la zone à risque et à poursuivre quatre semaines après l'avoir quittée. L'observance journalière est impérative, compte-tenu de la courte demi-vie de la molécule dans le sang. En cas de contre-indication et en fonction de la zone d'endémie concernée, les alternatives sont : méfloquine, atovaquone+proguanil, choroquine+proguanil (voir ci-dessus).

- **Méfloquine (Lariam® 250 mg) :**
  - pour une personne pesant plus de 45 kg, la posologie est d'un comprimé une fois par semaine ;
  - pour les enfants, la chimioprophylaxie obéit aux mêmes règles que pour l'adulte, à la dose de 5 mg/kg/semaine. Cependant, le produit n'existe que sous forme de comprimé quadrisécable qui ne permet d'adapter la prophylaxie que chez les sujets de plus de 15 kg. En France, la méfloquine n'a pas d'AMM en chimioprophylaxie du paludisme pour les enfants pesant moins de 15 kg. Cependant, l'OMS permet son utilisation à partir d'un poids de 5 kg et les recommandations américaines du Yellow Book 2018 [27] recommandent une dose de 5 mg/kg/semaine pour un poids inférieur à 10 kg et d'un quart de comprimé par semaine pour un poids compris entre 10 et 19 kg ;
  - pour la femme enceinte, la méfloquine peut être prescrite en cas de séjour inévitable dans les zones où cette association est recommandée. L'analyse d'un nombre élevé de grossesses exposées n'a relevé aucun effet malformatif ou fœtotoxique particulier dû à ce médicament administré en prophylaxie.

La méfloquine peut entraîner des symptômes psychiatriques tels qu'une anxiété, une paranoïa, une dépression, des hallucinations ou une psychose. Des symptômes psychiatriques tels que des rêves anormaux / cauchemars, des insomnies, une anxiété aiguë, une dépression, une agitation ou une confusion mentale, doivent être considérés comme des prodromes d'effets indésirables plus graves. Des cas de suicide, d'idées suicidaires et de comportement de mise en danger de soi-même comme une tentative de suicide ont été rapportés.

Les patients traités en chimioprophylaxie du paludisme par méfloquine doivent être informés qu'en cas de survenue de tels effets ou en cas de changement de leur état mental durant l'utilisation de la méfloquine, ils doivent immédiatement arrêter le traitement et consulter un médecin, afin que la méfloquine soit remplacée par un traitement prophylactique alternatif du paludisme.

Ces effets indésirables peuvent également survenir jusqu'à plusieurs mois après l'arrêt du médicament. Chez quelques patients, il est rapporté que des troubles neuropsychiatriques (à type de dépression, vertiges et pertes d'équilibre) peuvent persister plusieurs mois voire plus longtemps, même après l'arrêt du médicament.

Afin de réduire le risque de survenue de ces effets indésirables, la méfloquine ne doit pas être utilisée en traitement prophylactique chez des patients présentant ou ayant présenté un trouble psychiatrique.

Compte tenu de ces effets indésirables potentiellement graves, la méfloquine ne devra être envisagée dans la chimioprophylaxie du paludisme qu'en dernière intention si le bénéfice est jugé supérieur au risque par le médecin prescripteur en charge du patient.

L'apparition sous traitement de troubles neuropsychiques tels qu'une anxiété aiguë, un syndrome dépressif, une agitation, une confusion mentale, des idées suicidaires ou même des troubles mineurs tels qu'une tristesse inexpliquée, des céphalées, des vertiges ou des troubles du sommeil (cauchemars), doit conduire à l'interruption immédiate de cette prophylaxie et à une consultation médicale. Le voyageur doit être informé de la survenue possible de ces effets secondaires. Une carte d'information et de surveillance des effets indésirables destinée au voyageur et disponible à l'intérieur du conditionnement du médicament est fournie par le pharmacien au moment de la dispensation.

Le traitement est à débuter au moins 10 jours avant l'arrivée dans la zone à risque pour apprécier la tolérance de deux prises. Sauf si ce médicament a déjà été utilisé antérieurement et était bien toléré, il est même préférable, dans la mesure

du possible, d'effectuer trois prises avant le départ afin de pouvoir détecter un éventuel effet secondaire survenant plus tardivement.

La prise de méfloquine doit être poursuivie trois semaines après avoir quitté la zone à risque, soit trois prises.

En cas d'effet indésirable de la méfloquine entraînant l'arrêt du traitement, peuvent être proposées :

– l'association atovaquone+proguanil ;

– la doxycycline (au-delà de l'âge de 8 ans et en l'absence de grossesse en cours) ;

– l'association chloroquine-proguanil (Nivaquine® + Paludrine® ou Savarine®) en dépit de sa moindre efficacité ; il conviendra alors de renforcer les mesures de protection contre les piqûres de moustiques.

- **Association chloroquine-proguanil**

Cette association est à réserver aux très rares situations de contre-indications aux trois principaux anti-paludiques, en informant le voyageur de son efficacité limitée. L'association existe sous deux formes :

– soit un comprimé de Nivaquine® 100 (chloroquine) et deux comprimés de Paludrine® 100 (proguanil) chaque jour, en une seule prise au cours d'un repas ;

– soit l'association fixe chloroquine base 100 mg + proguanil 200mg : Savarine® un comprimé par jour, pour une personne pesant au moins 50 kg.

La Savarine® n'ayant pas de présentation adaptée à l'enfant, la chloroquine à la dose de 1,7 mg/kg/j et le proguanil à 3 mg/kg/j (à partir de 9 kg) sont prescrits séparément chez les sujets de moins de 50 kg.

Le proguanil peut être administré aux femmes enceintes. Cependant, pour les prescriptions associant proguanil et chloroquine concernant la femme enceinte, appliquer les nouvelles modalités d'emploi dès leur publication (RCP en cours de révision).

La prise est à débuter le jour de l'arrivée dans la zone à risque, et à poursuivre quatre semaines après l'avoir quittée.

- **Chloroquine** (Nivaquine® 100 mg et Nivaquine® sirop 25 mg/5 ml) :

– pour une personne pesant au moins 50 kg, la posologie est d'un comprimé chaque jour ;

– pour une personne de moins de 50 kg et chez les enfants, la posologie est de 1,7 mg/kg/jour.

Pour la femme enceinte : appliquer les nouvelles modalités d'emploi dès leur publication (RCP en cours de révision).

La prise est à débuter le jour de l'arrivée dans la zone à risque, et à poursuivre quatre semaines après l'avoir quittée.

Pharmacovigilance

Les professionnels de santé doivent déclarer immédiatement **tout effet indésirable** suspecté d'être dû à un médicament auprès du Centre régional de pharmacovigilance dont ils dépendent géographiquement.

Les patients et les associations agréées de patients peuvent également signaler tout effet indésirable à leur Centre régional de pharmacovigilance ou sur le site du ministère chargé de la santé.

Pour plus d'information, consulter la rubrique « Déclarer un effet indésirable » sur le site Internet de l'ANSM : http://ansm.sante.fr

ou

sur le site du ministère chargé de la santé : « Signalement-sante.gouv.fr ». http://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/signalement-sante-gouv-fr/

Pour une information sur les interactions, consulter : Thériaque www.theriaque.org/

ou la Base de données publique des médicaments : http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr

Comment déclarer :

http://ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Votre-declaration-concerne-un-medicament/Votre-declaration-concerne-un-medicament/Votre-declaration-concerne-un-medicament-Vous-etes-un-professionnel-de-sante

http://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/signalement-sante-gouv-fr/professionnels-de-sante

2.2.4 Chimioprophylaxie selon les zones

Les recommandations de chimioprophylaxie par zones sont indiquées dans le tableau 5.

Les situations épidémiologiques étant évolutives, les recommandations sont susceptibles d'être modifiées en fonction de l'actualité.

Dans la majorité des cas, pour les séjours conventionnels (*cf.* paragraphe 2.2.2) dans les zones à faible risque d'Amérique et Asie tropicales, la CPAP n'est plus justifiée. La notion de nuitées en milieu urbain sous-entend que l'essentiel des nuits se passent dans ce contexte. Une ou quelques rares nuitées en zone rurale ne remettant pas en cause cette abstention de CPAP.

Il n'y a pas d'indication de CPAP dans les DOM-TOM situés en zone tropicale où il n'y a pas de transmission de paludisme (La Réunion, Polynésie, Nouvelle Calédonie) et à Mayotte (transmission locale actuellement quasi éteinte mais sous surveillance).

Pour la Guyane, où la transmission a beaucoup baissé, les indications proposées dans le tableau 5 s'appliquent.

Cas particuliers

- **Courts séjours**

  Pour un court séjour (inférieur à sept jours : durée minimum d'incubation du paludisme à *P. falciparum*) en zone de transmission, la chimioprophylaxie n'est pas indispensable, à condition de respecter scrupuleusement les règles de protection anti-moustiques et d'être en mesure, durant les mois qui suivent le retour, de consulter en urgence en cas de fièvre, en signalant la notion de voyage en zone d'endémie palustre.

- **Séjours itératifs de courte durée**

  Certains professionnels sont amenés à faire des séjours brefs et répétés pendant plusieurs années, voire toute leur carrière (navigants, ingénieurs et techniciens pétroliers ou miniers, commerciaux divers). Dans ces cas, une chimioprophylaxie antipaludique prolongée est inappropriée, voire inadaptée. Une chimioprophylaxie pour les périodes de transmission importante (saison des pluies) peut être envisagée.

  Le service de santé au travail de ces entreprises doit jouer un rôle essentiel d'information personnalisée, répétée annuellement, portant sur la prévention des piqûres de moustiques et l'incitation à consulter en urgence un médecin référent en cas de fièvre. La remise d'un document d'information sur les pays à risque, mis à jour régulièrement, s'impose. L'établissement, à l'initiative du service de santé au travail, d'une carte personnelle, nominative, jointe en permanence aux papiers d'identité, indiquant les voyages professionnels répétés en zone tropicale et le risque de paludisme, est nécessaire. Cette carte comportera un numéro de téléphone d'urgence d'un contact professionnel capable d'informer sur les déplacements récents. La prescription d'un traitement présomptif (voir ci-dessous) est envisageable chez ces personnes.

- **Période à risque de transmission insérée dans un séjour en zone non endémique**

  Lorsqu'un voyageur est exposé à un risque significatif de paludisme une partie seulement de l'ensemble de son séjour (par exemple séjour dans les réserves animalières de l'Est de l'Afrique du Sud), si une CPAP est justifiée, elle doit être initiée seulement le jour de l'arrivée dans la zone à risque. Dans cette situation, l'association atovaquone-proguanil est particulièrement adaptée en raison de la prescription limitée à 7 jours après avoir quitté cette zone à risque.

- **Séjours de longue durée**

  La prévention du paludisme doit faire l'objet d'une information approfondie. Il est utile de remettre au patient un document rédigé. Il est nécessaire d'insister sur la protection contre les piqûres de moustiques (répulsifs, moustiquaire, etc., *Cf.* § 3.1 et 3.2).

  Lors du premier séjour de longue durée (supérieur à 3 mois) ou d'expatriation, on recommandera aux voyageurs et expatriés une CPAP de 3 à 6 mois. Au-delà de cette durée, il est judicieux d'évaluer la pertinence de sa poursuite, auprès d'un référent médical local fiable, selon le type de séjour et la zone de séjour. Dans les situations à haut risque (Afrique sub-saharienne essentiellement, terrain à risque), la CPAP peut être maintenue le plus longtemps possible. Doxycycline, méfloquine, chloroquine et association chloroquine-proguanil peuvent être prescrites sans limitation de temps. La limite à 3 mois fixée dans l'AMM en France pour l'atovaquone-proguanil est d'ordre administratif (absence de toxicité cumulative). En Afrique sahélienne, la prise d'une CPAP peut se limiter à couvrir la saison des pluies : débuter un mois après le début de la saison des pluies et poursuivre 1,5 mois après la fin des pluies (CP saisonnière).

  Dans tous les cas, il est indispensable que la prise en charge rapide d'une fièvre par le médecin référent local puisse être assurée (diagnostic parasitologie fiable et traitement antipaludique précoce).

  Il convient de prévenir les intéressés de la possibilité de survenue d'un accès de paludisme lors des retours de zone d'endémie, surtout pendant les deux premiers mois [28,29].

2.3 Traitement présomptif d'urgence (traitement de réserve)

2.3.1 Chez l'adulte

La prise d'un traitement antipaludique curatif, sans avis médical, pendant le séjour (dit « traitement de réserve ») doit rester l'exception et ne s'impose qu'en l'absence de possibilité de prise en charge

médicale dans les 12 heures suivant l'apparition de la fièvre. Dans le cas où une consultation médicale et une recherche parasitologique de paludisme sont possibles dans l'immédiat, mieux vaut y recourir.

Le traitement de réserve doit toujours correspondre à l'application de la prescription d'un médecin, consulté avant le départ. Il doit, de préférence, être acheté avant le départ.

La possession d'un médicament destiné à un traitement dit « de réserve » en zone d'endémie palustre peut se justifier :

- lors d'un séjour de plus d'une semaine avec déplacements en zone très isolée ;
- dans des circonstances qui incitent, après avis d'un médecin référent, à ne plus poursuivre la CPAP, telles que les voyages fréquents et répétés (voir ci-dessus) ou après six mois d'expatriation.

Les tests de diagnostic rapide du paludisme ont une sensibilité élevée, mais ils ne sont pas recommandés pour l'autodiagnostic.

Il faut utiliser en traitement de réserve une molécule différente de celle utilisée en chimioprophylaxie. Les combinaisons à base de dérivés de l'artémisinine (ACT) : arténimol - pipéraquine, artéméther-luméfantrine, plus efficaces, doivent être privilégiées. Chez les sujets à risque d'allongement de l'espace QTc, la réalisation d'un électrocardiogramme de référence, intégré dans le dossier médical du patient est recommandée. L'atovaquone-proguanil est une alternative aux ACT, en cas d'indisponibilité, d'intolérance, de contre-indication, d'interaction avec un traitement concomitant (Tableau 6).

Si le voyageur est amené à prendre de lui-même un tel traitement, il doit être informé de la nécessité de consulter, de toute façon, un médecin dès que possible.

Le voyageur doit être informé des risques liés à l'achat de spécialités hors de France, en raison du grand nombre de contrefaçons circulant dans les pays en développement et des risques liés à l'achat de médicaments sur Internet, dont ni l'origine, ni la composition ne sont garantis. Il doit également être mis en garde sur l'utilisation de sa propre initiative d'autres antipaludiques, non disponibles en France, aisément accessibles dans certains pays d'endémie, notamment les produits qui contiennent des dérivés de l'artémisinine et qui ne doivent pas être pris en monothérapie.

Le fait de disposer d'un médicament de réserve ne dispense pas le voyageur de suivre les conseils prodigués en matière de chimioprophylaxie ou de protection contre les moustiques.

Un traitement de réserve ne doit jamais être pris au retour en France.

2.3.2 Chez l'enfant

Le traitement de réserve n'a pas été évalué chez l'enfant non immun. Lorsqu'on voyage avec un enfant, une consultation médicale dans un délai maximal de 12 heures devrait toujours être possible, car l'évolution vers un accès grave est imprévisible chez l'enfant. De plus, l'administration erronée d'un traitement de réserve pourrait retarder la prise en charge d'une autre cause potentiellement grave de la fièvre.

Pour ces raisons, la prescription d'un traitement de réserve en pédiatrie doit être exceptionnelle et réfléchie. Elle devrait s'intégrer dans une véritable éducation thérapeutique des familles. En revanche, en cas de prescription, ses modalités sont identiques à celles proposées pour l'adulte.

Tableau 5

Situation du paludisme et recommandations de prévention pour les voyageurs, 2018

Risque de transmission du paludisme	Recommandations
Absence de transmission de paludisme : absence de transmission active du paludisme dans la région ou le pays considérés. En conséquence aucune chimioprophylaxie antipaludique n'est recommandée mais une « Protection personnelle anti vectorielle » peut cependant l'être si la région ou le pays considéré sont déclarés indemnes du paludisme depuis moins de trois ans avec persistance des moustiques vecteurs du paludisme[1]. Les notions de zones de **forte** ou de **faible transmission** dans un pays, de même que les notions de **risque élevé** ou de **risque faible** pour le voyageur, sont basées sur les rapports de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), de Public Health England et des Centers for Disease Control and Prévention (CDC)[1] **Transmission localisée** : transmission dans les zones ou foyers définis **Transmission saisonnière** : transmission durant certaines périodes de l'année, définies par les mois révolus ou une activité climatique **Transmission sporadique** : transmission irrégulière **Pf :** pourcentage relatif d'infections à *P. falciparum* **Pv** : pourcentage relatif d'infections à *P. vivax* **Pk** : infections à *P. knowlesi* *NB 1* - Les chiffres ne prennent pas en compte les infections à *P. ovale, P. malariae ou P. knowlesi* *NB 2* - La somme Pf + Pv peut ne pas aboutir à 100% selon les données recueillies[1].	**A/P :** Association Atovaquone - Proguanil **C/P :** Association Chloroquine - Proguanil **D :** Doxycycline **M :** Méfloquine (voir encadré p. 24) **C :** Chloroquine Une recommandation de « **Protection personnelle anti vectorielle** » ne concerne ici que la protection contre le paludisme pour les zones et périodes signalées. En conséquence, l'application de mesures de protection vis-à-vis d'autres maladies à transmission vectorielle (dengue, chikungunya…) n'est pas mentionnée dans ce tableau. *Les recommandations en termes de protection personnelle anti vectorielle et de chimioprophylaxie sont détaillées dans les Recommandation sanitaires pour les voyageurs*[2] La mention « **Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour** » fait référence au risque de paludisme sans préjuger d'une autre cause. La mention « **Si soirée(s) ou nuitée(s) dans les zones…** » a été introduite dans certaines zones à faible risque d'Asie et d'Amérique tropicale où la transmission urbaine est nulle ou quasi nulle : les voyageurs qui passent leurs nuits en milieu urbain ne sont pratiquement pas exposés au risque de paludisme Ces recommandations sont susceptibles d'évoluer dans le temps.

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Afghanistan	• Transmission saisonnière de mai à novembre au-dessous de 2 000 m • Pf : 5% ; Pv : 95% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle pour les zones indiquées et pendant les périodes signalées • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Afrique du Sud	• Transmission toute l'année uniquement dans les zones est et nord-est de basse altitude : province de Mpumalanga (y compris le parc national Kruger), province de Limpopo et nord-est du KwaZulu-Natal jusqu'à la rivière Tugela, dans le sud. Risque plus élevé d'octobre à mai (saison des pluies) • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Protection personnelle anti vectorielle pour les zones indiquées • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Algérie	• Zones de faible transmission localisées dans le sud et le sud-est : Adrar, El Oued, Ghardaïa, Illizi, Ouargla, Tamanrasset • Pv : uniquement	• Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Angola	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Antigua-et-Barbuda	• Absence de transmission du paludisme	
Antilles néerlandaises	• Absence de transmission de paludisme	
Arabie saoudite	• Transmission saisonnière de septembre à janvier le long de la frontière sud avec le Yémen (sauf dans les zones de haute altitude de la province d'Asir). Absence de risque à La Mecque et à Médine • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones indiquées et pendant les périodes signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Argentine	• Pas de cas depuis 2012 dans les zones rurales précédemment infectées le long des frontières avec la Bolivie (plaines de la province de Salta) et le Paraguay (plaines des provinces du Corrientes et de Misiones). Absence de risque aux chutes d'Iguaçu	• Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Arménie	• Absence de transmission de paludisme	
Australie	• Absence de transmission de paludisme	

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Azerbaïdjan	• Pas de cas depuis 2013 dans la zone précédemment infectée située entre les rivières Araxe et Koura. Absence de risque à Bakou	• Protection personnelle anti vectorielle
Bahamas	• Great Exuma : zone de transmission localisée suite à des cas importés. Situation contrôlée. Absence de transmission dans les autres îles	• Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Bahreïn	• Absence de transmission de paludisme	
Bangladesh	• Transmission à risque élevé dans les districts de Chittagong Hill Tract (Bandarban, Khagrachari et Rangamati), de Chittagong et de Cox Bazaar. Il existe un faible risque dans les districts de Hobigonj, Kurigram, Moulvibazar, Mymensingh, Netrakona, Sherpur, Sunamgonj et Sylhet. Dans tout le reste du pays, y compris Dhaka, il n'y a aucun risque de paludisme. • Pf : 87% ; Pv : 13% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M dans les zones à risque élevé • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Barbade	• Absence de transmission de paludisme	
Belize	• Absence de transmission du paludisme à Belize City et dans les îles fréquentées par les touristes. Seuls quelques foyers très limités restent actifs dans le sud (Stan Creek) • Pv : 100% • Absence de résistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Bénin	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Bermudes	• Absence de transmission de paludisme	

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Bhoutan	• Transmission toute l'année dans la zone sud (districts de Chukha, Dagana, Pemagatshel, Samdrup Jonkhar, Samtse, Sarpang et Zhemgang). Transmission saisonnière pendant les mois pluvieux d'été dans des foyers situés dans le reste du pays. Absence de risque dans les districts de Bumthang, Gasa, Paro et Thimphu • Pf : 59% ; Pv : 41% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones rurales des régions indiquées et pendant les périodes signalées si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Bolivie	• Transmission toute l'année dans la zone amazonienne. Risque faible hors de la zone amazonienne. Absence de risque dans les zones à plus de 2 500 m • Pf : 16% ; Pv : 84% pour l'ensemble du pays • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour la zone amazonienne • Protection personnelle anti vectorielle pour les zones indiquées • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Botswana	• Transmission saisonnière de novembre à juin dans la moitié nord du pays (districts de Boteti, Chobe, du nord du Ghanzi, Kasane, Ngamiland, Okavango, Tutume). Absence de risque dans la moitié sud du pays, à Francistown et Gaborone • Pf : 100 % • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones indiquées et pendant les périodes signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Brésil	• Transmission dans les États de la « région amazonienne légale » : Acre, Amapá, Amazonas, ouest du Maranhão, nord du Mato Grosso, Pará (sauf la vile de Belém), Rondônia, Roraima et Tocantins. Un risque de transmission de *P. vivax* peut exister dans d'autres zones géographiques • Pf : 18% ; Pv : 82% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M uniquement dans la « région amazonienne légale ». • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Brunei	• Absence de transmission de paludisme	

Tableau 5 (suite)

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Burkina Faso	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Burundi	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Caïmans (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Cambodge	• Transmission toute l'année dans les zones rurales forestières, y compris dans les zones côtières. Absence de transmission à Phnom-Penh et aux alentours de Tonle Sap (Siem Reap) et négligeable dans la zone touristique d'Angkor Wat. • Pf : 55% ; Pv : 45% ; Pk • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Cameroun	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Canada	• Absence de transmission de paludisme	
Cap-Vert	• Transmission saisonnière et sporadique d'août à novembre dans l'île de Santiago et l'île de Boa Vista • Pf : 100%	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Chili	• Absence de transmission de paludisme	
Chine	• Transmission à *P. falciparum* localisée aux zones rurales des provinces de Hainan et de Yunnan avec multirésistance aux antipaludiques. Transmission faible et essentiellement à *P. vivax* dans les zones rurales des provinces du sud et dans quelques provinces du centre, notamment Anhui, Ghuizhou, Henan, Hubei et Jiangsu. Absence de transmission en zone urbaine • Pf : 73% ; Pv : 23% pour l'ensemble du pays	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les provinces de Hainan et de Yunnan si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Colombie	• Transmission toute l'année dans les zones rurales ou de jungle jusqu'à 1 600 m d'altitude. Absence de risque dans les zones urbaines, y compris Bogotá et sa région, Cartagena, à une altitude supérieure à 1 600 m et sur les îles de l'archipel de San Andrés y Providencia dans la mer des Caraïbes • Pf : 34% ; Pv : 66% • Multirésistance aux antipaludiques dans les régions d'Amazonia, Pacifico et Urabá-Bajo Cauca	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Protection personnelle anti vectorielle pour l'ensemble du pays dans les zones à moins de 1 600 m • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Comores (excepté Mayotte)	• Transmission toute l'année dans l'archipel • Pf : 99% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Congo	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Congo (République démocratique du) ex-Zaïre	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf et Pv : non connus • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Cook (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Corée du Sud	• Zones de transmission sporadique et saisonnière de mars à décembre dans les provinces du nord (Gangwon-do ; Gyeonggi-do) et à Incheon • Pv : 100%	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Costa Rica	• Risque faible de transmission toute l'année dans la province de Limón mais pas à Puerto Limón • Pv : 100%	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Côte d'Ivoire	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Cuba	• Absence de transmission de paludisme	

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Djibouti	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% (Pv : 10% selon les CDC) • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Dominique (Île de la)	• Absence de transmission de paludisme	
Egypte	• Absence de transmission de paludisme	
Emirats Arabes Unis	• Absence de transmission de paludisme	
Equateur	• Transmission toute l'année au-dessous de 1 500 m. Risque faible dans les provinces côtières. Absence de risque à Guayaquil, à Quito et dans les autres villes de la région inter-andine. Absence de transmission de paludisme dans les Îles Galápagos • Pf : 33% ; Pv : 67% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Erythrée	• Transmission toute l'année dans tout le pays au-dessous de 2 200 m. Absence de risque à Asmara. • Pf : 60% ; Pv : 39% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Etats-Unis d'Amérique	• Absence de transmission de paludisme	
Ethiopie	• Transmission toute l'année dans tout le pays au-dessous de 2 000 m. Absence de risque à Addis-Abeba • Pf : 64% ; Pv : 36% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Fidji (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Gabon	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Gambie	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Géorgie	• Transmission saisonnière et sporadique de juin à octobre dans des foyers situés dans la partie est du pays à la frontière avec l'Azerbaïdjan • Pv uniquement.	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Ghana	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Grèce	• Transmission saisonnière et sporadique de mai à octobre dans les villages du delta de l'Éurotas dans le district de Laconie (zone de 20 km^2). Absence de risque dans les zones touristiques. • Pv : 100%	• Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Grenade	• Absence de transmission de paludisme	
Guadeloupe	• Absence de transmission de paludisme	
Guam (Île de)	• Absence de transmission de paludisme	
Guatemala	• Transmission toute l'année dans les zones rurales au-dessous de 1 500 m. Risque faible dans les départements d'Escuintla Izabal, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chiquimula, Petén, Suchitepéquez et Zacapa. Absence de risque à Guatemala City, Antigua et au lac Atitlan. • Pf : 2% ; Pv : 98%	• Protection personnelle anti vectorielle dans les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : C si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Guinée	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Guinée-Bissau	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour

☞

Tableau 5 (suite)

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Guinée équatoriale	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Guyana	• Transmission toute l'année dans l'ensemble de l'arrière-pays. Risque élevé dans les régions 1, 2, 4, 7, 8, 9 et 10. Risque faible dans les zones côtières des régions 3, 5 et 6, Georgetown et New Amsterdam • Pf : 55% ; Pv : 44% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M dans les zones à risque élevé • Protection personnelle anti vectorielle pour l'ensemble du pays • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Guyane	• Transmission toute l'année dans le Sud et l'Est du département : neuf communes de l'intérieur du territoire bornant le Brésil (vallée de l'Oyapock) et le Suriname (vallée du Maroni). Risque faible dans les autres communes du littoral • Pf : 31% ; Pv : 68% • Multirésistance aux antipaludiques • Mise à jour : https://www.guyane.ars.sante.fr/paludisme-1	• Protection personnelle anti vectorielle pour l'ensemble du pays • Absence de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels sur la zone côtière • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Haïti	• Transmission toute l'année dans tout le pays. Risque faible à Port au Prince • Pf : 100% • Absence de résistance à la chloroquine	• Chimioprophylaxie : C • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Hawaï	• Absence de transmission de paludisme	
Honduras	• Transmission de *P. vivax* élevée dans les départements de Gracias a Dios et Islas de la Bahia, et faible dans ceux d'Atlántida, Colón, Olancho, Valle et Yoro. Risque élevé de transmission de *P. falciparum* à Gracias a Dios, et faible à Atlántida, Colón, Islas de la Bahia, Olancho et Yoro. Absence de transmission du paludisme dans les villes de Tegucigalpa et de San Pedro Sula. • Pf : 21% ; Pv : 79% • Absence de résistance à la chloroquine	• Chimioprophylaxie : C pour les zones rurales des régions signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Hong-Kong	• Absence de transmission de paludisme	
Inde	• Transmission toute l'année dans les Etats d'Assam, d'Orissa, d'Andhra Pradesh (districts de Godavari oriental, Srikakulam, Vishakhapatnam et Vizianagaram) de Madhya Pradesh (districts de Balaghat, Dindori, Mandla et Seoni). • Faible transmission dans le reste du pays (y compris Goa et les îles Andaman et Nicobar). • Absence de risque dans les îles Lakshadweep, dans les zones à plus de 2 000 m des États de Himachal Pradesh, Jammu-Kashmir et Sikkim ainsi que dans les villes de Bangalore, Bombay, Nagpur, Nasik, Pune et Calcutta. • Pf : 53% ; Pv : 47% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle pour l'ensemble du pays • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones rurales des Etats d'Assam, d'Orissa, d'Andhra Pradesh et de Madhya Pradesh • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Indonésie	• Transmission toute l'année dans la plupart des zones des cinq provinces orientales (Papouasie, Papouasie occidentale, Moluques, Moluques du Nord et Nusa Tenggara oriental). • Dans les autres parties du pays, il y a un risque de paludisme dans certains districts, sauf dans la municipalité de Jakarta, les villes et zones urbaines ainsi que dans les principales stations touristiques. • Pf : 56% ; Pv : 44% ; Pk • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle pour l'ensemble du pays • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les cinq provinces orientales ou pour les zones rurales dans les autres régions signalées • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels dans les autres zones du pays • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Iran	• Transmission saisonnière de mars à novembre et localisée dans les zones rurales des provinces de l'Hormozgan et du Kerman (zone tropicale) et dans la partie méridionale du Sistan-Baluchistan. Très peu de risque dans le reste du pays. • Pf : 18% ; Pv : 82% • Multirésistance aux antipaludiques	• **Protection personnelle anti vectorielle dans l'ensemble du pays** • **Pas de chimioprophylaxie** • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Iraq	• Aucun cas autochtone signalé depuis 2009.	
Israël	• Absence de transmission de paludisme	
Jamaïque	• Une transmission peut exister dans la paroisse de Kingston Saint-Andrew. Aucun cas d'acquisition locale n'a été signalé depuis 2010	• Pas de chimioprophylaxie
Japon	• Absence de transmission de paludisme	
Jordanie	• Absence de transmission de paludisme	
Kazakhstan	• Absence de transmission de paludisme	
Kenya	• Transmission toute l'année dans tout le pays. Risque faible dans la ville de Nairobi et sur les hauts plateaux (au-dessus de 2 500 m) des provinces suivantes : Centrale, Nyanza, Occidentale, Orientale et Vallée du Rift • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Kirghizistan	• Absence de cas autochtones	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Kiribati (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Koweït	• Absence de transmission de paludisme	
Laos	• Transmission toute l'année dans tout le pays, sauf à Vientiane • Pf : 73% ; Pv : 27% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Lesotho	• Absence de transmission de paludisme	
Liban	• Absence de transmission de paludisme	
Liberia	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Libye	• Absence de transmission de paludisme	
Macao	• Absence de transmission de paludisme	
Madagascar	• Transmission toute l'année dans tout le pays. Risque plus élevé dans les zones côtières • Pf : 100% (Pv : 10% et *P. ovale* : 5% selon les CDC) • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour

☞

Tableau 5 (suite)

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Malaisie	• Transmission localisée dans des foyers limités de l'arrière-pays forestier, notamment au Sarawak et au Sabah à Bornéo et dans les zones centrales de la Malaisie péninsulaire. Absence de risque dans les zones urbaines, sub-urbaines et côtières • Multirésistance aux antipaludiques • Pk à Bornéo et en Malaisie péninsulaire	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Malawi	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% (Pv : 10% selon les CDC) • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Maldives (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Mali	• Toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Malouines (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Mariannes (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Maroc	• Absence de transmission de paludisme	
Marshall (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Martinique (Île de la)	• Absence de transmission de paludisme	
Maurice (Île)	• Absence de transmission de paludisme	
Mauritanie	• Transmission toute l'année dans tout le pays, à l'exception des régions du Nord (Dakhlet-Nouadhibou et Tiris-Zemour). Transmission saisonnière à Adrar et Inchiri, pendant la saison des pluies (de juillet à octobre) • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones indiquées et pendant les périodes signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Mayotte (Île de) Voir aussi « Comores »	• Risque faible de transmission toute l'année dans toute l'île • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Mexique	• Transmission localisée dans certaines parties des États de Chiapas et d'Oaxaca. Risque faible dans les États de Jalisco, de Quintana Roo, de Sonora et de Tabasco ainsi que dans les régions rurales des États de Nayarit, de Sinaloa, de Chihuahua et de Durango. Absence de risque dans les principales régions de villégiature sur le littoral, y compris la ville d'Acapulco ou le long de la Riviera Maya, y compris les villes de Cancún, de Cozumel et de Playa del Carmen, ainsi que le long de la frontière avec les États-Unis • Pf : 1% ; Pv : 99%	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : C si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Micronésie	• Absence de transmission de paludisme	
Mongolie	• Absence de transmission de paludisme	
Mozambique	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Myanmar (ex-Birmanie)	• Transmission toute l'année dans les zones rurales reculées des régions de collines boisées ainsi que dans les zones côtières de l'Etat de Rahkine. Les plaines situées au centre du pays et les zones arides sont généralement exemptes de paludisme. Absence de transmission dans les villes et les centres urbains • Pf : 74% ; Pv : 26% ; Pk • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Namibie	• Transmission toute l'année le long du fleuve Kunene et dans les régions de Caprivi et de Kavango. Transmission saisonnière de novembre à juin dans les régions suivantes : Ohangwena, Omaheke, Omusati, Oshana, Oshikoto et Otjozondjupa. Absence de transmission dans les deux tiers sud du pays, y compris la ville de Windhoek • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones indiquées et pendant les périodes signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Nauru (Île)	• Absence de transmission de paludisme	
Népal	• Transmission de Pv toute l'année dans les zones rurales du Teraï situés le long de la frontière avec l'Inde, avec des flambées occasionnelles de paludisme à *P. falciparum* de juillet à octobre. Une transmission saisonnière de *P. vivax* a lieu dans 45 districts de l'intérieur du Teraï et de la zone de collines. Absence de risque dans le reste du pays y compris Kathmandu, Pokhara et lors des treks himalayens • Pf : 12% ; Pv : 88%	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Nicaragua	• Transmission localisée à un certain nombre de municipalités d'Atlántico Norte, Boaca, Chinandega, Jinoteca, Léon et Matagalpa • Pf : 18% ; Pv : 82%	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : C si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Niger	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 98% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Nigeria	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Niue (Île)	• Absence de transmission de paludisme	
Nouvelle-Calédonie	• Absence de transmission de paludisme	
Nouvelle-Zélande	• Absence de transmission de paludisme	
Oman	• Transmission sporadique de *P. falciparum* et de *P. vivax* possible suite à une importation du parasite.	• Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Ouganda	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Ouzbékistan	• Transmission saisonnière de juin à octobre dans certains villages du sud et de l'est • Pv : 100%	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Pakistan	• Risque faible de transmission toute l'année dans tout le pays au-dessous de 2 000 m surtout dans les zones rurales de juillet à décembre • Pf : 17% et Pv : 83% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Palaos (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Panama	• Risque faible de transmission toute l'année dans les régions situés le long de la côte atlantique et de la frontière avec la Colombie et le Costa Rica : Bocas del Toro, Chiriquí, Colón, Darién, Kuna Yala, Ngöbe Buglé, Panama et Veraguas. Absence de risque dans la ville de Panama, la zone du canal et les autres provinces • Pf : 1% ; Pv : 99% • Résistance de *P. falciparum* à la chloroquine signalée dans la province de Darién et les îles San Blas	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : C si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) pour les zones rurales, dans les régions signalées, sauf pour la province de Darien et les îles San Blas • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) pour la province de Darien et les îles San Blas • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour

Tableau 5 (suite)

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Papouasie-Nouvelle Guinée	• Transmission toute l'année dans tout le pays au-dessous de 1 800 m • Pf : 87% ; Pv : 11% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Pâques (Île de)	• Absence de transmission de paludisme	
Paraguay	• Transmission localisée à certaines municipalités des départements d'Alto Paraná et Caaguazú (Est du pays). • Pv essentiellement	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : C si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Pérou	• Risque faible de transmission toute l'année dans les zones rurales situées au-dessous de 2 000 m. Les 23 districts les plus exposés sont concentrés dans les régions d'Ayacucho, Junín, Loreto, Madre de Dios, Piura, San Martín et Tumbes. Quatre-vingt dix-neuf pour cent des cas à *P. falciparum* sont enregistrés dans le Loreto, (région située en Amazonie). Absence de transmission dans les régions à plus de 2 000 m (y compris le Machu Picchu, le lac Titicaca et les villes d'Arequipa, Cuzco et Puno) ainsi que dans les villes de Lima et au sud de Lima (Moquegua, Ica, Nazca et Tacna) • Pf : 16% ; Pv : 84% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : C si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) pour les zones rurales dans les régions signalées sauf pour le Loreto • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour le Loreto si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Philippines	• Risque faible de transmission toute l'année dans les zones situées à moins de 600 m d'altitude sur les îles suivantes : Basilu, Luzon, Mindanao, Mindoro, Palawan, Sulu (Jolo) et Tawi-Tawi. Absence de risque dans les zones urbaines et les plaines ainsi que dans l'ensemble des provinces d'Aklan, Albay, Benguet, Bilaran, Bohol, Camiguin, Capiz, Catanduanes, Cavite, Cebu, Guimaras, Iloilo, Leytenord, Leyte Sud, Marinduque, Masbate, Samar Est, Samar Nord, Samar Ouest, Siquijor, Sorsogon, Surigao del Norte et à Manille • Pf : 79% ; Pv : 20% ; Pk : sur l'île de Palawan • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Polynésie française	• Absence de transmission de paludisme	
Porto Rico	• Absence de transmission de paludisme	
Qatar	• Absence de transmission de paludisme	
République centrafricaine	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
République dominicaine	• Transmission toute l'année, en particulier dans les provinces occidentales de Dajabón, Elias Pina et San Juan. Risque faible dans les autres régions. Absence de risque dans les villes de Saint-Domingue, Santiago et à Punta Cana • Pf : 99% ; Pv : 1% • Pas de résistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : C si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Réunion (Île de la)	• Absence de transmission de paludisme	
Russie (Fédération de)	• Transmission sporadique possible dans les zones de forte immigration en provenance des pays du sud de la Communauté des États indépendants	• Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Rwanda	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Salvador (El)	• Transmission localisée à la zone frontalière avec le Guatemala. • Pv : 100%	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Saint-Barthélemy (Île de)	• Absence de transmission de paludisme	
Sainte-Hélène (Île de)	• Absence de transmission de paludisme	
Sainte-Lucie (Île de)	• Absence de transmission de paludisme	
Saint-Martin (Île de)	• Absence de transmission de paludisme	
Salomon (Îles)	• Transmission toute l'année dans tout le pays sauf dans quelques îlots de l'est et du sud • Pf : 53% ; Pv : 47% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Samoa (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Sao Tomé-et-Principe (Iles)	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Sénégal	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Seychelles (Îles des)	• Absence de transmission de paludisme	
Sierra Leone	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Singapour	• Absence de transmission de paludisme	
Somalie	• Transmission toute l'année dans tout le pays : risque élevé dans le centre et le sud du pays ; risque faible et saisonnier (saison des pluies) dans le nord • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Soudan	• Transmission toute l'année dans tout le pays : risque élevé dans le centre et le sud du pays ; risque faible sur la côte de la Mer Rouge, risque faible et saisonnier (saison des pluies) dans le nord • Pf : 95% ; Pv : 5% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Sri Lanka	• Absence de cas autochtones depuis 3 ans	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Sud Soudan	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour

Tableau 5 (suite)

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Suriname	• Transmission toute l'année : risque élevé le long de la frontière Est et dans les régions d'extraction de l'or ; risque faible à nul dans la ville de Paramaribo et dans les sept autres districts côtiers • Pf : 46% ; Pv : 54% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Absence de chimioprophylaxie pour la zone côtière • Protection personnelle anti vectorielle pour l'ensemble du pays • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Swaziland	• Transmission toute l'année dans le district de Lubombo et dans toutes les zones de basse altitude (essentiellement Big Bend, Mhlume, Simunye et Tshaneni). • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Syrie	• Transmission sporadique possible de mai à octobre dans des foyers situés le long de la frontière Nord, en particulier dans les zones rurales du gouvernorat d'El Hasaka (aucun cas autochtone signalé depuis 2005)	• Protection personnelle anti vectorielle pour les zones signalées aux périodes indiquées • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Tadjikistan	• Transmission saisonnière et sporadique de juin à octobre, en particulier dans les zones du Sud (région de Khatlon) et dans quelques zones du Centre (Douchanbé), de l'Ouest (Gorno-Badakhshan) et du Nord (région de Leninabad). • Pv : 100%	• Protection personnelle anti vectorielle pour les zones signalées aux périodes indiquées • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Taïwan	• Absence de transmission de paludisme	
Tanzanie	• Transmission toute l'année dans tout le pays au-dessous de 1 800 m y compris à Zanzibar • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Tchad	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Thaïlande	• Transmission localisée toute l'année aux zones frontalières avec le Myanmar, le Cambodge et le Laos. Absence de risque dans les villes (comme Bangkok, Chiangmai et Pattaya), dans les centres urbains, à Ko Samui et dans les principales stations touristiques de l'île de Phuket. • Pf : 44% ; Pv : 47% ; Pk • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Timor-Leste	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 50% ; Pv : 50% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans toutes les zones à risque • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Togo	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Tonga (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Trinité-et-Tobago (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Tunisie	• Absence de transmission de paludisme	
Turkménistan	• Absence de transmission de paludisme	
Turquie	• Transmission saisonnière de mai à octobre dans les provinces de Diyarbakir, Mardin et Şanliurfa. Absence de transmission dans la partie occidentale de la Turquie • Pv : 100%	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Tuvalu (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Uruguay	• Absence de transmission de paludisme	

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Vanuatu	• Transmission toute l'année dans tout le pays • Pf : 31% ; Pv : 69% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Venezuela	• Transmission toute l'année dans les zones rurales des États d'Amazonas, Anzoátegui, Bolívar et Delta Amacuro. Risque faible dans les États d'Apure, Monagas, Sucre et Zulia. Le risque de paludisme à *P. falciparum* se limite essentiellement à des municipalités situées dans des zones de jungle des États d'Amazonas (Alto Orinoco, Atabapo, Atures, Autana, Manapiare) et de Bolívar (Cedeño, El Callao, Heres, Gran Sabana, Piar, Raúl Leoni, Rocio, Sifontes et Sucre). Absence de transmission à Caracas • Pf : 35% ; Pv : 65% • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) pour les zones signalées à *P. falciparum* • Chimioprophylaxie : C si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) pour les zones rurales dans les autres régions signalées • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Vierges (Îles)	• Absence de transmission de paludisme	
Vietnam	• Transmission toute l'année dans les hauts plateaux au-dessous de 1 500 m au sud du 18e degré de latitude N, et notamment dans les quatre provinces principales de ces hauts plateaux, Dak Lak, Dak Nong, Gia Lai et Kon Tum, ainsi que dans la province de Binh Phuoc et les parties occidentales des provinces côtières de Khanh Hoa, Ninh Thuan, Quang Nam et Quang Tri. Absence de transmission dans les centres urbains, le delta du fleuve Rouge, le delta du Mékong et les plaines côtières du centre du pays • Pf : 60% ; Pv : 40% ; Pk • Multirésistance aux antipaludiques	• Protection personnelle anti vectorielle dans tout le pays • Pas de chimioprophylaxie pour les voyages touristiques conventionnels • Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M si exposition particulière au risque ou risque de forme grave de paludisme (voir chapitre 2.2.2) • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour

Pays	Risque de transmission	Recommandations
Wallis et Futuna	• Absence de transmission de paludisme	
Yémen	• Transmission toute l'année, mais surtout de septembre à fin février, dans tout le pays et au-dessous de 2 000 m. Risque faible sur l'île de Socotra. Absence de risque dans la ville de Sanaa • Pf : 99% ; Pv : 1% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones signalées (sauf l'île de Socotra) • Pas de chimioprophylaxie pour l'île de Socotra • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Zambie	• Transmission toute l'année dans tout le pays y compris à Lusaka • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Zimbabwe	• Transmission toute l'année dans la vallée du Zambèze. Transmission saisonnière de novembre à juin dans les zones au-dessous de 1200 m. Risque faible à Bulawayo et Harare • Pf : 100% • Multirésistance aux antipaludiques	• Chimioprophylaxie : A/P ou D ou M pour les zones indiquées et pendant les périodes signalées • Protection personnelle anti vectorielle • Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour

[1] http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2017/en/ ; https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/660051/Guidelines_for_malaria_prevention_in_travellers_from_the_UK_2017.pdf
https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/infectious-diseases-related-to-travel/yellow-fever-malaria-information-by-country

Tableau 6

Traitements curatifs antipaludiques présomptifs envisageables chez l'adulte

Molécule	Posologie	Commentaires
Arténimol-pipéraquine	36-<75 kg, 3 Cp* à 320 mg/40 mg par prise, 1 prise par jour pendant 3 jours 75-100 kg, 4 Cp à 320 mg/40 mg par prise, 1 prise par jour pendant 3 jours	Prise à jeun, à distance des repas Ne pas utiliser pendant la grossesse
Artéméther-luméfantrine**	4 Cp en 1 prise, à H0, H8, H24, H36, H48, H60 (24 comprimés au total) À partir de 35 kilos	À prendre au cours d'un repas ou avec une boisson lactée À éviter chez la femme enceinte au premier trimestre
Atovaquone-proguanil	4 Cp* en 1 prise par jour, pendant 3 jours À partir de 40 kilos	À prendre au cours d'un repas ou avec une boisson lactée

* Cp : comprimé.
** À prescription hospitalière.

3. Risques liés aux arthropodes

Les risques liés aux insectes et autres arthropodes sont principalement des risques de transmission de maladies parfois très graves, voire mortelles, et sont à évaluer en fonction de la destination et des conditions de séjour. De façon générale, pour les voyages vers des destinations à climat chaud ou tropical, il est recommandé de :

- se protéger contre les piqûres d'insectes, notamment avec des répulsifs, en particulier sur les parties non couvertes (voir encadré ci-après sur les répulsifs cutanés) ;
- dormir la nuit sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide si possible (correctement installée et en s'assurant de l'intégrité du maillage) ;
- porter des vêtements légers et couvrants (manches longues, pantalons et chaussures fermées) ;
- utiliser des vêtements imprégnés d'insecticides en cas de risques importants.

Dans les habitations, la climatisation diminue les risques de piqûres. Des insecticides en bombes ou en diffuseurs électriques ainsi que les raquettes électriques pourront être utilisés en mesure d'appoint. Les serpentins fumigènes peuvent également être utilisés, à l'extérieur et dans les vérandas.

3.1 Risques liés aux moustiques

Les moustiques sont vecteurs de nombreux agents pathogènes tels que des virus et des parasites et sont également responsables de fortes nuisances (voir sites du ministère des Solidarités et de la Santé (http://solidarites-sante.gouv.fr/) et de Santé publique France (http://www.santepubliquefrance.fr). Il est donc recommandé de se protéger contre leurs piqûres avec un type de protection adapté au risque de maladie (Tableau 7). Il est également recommandé de ne pas favoriser la multiplication des moustiques en laissant stagner de l'eau dans des récipients.

3.1.1 Moustiques qui piquent plutôt la nuit et peuvent transmettre le paludisme, certaines arboviroses (Virus du Nil occidental, encéphalites américaines, encéphalite japonaise) et des filarioses

Ces moustiques appartiennent aux genres *Anopheles* et *Culex*. Les anophèles piquent habituellement entre le coucher et le lever du soleil et les Culex piquent surtout la nuit. Mais ces comportements ne sont pas toujours aussi stricts. Il est donc recommandé de se protéger de jour comme de nuit. Ces moustiques se rencontrent dans toutes les zones tropicales d'Afrique, d'Amérique et d'Asie et aussi dans des zones plus tempérées, notamment aux États-Unis, en Asie et parfois en Europe.

3.1.2 Moustiques qui piquent plutôt le jour et peuvent transmettre des arboviroses (dengue, chikungunya, Zika…) et des filarioses

Ces moustiques appartiennent au genre *Aedes* et piquent habituellement le jour. La dengue sévit sur un mode endémo-épidémique sur tous les continents, dans l'ensemble des zones tropicales, mais des épidémies peuvent aussi émerger dans des zones plus tempérées comme à Madère en 2012. Le virus chikungunya est responsable d'épidémies survenant principalement dans le sous-continent indien, en Asie du Sud-Est, en Afrique et dans les îles de l'Océan Indien, aux Caraïbes ainsi que dans la région Pacifique. Le virus circule dans les Caraïbes depuis fin 2013 et s'est propagé en 2014 sur le continent américain. De même, dans le Pacifique, des épidémies ont été rapportées en Polynésie française (pour la première fois), en Nouvelle-Calédonie et aux Îles Cook, Samoa et Kiribati.

Depuis 2007, le virus Zika est endémique en Asie et en Afrique [30] responsable d'épidémies notamment dans la région Pacifique (*cf.* chapitre 11) et sur le continent américain, depuis 2014.

Les moustiques du genre *Aedes* et les Culex transmettent également les filarioses lymphatiques

Tableau 7

Efficacité relative des moyens de prévention disponibles contre les piqûres de moustiques

	Genres de moustiques vecteurs potentiels	
	Anophèles et Culex *Piquent souvent la nuit*	**Aedes** *Piquent souvent le jour*
Maladies potentiellement transmises / **Moyens**	**Paludisme, Filarioses, Arboviroses**	**Arboviroses (Dengue et Chikungunya) Filarioses**
Moustiquaire imprégnée ou non, de berceau, de poussette… pour un enfant avant l'âge de la marche	++++	++++
Moustiquaire imprégnée d'insecticide	++++	++
Moustiquaires grillagées aux fenêtres et portes	+++	+++
Répulsifs cutanés	+++	+++
Vêtements imprégnés d'insecticide	++	++
Diffuseur électrique d'insecticide (à l'intérieur)	++	++
Raquettes électriques	+	++
Pulvérisation intra-domiciliaire de « bombes » insecticides (disponibles dans le commerce)	+	+
Climatisation	+	+
Ventilation	+	+
Serpentin fumigène (extérieur)	+	+

en Océanie et en Asie. La meilleure protection contre les piqûres de ces moustiques est l'application de répulsifs cutanés sur les parties non couvertes du corps, l'utilisation de vêtements couvrants, voire imprégnés d'insecticides, et de la moustiquaire imprégnée (*cf.* encadré ci-après sur les répulsifs cutanés et Tableau 8).

3.1.3 Moustiques responsables de fortes nuisances

Les nuisances provoquées par des populations abondantes et agressives de certains moustiques existent dans tous les pays du monde, de l'équateur au cercle polaire. En effet, les moustiques des pays nordiques peuvent se montrer très agressifs durant la courte période estivale. Il est donc recommandé

Les répulsifs cutanés

Dans la stratégie de protection contre les vecteurs, les répulsifs sont nécessaires en fonction des risques (Tableau 7), de la même façon que l'utilisation de la moustiquaire. La surveillance et l'entretien intra- et péri-domiciliaire contre les gîtes sont également indispensables quand cela est possible. La tenue vestimentaire peut être un complément pour une meilleure protection.

Les répulsifs cutanés sont composés d'une substance active qui éloigne les insectes sans les tuer et sont à appliquer sur toutes les parties du corps non couvertes. Il faut privilégier l'application le matin et le soir, périodes d'activité maximum des insectes vecteurs.

La durée de la protection varie de 4 à 8 heures selon la nature et la concentration de la substance active, la présence de co-formulants, ainsi que des conditions d'utilisation (sudation, température et humidité ambiantes…).

L'application doit être renouvelée après une baignade, car le répulsif est éliminé par l'eau, dans la limite du nombre d'applications maximal indiqué par le fabricant.

En cas d'utilisation de crème solaire, l'application de répulsif doit avoir lieu après un délai d'au moins 20 minutes pour limiter la diminution d'efficacité de la crème solaire. La crème solaire doit toujours être appliquée avant le répulsif. Il est judicieux d'utiliser une crème solaire d'indice de protection élevée (50+) dans ce cas.

Ces produits sont à employer avec précaution, ils ne doivent pas être ingérés, ni appliqués sur les muqueuses ou sur des lésions cutanées étendues, ni aspergés directement sur le visage. Il convient de lire attentivement les indications du fabricant et de les respecter. Certains produits ne sont pas utilisables chez l'enfant et la femme enceinte.

Chez l'enfant, l'application ne doit pas être faite sur les mains.

Chez la femme allaitante, leur utilisation est possible en respectant les mêmes précautions que chez les autres adultes et en veillant à la non-application au niveau du sein ainsi qu'au lavage des mains avant la mise au sein.

Tableau 8

Répulsifs pour la protection contre les piqûres d'arthropodes (hors scorpions, scolopendres et hyménoptères) : substance active et mode d'utilisation

La liste des substances actives est conforme aux recommandations de bonne pratique clinique sur la « protection personnelle antivectorielle » établies par la Société de médecine des voyages et la Société française de parasitologie, label HAS [1]. La liste des produits biocides est accessible *via* la base de données en ligne SIMMBAD (www.simmbad.fr).
Pour les produits répulsifs à base de DEET, disposant d'une autorisation de mise sur le marché (AMM), les décisions contenant les conditions d'utilisations autorisées sont disponibles sur le site de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'environnement et du travail (https://www.anses.fr/fr/decisions_biocide).
Il faut cependant noter que les conditions d'utilisation indiquées dans les AMM n'ont pas comme unique objectif la prévention de maladies vectorielle : elles prennent en compte les risques de toxicité individuels et environnementaux liés aux substances contenues dans ces produits. Lorsque les répulsifs sont utilisés pour se protéger contre des infections potentiellement graves, notamment en milieu tropical, la balance bénéfice/risque est alors modifiée et certaines restrictions d'utilisation peuvent être allégées.
Il convient de lire attentivement les instructions d'emploi exactes du produit avant son acquisition.
Pour les produits disposant d'une AMM se référer au RCP pour leur utilisation.

Substance active et concentration		Nombre maximal d'application(s) quotidienne(s). 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	Femmes enceintes
DEET [2,3,] (N1,N-diéthyl-m-toluamide)	20%	1*	2*	2*	3*	3*
	30 à 50%			*Posologie en fonction des indications de l'AMM*	*Posologie en fonction des indications de l'AMM*	Utilisable uniquement si risque de maladie vectorielle *Posologie en fonction des indications de l'AMM*
IR3535 [4] (N-acétyl-N-butyl-β-alaninate d'éthyle)	20%	1*	2*	2*	3*	3*
	25 à 35%			2*	3*	
KBR3023 [5] (Carboxylate de Sec-butyl 2-(2-hydroxyéthyl) pipéridine-1 / Icaridine)	20%			2*	3*	3*
	25%			2*	3*	
PMDRBO [5] (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*	

[1] Disponible sur http://www.medecine-voyages.fr/publications/ppavtextecourt.pdf
[2] En cas d'exposition aux anophèles vecteurs des *Plasmodium*, agents du paludisme, la concentration minimale efficace de DEET est de 30%.
[3] Le DEET a fait l'objet d'une évaluation au niveau européen et cette substance a été autorisée au 1er août 2012, avec une restriction d'usage émise chez l'enfant de moins de 2 ans. Cependant, en cas de risque élevé de transmission d'une maladie vectorielle, il est utilisable sur une période courte, en respectant scrupuleusement le nombre d'applications maximum admis et les conditions pratiques d'usage chez l'enfant. Les produits à base de DEET ont été évalués et font l'objet d'une autorisation de mise sur le marché.
[4] La substance IR3535 a été autorisée au plan européen au 1er novembre 2015 et les produits qui en contiennent doivent désormais demander une AMM. Les produits à base d'IR3535 sont en cours d'évaluation.
[5] Les substances Icaridine et PMDRBO sont en cours d'évaluation au niveau européen.
* Sauf si le produit dispose d'une AMM. Dans ce cas, ce sont les indications qui figurent dans l'AMM qui s'imposent.

de s'en protéger avec des vêtements couvrants et/ou imprégnés d'insecticides et des répulsifs cutanés.

Enfin, il faut éviter la surinfection des piqûres par grattage, en particulier chez l'enfant, en utilisant si nécessaire (et sur avis médical) un dermocorticoïde associé à un antihistaminique en cas de prurit intense.

3.2 Protection contre les piqûres de moustiques

Pour se protéger des moustiques qui piquent la nuit, la meilleure protection est l'utilisation d'une moustiquaire imprégnée d'insecticide pour dormir. Il est fortement recommandé d'éviter de sortir la nuit, même un court moment, sans protection anti-moustiques, et *a fortiori* de dormir la nuit à la belle étoile, sans moustiquaire imprégnée, surtout dans les zones fortement impaludées.

La moustiquaire imprégnée d'insecticide assure la meilleure protection contre les piqûres de moustiques nocturnes par son effet à la fois insecticide et insectifuge. Elle est disponible en pharmacie

ou dans des magasins spécialisés. Il est possible d'imprégner soi-même une moustiquaire avec un kit d'imprégnation vendu également en pharmacie. Le seul produit disponible est la perméthrine. En cas d'imprégnation par trempage de moustiquaire, la rémanence du produit varie de un à trois mois et ne résiste généralement pas à plus de trois lavages. Il existe maintenant des moustiquaires imprégnées industriellement, dont certaines à longue durée d'efficacité, résistantes à des lavages successifs.

Pour se protéger des piqûres de moustique en soirée ou en journée, l'usage de répulsifs cutanés est fortement recommandé (*Cf.* Encadré sur les répulsifs cutanés et Tableaux 7 et 8). Les vêtements et les toiles de tente peuvent également être imprégnés par spray ou trempage dans une solution insecticide disponible en pharmacie ou dans les magasins spécialisés du voyage. A noter que certains produits d'imprégnation pour moustiquaire ou pour vêtement ne contiennent pas d'insecticide (pyréthrinoïde) mais seulement une substance répulsive.

Pour les enfants avant l'âge de la marche, l'utilisation de moustiquaires, de préférence imprégnées de perméthrine, sur les berceaux et les poussettes, reste la méthode la plus efficace.

Par contre, il est fortement recommandé de ne pas utiliser :

- les bracelets anti-insectes pour se protéger des moustiques et des tiques ;
- les huiles essentielles dont la durée d'efficacité, généralement inférieure à 20 minutes, est insuffisante ;
- les appareils sonores à ultrasons, la vitamine B1, l'homéopathie, les rubans, papiers et autocollants gluants sans insecticide [31].

3.3 Risques liés aux autres insectes piqueurs (phlébotomes, mouches, punaises, poux et puces)

Les risques liés aux insectes piqueurs autres que les moustiques, sont également à prendre en compte pour toutes les destinations. Ces risques sont particulièrement importants pour des séjours en zone rurale et/ou dans des conditions de confort sommaire. Les insectes vecteurs de maladies, leurs zones de risques et les protections adaptées sont reportés dans le Tableau 9. Le voyageur devra veiller à ne pas ramener chez lui des punaises de lit, insecte susceptible de voyager dans les bagages, et nuisance ré-émergente dans le monde (cf. § 11.6).

3.4 Risques liés aux autres arthropodes

3.4.1 Tiques

Les tiques sont des arthropodes hématophages qui absorbent le sang de leurs hôtes et peuvent transmettre des virus et bactéries responsables de maladies telles que les borrélioses (la maladie de Lyme [32] en Europe et en Amérique du Nord), des encéphalites, des fièvres hémorragiques et certaines rickettsioses.

Une vaccination existe contre la méningo-encéphalite à tiques (*cf.* chapitre 1.3) mais la seule prévention contre les autres infections transmises par les tiques reste la couverture vestimentaire et l'application de répulsifs cutanés sur les parties découvertes.

La prévention des morsures de tiques peut faire appel à l'imprégnation des vêtements par des insecticides et l'utilisation de répulsifs. Concernant ce dernier point, l'Anses vient de publier une note relative à l'efficacité des biocides répulsifs et aux modalités de leur utilisation (*cf.* encadré ci-après).

Les tiques s'accrochent sur un hôte de passage (animal ou être humain) qui circule dans leur milieu naturel. Il est donc impératif, après toute promenade en milieu rural et particulièrement en forêt dans les régions infestées, de bien s'examiner et d'examiner ses enfants pour rechercher la présence éventuelle de tiques sur le corps et sur le cuir chevelu afin de les ôter très rapidement. Pour cela, un tire-tique ou une pince à épiler peuvent être utilisés : la tique doit être saisie délicatement et retirée sans forcer en lui imprimant un mouvement de rotation, afin d'éviter que son appareil buccal ne se casse dans la plaie ; cette plaie doit ensuite être désinfectée.

3.4.2 Acariens microscopiques

Les acariens microscopiques, du type aoûtats, peuvent infester la peau lors de promenades en milieu naturel, en particulier en zone tropicale, et provoquer de fortes démangeaisons. Pour s'en protéger il est recommandé d'utiliser des répulsifs cutanés. En Asie, l'un de ces acariens microscopiques transmet le typhus des broussailles.

La gale est une cause fréquente de prurit disséminé au retour de voyage et transmise par un contact peau contre peau.

3.4.3 Arthropodes venimeux

Les risques liés aux autres arthropodes piqueurs tels que les araignées, les scolopendres, les scorpions, et à certains insectes sociaux (guêpes, frelons, abeilles…) entrent dans la catégorie des envenimations (manifestations locales et/ou générales induites par la pénétration dans l'organisme d'une substance toxique). Toute piqûre qui entraîne des troubles importants (fièvre, nausées, douleur vive, gonflement, etc.) nécessite une consultation au service des urgences le plus proche si le déplacement est possible, ou l'appel des secours si le déplacement n'est pas possible.

Prévention

En cas de bivouac, il est recommandé de protéger ses affaires personnelles (vêtements, chaussures, etc.) en les rangeant dans un sac ou un bidon en plastique étanche et bien fermé, contenant des boules insecticides.

Tableau 9

Insectes piqueurs autres que les moustiques, maladies transmises et prévention

Insectes	Maladie transmise	Période d'activité	Zones à risque	Prévention
Phlébotomes	• Leishmanioses cutanées • Leishmanioses viscérales • Arboviroses • Bartonellose *(B. bacilliformis)*	• Du coucher au lever du soleil • Parfois en journée en forêt tropicale	• Amérique centrale et du Sud • Afrique • Moyen-Orient • Sous-continent indien • Asie centrale et du Sud • Pourtour méditerranéen	• Vêtements couvrants imprégnés • Utilisation de répulsifs cutanés • Utilisation de moustiquaires imprégnées
Simulies	• Onchocercose	• Le jour	• Amérique latine • Afrique tropicale	• Vêtements couvrants imprégnés • Utilisation de répulsifs cutanés
Glossines	• Maladie du sommeil	• Le jour	• Afrique tropicale	• Vêtements couvrants imprégnés • Utilisation de répulsifs cutanés
Punaises (triatomes)	• Maladie de Chagas	• La nuit • À l'intérieur des habitations	• Amérique latine	• Utilisation de moustiquaires imprégnées • Pulvérisation de la literie avec un insecticide
Puces	• Peste • Risckettsioses • Bartonellose	• Jour et nuit	• Madagascar • Asie • Amérique • Afrique	• Hygiène de vie • Ne pas approcher les animaux (rongeurs)
Poux de corps	• Rickettsioses • Bartonellose	• Jour et nuit	• Dans tous les pays, en zone défavorisée	• Hygiène de vie • Désinsectisation des vêtements • Pulvérisation de la literie avec un insecticide
Cératopogonidés (moucherons)	• Fortes nuisances • Filaires et virus non pathogènes	• Le jour • Plus particulièrement à l'aube et au crépuscule	• Dans tous les pays	• Vêtements couvrants imprégnés • Utilisation de répulsifs cutanés

Extrait de la NOTE d'appui scientifique et technique de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) relative à l'efficacité des biocides répulsifs contre les tiques et aux modalités de leur utilisation (20 mars 2018)
https://www.anses.fr/fr/system/files/BIOC2018SA0105.pdf

Les produits répulsifs contre les tiques et les substances actives qu'ils contiennent sont soumis au règlement biocides (UE) 528/2012. En Europe, 12 substances actives susceptibles de présenter une efficacité contre les tiques sont approuvées ou en cours d'examen en vue de leur approbation. Les résultats d'études de laboratoire, réalisées au moyen d'essais *in vivo* ou *in vitro*, confirment l'efficacité répulsive de plusieurs molécules contre les tiques. C'est le cas en particulier de l'icaridine, l'IR3535, le DEET, l'acide décanoïque, le citriodiol, l'acide laurique, ou encore le géraniol.

En France, plus d'un millier de produits revendiquant une efficacité répulsive contre les tiques sont actuellement sur le marché. En raison de la mise en œuvre progressive du Règlement biocide, la grande majorité de ces produits ne sont pas encore soumis à AMM et n'ont par conséquent pas encore fait l'objet d'une évaluation. À ce jour, seuls les produits contenant exclusivement du DEET comme substance active ont fait l'objet d'une évaluation achevée (il est à noter que l'évaluation des produits contenant de l'IR3535 est en cours de finalisation). L'autorisation de mise sur le marché est dans ce cas assortie d'un résumé des caractéristiques du produit, qui indique les instructions d'emploi et mesures de gestion nécessaires pour garantir une efficacité du produit et une utilisation sans risques inacceptables. La liste des produits disposant d'une AMM et dont l'efficacité a donc été vérifiée est appelée à évoluer au fur et à mesure de l'instruction des dossiers et en fonction du calendrier d'approbation des substances actives TP19 au niveau européen.

Des recommandations relatives aux modalités d'utilisation des produits ne peuvent donc être proposées de façon générale. Les modalités (doses et durée de protection notamment) garantissant l'efficacité répulsive contre les tiques et l'absence de risques inacceptables pour la santé humaine et l'environnement sont évaluées et définies pour chaque produit lors de l'instruction de la demande d'autorisation de mise sur le marché. Le choix et les modalités d'utilisation des produits répulsifs doivent donc s'appuyer sur les éléments définis dans les AMM pour chaque contexte d'usage.

4. Diarrhée du voyageur et autres risques liés à l'alimentation

La diarrhée affecte fréquemment les voyageurs, son taux d'attaque pouvant dépasser 50% pour un séjour de trois semaines. Il s'agit généralement d'un épisode aigu bénin, spontanément résolutif en un à trois jours, mais qui peut être parfois grave (aux âges extrêmes de la vie, en cas de comorbidité,…). Elle est plus souvent liée à la consommation d'aliments solides que d'eau. La survenue d'une diarrhée du voyageur, plus particulièrement au retour d'un voyage en Asie, peut être associée à l'acquisition d'un portage digestif de bactéries multirésistantes (BMR) (*E. coli*, BLSE) d'autant plus que cette diarrhée a été traitée par antibiotiques. Néanmoins ce portage est de courte durée (moins de 3 mois après le retour dans plus de 95% des cas) (*cf.* chapitre « Retour de voyages et santé publique »).

Les agents étiologiques identifiés sont bactériens (*Escherichia coli* entérotoxinogène, *Salmonella enterica* non typhi, *Shigella spp*, *Campylobacter spp*, *Yersinia enterocolitica, Vibrio cholerae,* …) et moins souvent viraux (rotavirus, norovirus…) ou parasitaires (*Giardia intestinalis, Cryptosporidium* spp).

Une consultation médicale est recommandée, systématique chez l'enfant de moins de 2 ans et dans les formes moyennes ou sévères, fébriles ou avec selles glairo-sanglantes, ou prolongées au-delà de 48 heures, ou en cas de vomissements incoercibles aux autres âges.

4.1 Prévention

4.1.1 Hygiène

La prévention repose sur les mesures d'hygiène.

- Avant tout se laver souvent les mains, avant les repas, avant toute manipulation d'aliments et après passage aux toilettes. En l'absence d'eau et de savon, un gel ou une solution hydro-alcoolique peuvent être utilisés. Se sécher les mains après lavage avec un linge propre, ou à défaut les sécher à l'air.
- Préférer les plats chauds ; éviter de consommer de la nourriture vendue dans la rue sauf si elle est bien cuite et le récipient encore fumant. Les buffets froids ou tièdes des restaurants peuvent comporter des risques.
- Ne consommer que de l'eau en bouteille capsulée (bouteille ouverte devant soi), ou à défaut rendue potable par ébullition (1 minute à gros bouillons), ou par une désinfection [produits à base de DCCNa (dichloroisocyanurate de sodium) ou hypochlorite de sodium] éventuellement précédée d'une filtration (filtre portatif) si elle est turbide.
- Ne pas consommer l'eau en sachet.
- Éviter la consommation de glaçons.
- Éviter les jus de fruits frais préparés de façon artisanale.
- Ne consommer du lait que s'il est pasteurisé ou bouilli et que la chaîne du froid est assurée.
- Peler les fruits soi-même après s'être lavé les mains.
- Éviter les crudités, les coquillages, les plats réchauffés.
- Éviter les glaces artisanales (glaces industrielles sans risque si emballage intact).
- Bien cuire les œufs, les viandes, les poissons et les crustacés.
- Se renseigner localement sur les risques de toxicité des poissons de mer (ciguatera).

4.1.2 Prophylaxie médicamenteuse

La prévention médicamenteuse n'est pas indiquée en dehors de situations particulières (maladies inflammatoires chroniques de l'intestin notamment) et après avis spécialisé.

4.2 Traitement

4.2.1. Prévention ou correction de la déshydratation

Dans tous les cas, les mesures pour éviter ou corriger la déshydratation sont primordiales. Il est important de boire, ou faire boire, abondamment, dès les premières selles liquides (sans attendre la soif qui est déjà un signe de déshydratation) : liquides salés et sucrés en alternance, solutés de réhydratation orale (sachets à diluer) en particulier chez les jeunes enfants et les personnes âgées, à administrer par petites doses fréquentes (cuillères à soupe) en cas de vomissements. Si la réhydratation correcte est impossible (du fait de vomissements incoercibles, de selles aqueuses très abondantes, de déshydratation sévère…), une consultation médicale est recommandée pour une réhydratation par voie intraveineuse, même brève, y compris dans un dispensaire, pour éviter les complications graves de la déshydratation (on trouve partout maintenant du matériel de perfusion à usage unique sans risque).

Les parents de jeunes enfants doivent être informés des premiers signes de déshydratation, afin d'être capables de les reconnaitre, et des mesures permettant de la prévenir afin de les mettre en œuvre précocement :

- utiliser rapidement les solutés de réhydratation orale (SRO) ;
- réalimenter précocement l'enfant en assurant les apports caloriques nécessaires.

Les parents doivent être avertis de la nécessité de consulter rapidement.

4.2.2. Traitement antidiarrhéique symptomatique

Les anti-diarrhéiques ne doivent pas être utilisés en cas de diarrhée glairo-sanglante et/ou fébrile.

En cas de diarrhée non glairo-sanglante et non fébrile :

- un antidiarrhéique anti-sécrétoire (racecadotril) peut atténuer la symptomatologie clinique ;

- un antidiarrhéique moteur (lopéramide sous forme de chlorhydrate ou sous forme d'oxyde de lopéramide monohydraté) est déconseillé car a l'inconvénient d'entrainer une constipation réactionnelle avec ballonnement souvent plus gênants que la diarrhée elle-même. Il est donc à réserver aux diarrhées très liquides, fréquentes et abondantes ou en cas de nécessité fonctionnelle (trajet en avion par ex.) Il est contre-indiqué chez les enfants âgés de moins de 2 ans et en cas de syndrome dysentérique d'origine bactérienne ;
- les pansements intestinaux (diosmectite …) n'ont pas prouvé leur efficacité ;
- certains probiotiques ont été proposés en complément de la réhydratation orale chez l'enfant : *Lactobacillus rhamnosus GG, Sacharomyces boulardii* et dans une moindre mesure *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 et *Lactobacillus acidophilus* LB, mais le niveau de preuve de leur efficacité est faible [33].

4.2.3. Antibiothérapie

Le risque élevé d'acquisition d'un portage de BMR (72% pour un séjour en Asie) [34] fait recommander de ne prescrire une antibiothérapie probabiliste qu'en cas de syndrome dysentérique (diarrhée glaire-sanglante fébrile), en l'absence de possibilité de consultation rapide et de diagnostic étiologique. Dans les autres cas, le traitement repose sur la réhydratation éventuellement associée à un traitement symptomatique.

Si une antibiothérapie probabiliste est indiquée, le choix se portera sur une fluoroquinolone (ciprofloxacine ou ofloxacine), ou l'azithromycine en cas de contre-indication ou de séjour en Asie (hors AMM) (*cf.* schémas de traitements dans le Tableau 10).

Choix thérapeutiques

Chez l'adulte le traitement de première intention des diarrhées au retour de voyage est une fluoroquinolone (ciprofloxacine ou ofloxacine), sauf en cas de contre-indication ou de séjour en Asie, compte tenu de la prévalence élevée de la résistance aux fluoroquinolones.

Il convient de respecter les contre-indications et les précautions d'utilisation et d'informer les patients des effets indésirables potentiels des fluoroquinolones ainsi que des symptômes qui doivent les alerter (voir point d'information sur le site de l'ANSM [8]). Cette classe d'antibiotiques est contre-indiquée pendant la grossesse (à l'exception de la ciprofloxacine qui peut éventuellement être prescrite si nécessaire) et l'allaitement. En cas de contre-indication aux fluoroquinolones, l'alternative est l'azithromycine. Chez l'enfant et l'adolescent, la ciprofloxacine doit être réservée aux cas cliniques sévères en raison du risque de survenue d'arthropathies graves, en respectant les contre-indications et précautions d'utilisation rappelées ci-dessus.

En cas de diarrhée au retour d'un séjour en Asie, l'azithromycine est recommandée (hors AMM) en première intention, en raison d'un niveau élevé de résistance des shigelles, des salmonelles et de *Campylobacter* aux fluoroquinolones, en respectant les contre-indications et les précautions d'utilisation. Par précaution, on évitera de prescrire l'azithromycine au premier trimestre de la grossesse et pendant l'allaitement en raison du manque de données, mais son utilisation est possible si nécessaire. Chez l'enfant et l'adolescent, l'azithromycine peut être utilisée dans les diarrhées présumées bactériennes, en complément de la réhydratation.

Les posologies recommandées sont :

- chez les adultes : fluoroquinolone (ciprofloxacine *per os* 500 mg x2/jour, ofloxaxine *per os* 200 mg x2/jour) ; azithromycine 250 mg, 4 cp en 1 prise (hors AMM) ou 2 cp en 1 prise/j pendant 3 jours ;
- chez les enfants : ciprofloxacine *per os* 10 à 15 mg/kg x2/jour (formes sévères) ; azithromycine *per os* 20 mg/kg/jour si le poids est inférieur à 25 kg sans dépasser 500 mg/jour ; 500 mg/jour si le poids est supérieur ou égal à 25 kg.

[8] Profil de sécurité des quinolones administrées par voie générale - Point d'Information: http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Profil-de-securite-des-quinolones-administrees-par-voie-generale-Point-d-Information

Tableau 10

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

Source : [35].

5. Risques liés aux transports

5.1 Accidents de la voie publique

Les accidents (de la circulation ou non) représentent une des principales causes de rapatriement sanitaire et de mortalité. Dans toute la mesure du possible, les règles de prévention (port de la ceinture de sécurité, port du casque si l'on circule à deux-roues et utilisation de sièges auto pour les enfants en bas âge) doivent être respectées. Il faut éviter de conduire soi-même (prendre un chauffeur) et se montrer particulièrement prudent si l'on doit conduire de nuit.

5.2 Transports aériens

- **Conseils généraux**
  - Emporter les médicaments en cabine (dans le respect de la réglementation régissant le transport des produits et matériels). Garder les médicaments délivrés sur ordonnance dans leur emballage ou récipient d'origine, accompagnés d'une lettre d'un médecin certifiant que le passager en a besoin, notamment si les médicaments doivent être administrés sous forme injectable.
  - Prendre un avis médical spécialisé avant le départ pour les personnes atteintes de certaines affections chroniques (*cf.* § 8.4).
  - Tenir compte du décalage horaire pour la prise de certains médicaments (contraceptifs oraux, anticoagulants, insuline...).

- **Prévention des thromboses veineuses profondes liées à un voyage aérien [36]**

  Le transport aérien apparaît comme un facteur de risque de thrombose veineuse, multipliant le risque par deux. Certains voyageurs peuvent aussi avoir un facteur de risque indépendant : âge, antécédents personnels ou familiaux de thrombose veineuse ou d'embolie pulmonaire, thrombophilie, contraception œstro-progestative ou œstrogénothérapie de substitution hormonale, obésité, varices, intervention chirurgicale récente concernant notamment l'abdomen, le bassin ou les membres inférieurs, tabagisme, grossesse. Les mesures suivantes peuvent être recommandées à titre préventif :
  - tous les voyageurs doivent s'hydrater régulièrement au cours du vol, bouger fréquemment leurs jambes, se déplacer dans l'avion (ce qui doit limiter l'usage des hypnotiques) et suivre les programmes d'exercices proposés en cours de vol, réalisables sans quitter sa place ;
  - la présence d'au moins un facteur de risque de thrombose justifie le port d'une contention élastique (mi-cuisse plus confortable que sous le genou) de classe 2 (pression à la cheville de 15 à 30 mmHg) ; cette mesure devrait même concerner tous les voyageurs qui ne déambulent pas régulièrement à bord, plus particulièrement pour tous les voyages de plus de 6 heures ;
  - les héparines de bas poids moléculaire ou le fondaparinux (inhibiteur du facteur X) n'ont pas d'indication validée mais sont parfois prescrits hors AMM à dose prophylactique chez les sujets pour lesquels la contention n'est pas possible ou en cas de risque très élevé. La prise d'aspirine ne prévient pas les thromboses veineuses.

- **Contre-indications à un voyage aérien**

  Les contre-indications aux voyages aériens sont résumées dans l'encadré ci-après.

Cas des sujets drépanocytaires [37]

Les principales contre-indications aux voyages prolongés sont une accélération récente de la fréquence des crises vaso-occlusives, un syndrome thoracique aigu dans les mois précédents, des antécédents récents d'accident vasculaire cérébral, un priapisme non contrôlé, l'association de plusieurs complications chroniques, une hypertension artérielle pulmonaire non traitée, une majoration récente de l'anémie avec des signes de mauvaise tolérance, la grossesse et toute déstabilisation récente de la maladie.

Les avions locaux ne disposant pas de pressurisation sont contre-indiqués.

Quand le voyage est possible, les mesures anti-vectorielles, les recommandations concernant la chimioprophylaxie contre le paludisme et les vaccinations seront les mêmes que pour les autres voyageurs et seront aussi recommandées :

- une hyperhydratation *per os* dans les 24 h précédant le vol (3 l/m²/jour) et durant le vol (0,15 ml/m²/heure),
- éventuellement une injection d'héparine de bas poids moléculaire avant le vol (la drépanocytose étant en soi un état prothrombotique),
- voire une transfusion dans la semaine qui précède le vol si l'anémie est importante. Si le patient est engagé dans un programme d'échanges transfusionnels (ET), la durée du voyage ne doit pas excéder la durée qui sépare habituellement deux ET.

Pendant le vol :

- porter des vêtements amples et suffisamment chauds en raison de la climatisation,
- porter des chaussettes de contention,
- éviter la station assise prolongée,
- prévoir un antalgique à disposition pendant le vol (paracétamol, voire paracétamol codéiné),
- être en possession d'un certificat médical pour pouvoir réclamer de l'oxygène à bord en cas de douleurs osseuses ou thoraciques ou en cas

Contre-indications aux voyages aériens

(sur la base des recommandations de l'OMS) [36].

Les voyages aériens sont normalement contre-indiqués dans les cas suivants :

- nouveau-nés âgés de moins de 48 heures ;
- femmes enceintes après la 36e semaine de grossesse (après la 32e semaine en cas de grossesse multiple) ;
- les personnes souffrant d'une des maladies suivantes, doivent avoir un avis médical :
  - angor (angine de poitrine) ou douleurs thoraciques au repos ;
  - maladie transmissible évolutive ;
  - mal de décompression après la plongée ;
  - augmentation de la pression intracrânienne en raison d'une hémorragie, d'un traumatisme ou d'une infection ;
  - infection des sinus, de l'oreille ou du nez, particulièrement si la trompe d'Eustache est bouchée ;
  - infarctus du myocarde ou accident vasculaire cérébral récent (le délai à respecter dépendra de la gravité de la pathologie et de la durée du voyage) ;
  - intervention chirurgicale récente ou traumatisme récent comportant un risque de flatulence (en particulier traumatisme abdominal ou intervention gastro-intestinale) ;
  - traumatisme cranio-facial ou oculaire, opération du cerveau ou opération de l'œil avec pénétration oculaire ;
  - maladie respiratoire chronique sévère, difficulté à respirer au repos ou pneumothorax non résorbé ;
  - drépanocytose ;
  - trouble psychotique, sauf s'il est totalement maîtrisé.

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive et l'aptitude à voyager doit être décidée au cas par cas. Un avis médical est indispensable.

Par ailleurs, il ne faut pas voyager en avion dans les 24 h qui suivent une plongée avec bouteilles.

de dyspnée (il n'est pas justifié d'équiper systématiquement le patient en oxygène pour le voyage en avion).

Les sujets simples hétérozygotes AS « porteurs d'un trait drépanocytaire » peuvent voyager sans problème.

Enfin, ne pas oublier que chez les drépanocytaires, le premier risque du voyage à l'étranger est l'infection.

- **Prévention des effets du décalage horaire**

  Quelques mesures hygiéno-diététiques peuvent atténuer les effets du décalage horaire [38].

  Dans les jours précédant l'arrivée, si c'est possible, il faut décaler l'heure du coucher dans le même sens que celle de la destination d'arrivée. Pendant le voyage en avion, mieux vaut de ne pas boire d'alcools, ni prendre de caféine, et profiter du vol pour dormir. Après l'arrivée, faire une courte sieste (20-30 minutes) si besoin ; s'exposer à la lumière.

  La mélatonine aide à resynchroniser le rythme veille/sommeil avec le cycle jour/nuit et est bénéfique dans les situations pathologiques associées aux troubles du rythme circadien. Son usage a ainsi été étendu à la prévention et au traitement du décalage horaire. Dans ce cas, elle est prise les jours suivant l'arrivée, dans la matinée pour les vols vers l'Ouest et au coucher pour les vols vers l'Est. Les doses habituellement utilisées vont de 0,5 à 2 mg/j. Les doses supérieures à 5 mg sont associées à un effet hypnotique [39].

  Néanmoins, le HCSP ne recommande pas l'utilisation de mélatonine pour corriger les effets du décalage horaire et appelle l'attention des consommateurs sur les risques liés, pour certaines populations, à l'utilisation des compléments alimentaires contenant de la mélatonine [9].

5.3 Transports maritimes

Les problèmes de santé les plus fréquents sont le mal de mer, les infections respiratoires, les traumatismes et les affections gastro-intestinales.

Il est indispensable que les passagers prévoient un stock de fournitures médicales suffisant pour les longues périodes passées loin de leur domicile, en particulier pour les séjours passés en mer. Les médicaments délivrés sur ordonnance doivent être transportés dans leur emballage ou récipient d'origine, accompagnés d'une lettre d'un médecin certifiant que le passager en a besoin.

Les situations de confinement liées à la vie à bord et la multiplication des escales favorisent l'éclosion d'épidémies parmi les passagers et les membres d'équipage, pouvant toucher un pourcentage important d'entre eux.

Il convient de recommander aux voyageurs maritimes ainsi qu'aux personnels des compagnies maritimes, en plus des vaccinations liées aux conditions épidémiologiques des pays visités, de se faire vacciner contre les maladies à potentiel épidémique, notamment la grippe et l'hépatite A.

[9] *Cf.* avis de l'Anses : https://www.anses.fr/fr/content/l'anses-recommande-à-certaines-populations-d'éviter-la-consommation-de-compléments

5.4 Mal des transports

Le mal des transports est plus fréquent en bateau mais peut aussi survenir en voiture et dans les autres modes de transports. Les enfants âgés de 2 à 12 ans sont plus à risque de mal des transports que les nourrissons, les adolescents ou les adultes. Les antécédents de migraine sont un facteur favorisant.

En prévention, les antihistaminiques de première génération (sédatifs) (dimenhydrinate, chlorphéniramine) peuvent être utilisés. La scopolamine est plus adaptée mais elle calme les nausées, pas les vomissements ; elle a des contre-indications chez l'adulte et n'est pas bien évaluée en pédiatrie. Le gingembre peut être efficace dans les nausées et vomissements.

6. Risques liés à l'environnement

6.1 Excursions et randonnées en altitude (supérieure à 2 500 mètres)

Les excursions et randonnées en altitude doivent faire l'objet d'un avis médical spécialisé avant le départ. La haute altitude est déconseillée pour les enfants âgés de moins de 7 ans.

6.1.1 Risques

Les troubles observés à haute altitude sont liés à l'hypoxie, consécutive à la baisse de pression partielle en oxygène. Ils surviennent d'autant plus fréquemment que l'ascension est plus rapide, d'où la règle à respecter : « ne pas monter trop vite, trop haut ». Il faut quelques jours à l'organisme pour s'adapter à ces conditions environnementales particulières ; un défaut d'acclimatation se traduira par le mal aigu des montagnes, dont les manifestations sont des céphalées, une insomnie, une anorexie, des nausées, des œdèmes. Avant 3 ans, les signes sont plus frustes : irritabilité, anorexie, apathie, insomnie. Cet état peut évoluer vers deux complications graves mettant en jeu le pronostic vital : l'œdème pulmonaire et l'œdème cérébral de haute altitude.

6.1.2 Prévention

La prévention repose sur une ascension progressive et une adaptation à l'altitude de quelques jours, au repos. Le traitement préventif du mal d'altitude est possible ; il est à commencer 2 jours avant l'arrivée en haute altitude et à poursuivre pendant 2 jours après avoir atteint le point culminant. L'acétazolamide, administré en deux prises quotidiennes de 125 mg (chez l'enfant, 2,5 à 5 mg/kg/j en 2 prises, maximum 125 mg/prise) peut être recommandé en l'absence de contre-indications aux sulfamides. En cas de contre-indication, il est possible de prescrire de la dexaméthasone (4 mg deux fois par jour), voire, hors AMM, en particulier pour la prévention de l'œdème pulmonaire, la nifédipine [40].

En cas de mal d'altitude, le premier geste à faire (dans la mesure du possible) est de redescendre le plus rapidement possible à une altitude inférieure.

6.2 Plongée sous-marine avec bouteilles

La pratique de la plongée sous-marine avec bouteilles, programmée ou possible, doit faire l'objet d'un avis médical spécialisé avant le départ.

Les personnes désirant pratiquer la plongée sous-marine avec bouteilles doivent être informées de ne pas plonger 24 heures avant un voyage en avion ou un séjour en altitude. Le principal risque encouru est la survenue d'une embolie gazeuse.

6.3 Baignades

Quel que soit le lieu de baignade, il existe des risques d'hydrocution et de contracter certaines maladies telles que des gastro-entérites (risque féco-oral), des dermatites, des otites, des conjonctivites ou des infections respiratoires.

Il existe, de plus, des risques propres à chaque situation de baignade.

En mer, ces risques sont de deux sortes :

- noyade due aux courants violents ;
- envenimation par contact avec des méduses, des poissons venimeux (poisson-pierre…) ou des coraux.

La situation est aggravée dans les pays en développement, en l'absence de surveillance des plages et de moyens de secours. Il convient donc de se renseigner localement, de respecter strictement les consignes de sécurité lorsqu'elles existent et d'éviter les baignades à partir de plages désertes.

Dans des piscines : dans de nombreux pays il n'existe pas de norme pour l'utilisation des piscines et notamment pas de dispositifs permettant d'interdire l'accès à de jeunes enfants non accompagnés, ou pas de dispositifs d'alarme en cas de chute dans l'eau. Pour éviter la noyade de jeunes enfants, la vigilance est essentielle.

Dans des spas : leur utilisation est associée au risque de transmission de légionellose et d'infections cutanées à bacille pyocyanique.

En eau douce, les baignades exposent à des infections transmises par voie cutanée comme la leptospirose, la bilharziose, ou dans une moindre mesure la naegleriose (infection par des amibes libres).

6.4 Exposition à la chaleur

6.4.1 Risques

Le coup de chaleur est la conséquence d'une élévation de la température corporelle centrale dans des conditions climatiques particulières (température extérieure élevée, hygrométrie élevée). Il se traduit par une hyperthermie, d'abord accompagnée de sudation, puis sèche, sans sudation, associée à un épuisement. Il se complique de troubles de la conscience et de déshydratation. Le pronostic vital peut être engagé : c'est une urgence médicale. Les nourrissons, les jeunes enfants et les personnes âgées sont particulièrement à risque.

La déshydratation secondaire à l'exposition à la chaleur peut favoriser la survenue d'autres manifestations telles que les coliques néphrétiques par exemple.

6.4.2 Prévention

Les mesures suivantes permettent de prévenir le coup de chaleur :

- éviter de s'exposer au soleil ;
- bien s'hydrater (boire souvent, prendre des douches…) ;
- préférer les lieux ventilés, voire climatisés ;
- limiter les activités physiques y compris pour les sportifs réguliers ;
- éviter les voyages prolongés en situation de confinement.

L'acclimatation aide également à préparer le corps à la chaleur extrême : il suffit de s'exposer à la chaleur de façon progressive et d'éviter les efforts physiques les premiers jours.

6.5 Exposition au soleil

Il convient d'informer les voyageurs des risques liés au soleil et de rappeler que l'utilisation d'écrans solaires n'autorise pas pour autant une surexposition au soleil.

6.5.1 Risques

Les effets délétères du soleil, outre les coups de chaleur, sont dus aux radiations solaires, dont les UVA et UVB. Les UVB sont principalement responsables de l'érythème solaire, des coups de soleil et des carcinomes spinocellulaires. Les autres effets indésirables des radiations UV sont le vieillissement cutané accéléré, les réactions allergiques, la kératose actinique (considérée comme une lésion précancéreuse), le carcinome basocelullaire et le mélanome.

Les voyageurs les plus exposés aux complications de l'ensoleillement excessif sont les enfants, les personnes aux phototypes clairs (roux, blonds, châtains), les patients prenant des médicaments photosensibilisants et les personnes immunodéprimées.

De nombreux médicaments sont photosensibilisants et phototoxiques, ce qui justifie un avis médical avant le départ. La doxycycline, conseillée en traitement préventif du paludisme, est photosensibilisante. Le risque exact, à doses préventives, est inconnu mais il est recommandé, pour diminuer ce risque, de prendre le médicament le soir au dîner.

Il existe également des conséquences au niveau ophtalmologique (ophtalmie des neiges). L'ophtalmie des neiges ou photokératite est due à l'exposition des yeux aux rayons ultraviolets en altitude ou en milieu polaire, l'intensité des UV augmentant de 10 à 12% par 1000 mètres d'altitude, la neige réfléchissant jusqu'à 80% des rayons UV. La kératite est souvent accompagnée de conjonctivite. Elle peut aller jusqu'à la cécité, mais celle-ci est transitoire. La prévention repose sur le port de lunettes à verres larges et à forte absorption des UV pendant toute la durée de l'exposition, même un jour nuageux. Les mêmes précautions doivent être prises lorsqu'il existe des risques de réverbération importants (albédo élevé).

6.5.2 Prévention

Les mesures recommandées pour se protéger du soleil sont :

- éviter les périodes les plus lumineuses (entre 12h et 16h) ;
- porter des vêtements couvrants (voire photoprotecteurs) ;
- porter des lunettes de soleil à verres filtrants (norme CE, de préférence CE3 ou CE4) et un chapeau à larges bords protégeant les yeux et le visage ;
- utiliser un écran solaire adapté à son phototype (de roux à noir) à appliquer régulièrement. Un écran solaire appliqué correctement (2 mg/cm2 de peau exposée) filtrera 93% des rayons UVB, pour un indice de protection solaire de 15, et 98% des UVB pour un indice de 50 [41]. Appliquer le répulsif après l'écran solaire (*Cf.* chapitre 2 Paludisme).

6.6 Exposition au grand froid

Le grand froid peut mettre en danger les personnes fragilisées, notamment les personnes âgées, les enfants, les personnes handicapées, les personnes atteintes de certaines pathologies chroniques ou de certaines pathologies spécifiques.

6.6.1 Risques

Les gelures sont fréquentes. Les symptômes de l'hypothermie sont progressifs : chair de poule, frissons, engourdissement des extrémités sont des signaux d'alarme. En cas de persistance ils peuvent nécessiter une aide médicale.

6.6.2 Prévention

Les mesures à prendre pour prévenir les risques liés à l'exposition au grand froid sont les suivantes :

- éviter les expositions prolongées au froid et au vent ;
- s'habiller chaudement, de plusieurs couches de vêtements, avec une couche extérieure imperméable au vent et à l'eau, se couvrir la tête, les mains et les pieds, ne pas garder de vêtements humides ;
- éviter les efforts brusques.

Concernant les enfants, une vigilance accrue doit être exercée car ils présentent plusieurs facteurs de moindre résistance au froid [42].

6.7 Pratiques sportives

Les risques liés à la pratique du sport sont augmentés en raison de la fatigue du voyage, du décalage horaire, des conditions climatiques, du possible manque d'entrainement, du manque d'encadrement, d'une mauvaise appréciation du risque et des difficultés d'accès à une prise en charge adéquate en cas d'accident.

6.8 Animaux autres que les arthropodes

À l'exception des animaux répondant aux conditions réglementaires d'importation (espèces dont le commerce est autorisé, statut sanitaire et vaccinal faisant l'objet d'un certificat officiel), l'importation d'animaux domestiques ou sauvages est strictement interdite et peut donner lieu à des sanctions pénales et financières lourdes [10].

6.8.1 Animaux venimeux

Les animaux venimeux (serpents, autres reptiles, batraciens, poissons, coquillages) provoquent des envenimations ou des intoxications.

Il est recommandé de ne pas toucher ces animaux. Comme pour les arthropodes venimeux, toute piqûre ou morsure qui entraîne des troubles importants nécessite une visite au service des urgences le plus proche.

6.8.2 Mammifères et oiseaux

Les lésions causées par morsure, griffure ou coup de bec sont les dommages les plus importants causés par les mammifères et les oiseaux, mais de nombreuses zoonoses peuvent également être transmises à l'être humain. Certaines sont graves, voire mortelles.

En ce qui concerne la rage, le chien est le principal réservoir du virus dans les pays en développement, mais tous les mammifères peuvent être atteints, notamment les chauves-souris et les singes. Le virus est présent dans la salive de l'animal infecté, qui peut le transmettre par morsure ou léchage, sans présenter encore les symptômes de la maladie : il est donc contaminant avant d'être malade.

Il existe un vaccin contre la rage (*cf.* chapitre 1, § 1.11).

Il est strictement interdit de rapporter en France des animaux, en particulier des chiens, dont le statut sanitaire et vaccinal n'a pas fait l'objet d'un certificat officiel.

En ce qui concerne les singes, le risque d'infection à herpès simien doit aussi être pris en compte car pouvant faire l'objet d'un traitement post-exposition par valaciclovir [11].

La règle générale est de ne pas approcher les animaux, même familiers, même jeunes, même morts, de ne pas les caresser et il est important de consulter rapidement en cas de morsure, de griffure ou de léchage sur une peau lésée ou une muqueuse.

Dans ce cas, il est important de laver la plaie ou la zone léchée à l'eau et au savon, d'appliquer un antiseptique, puis de contacter les structures médicales locales qui prendront si besoin des mesures de prophylaxie post-exposition.

[10] Site du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation. http://agriculture.gouv.fr/
[11] *Cf.* sur le site du CDC : https://www.cdc.gov/herpesbvirus/firstaid-treatment.html

6.9 Hygiène corporelle

Une bonne hygiène corporelle est importante : se laver régulièrement à l'eau et au savon et bien se sécher. Apporter un soin particulier en cas de plaie ou de blessure cutanée : laver, couvrir, ne pas laisser macérer.

- Ne pas marcher pieds nus sur les plages. Ne pas s'allonger à même le sable (risque de *Larva migrans* cutanée ankylostomienne, tungose) ;
- porter des chaussures fermées sur les sols boueux ou humides (risque d'anguillulose, d'ankylostomose, etc.) ;
- ne pas marcher ou se baigner dans les eaux douces (risque de bilharziose, de leptospirose, etc.) ;
- éviter l'ensoleillement excessif et se protéger du soleil (ombre, lunettes de soleil, chapeaux, vêtements longs et légers, crème écran d'indice de protection UV élevé dont l'application doit être renouvelée régulièrement), même pendant les baignades ;
- porter un habillement léger, lavable aisément, perméable (coton et tissus non synthétiques) ;
- éviter de laisser sécher le linge à l'extérieur ou sur le sol (risque de myiase), à défaut le repasser des deux côtés ;
- éviter les contacts avec les animaux (être particulièrement vigilant avec les enfants).

7. Risques liés à certains comportements ou situations

7.1 Risques liés aux comportements sexuels

Les infections sexuellement transmissibles (IST) sont cosmopolites, et le contexte du voyage peut induire des comportements à risque.

Certaines IST engagent le pronostic vital (VIH, hépatite B) et ne bénéficient pas de traitement curatif radical, d'autres sont curables mais hautement contagieuses ou présentant des risques de complications (syphilis, gonococcie, herpès, chlamydioses, papillomaviroses, gale).

L'usage du préservatif masculin ou féminin est le principal moyen de prévention contre les IST.

Pour l'hépatite B, la vaccination constitue la meilleure protection.

Pour les infections à certains papillomavirus humains (HPV) oncogènes, la vaccination constitue une protection efficace ; elle doit être effectuée dans les tranches d'âge recommandées selon le calendrier vaccinal en vigueur.

Il faut conseiller aux voyageurs ayant eu des conduites sexuelles à risque de consulter au plus tôt, dans les 24 heures suivantes, pour un éventuel traitement post-exposition notamment pour le VIH, dans leur intérêt et celui de leurs partenaires actuels et futurs. Dans ce cas, une consultation de dépistage des IST peut être également conseillée.

7.2 Risques liés aux soins

Le développement du tourisme médical (soins dentaires, chirurgie froide, chirurgie plastique) partout dans le monde expose ceux qui le pratiquent à des risques particuliers.

7.2.1 Risques liés à des injections ou des actes invasifs

Dans la plupart des pays aux structures sanitaires insuffisantes, les transfusions sanguines représentent un risque majeur de transmission par le sang d'agents pathogènes, notamment les virus des hépatites B et C et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH).

Les soins médicaux avec injection intraveineuse (IV), intramusculaire (IM) et sous-cutanée (SC), incision, endoscopie, acupuncture, mésothérapie exposent également à des risques infectieux.

Afin de limiter ces risques :

- refuser tout geste pour lequel il n'est pas sûr qu'il sera effectué avec du matériel neuf à usage unique (aiguilles, seringues, aiguilles d'acupuncture, ventouses scarifiées) ou soumis préalablement à une stérilisation appropriée ;
- se munir avant le départ, si besoin, de matériel (seringues, aiguilles) à usage unique.

Le personnel médical et paramédical en mission dans un pays à prévalence élevée d'infection à VIH doit pouvoir, en cas d'accident d'exposition au sang, bénéficier d'un traitement anti-rétroviral au mieux dans les quatre heures, et au plus tard dans les 48 heures, après conseil médical spécialisé.

7.2.2 Risques liés à une hospitalisation

Les infections associées aux soins, particulièrement en milieu hospitalier (IAS nosocomiales), sont fréquentes dans les pays en développement et les bactéries en cause sont souvent multirésistantes : staphylocoques dorés résistant à la méticilline et sécréteurs de la toxine de Panton-Valentine, entérobactéries sécrétrices de bêtalactamases à spectre étendu, tuberculose MDR (multirésistante) et XDR (ultra-résistante), entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC), *Enterococcus faecium* résistant aux glycopeptides (ERG), *Acinetobacter baumanii* résistant à l'imipénème, *Pseudomonas aeruginosa* multi-résistant et mycobactéries environnementales.

Tout patient rapatrié sanitaire direct ou ayant été hospitalisé au moins 24h à l'étranger au cours de l'année précédente quel que soit le type de service doit faire l'objet, lors d'une d'hospitalisation en France, d'un dépistage digestif par écouvillonnage rectal à la recherche du portage d'une bactérie hautement résistante aux antibiotiques émergentes (BHRe) telles que les EPC et les ERG et être placé en chambre à un seul lit avec prescription de précautions complémentaires de type « contact » jusqu'à l'obtention des résultats [43].

7.3 Risques liés aux pratiques de tatouages et de piercing

La pratique de tatouages et de piercing (dont le perçage des oreilles) représente un risque majeur de transmission par le sang d'agents pathogènes, notamment les virus des hépatites B et C et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH). Ils exposent aussi au risque d'infections par des mycobactéries environnementales. Les tatouages éphémères noirs à base de henné exposent à des risques d'eczéma de contact (eczéma allergique) [44].

Il est important de déconseiller le recours à ces pratiques.

7.4 Risques liés aux drogues

L'usage de drogues, quel que soit le mode de consommation (intraveineuse, orale, inhalée), au cours d'un voyage expose à un certain nombre de risques (parfois mortels) : risque infectieux, risque juridique (législation locale), troubles du comportement pouvant favoriser des prises de risque (accident, relations sexuelles, noyade…), intoxications ou surdosages (par consommation de produits de composition qualitative ou quantitative variable).

8. Précautions en fonction des personnes

Plusieurs risques liés au voyage sont exacerbés dans certaines catégories de population du fait :

- de la diminution des capacités d'adaptation physiologique à une situation aiguë ;
- des difficultés de récupération après un effort ;
- de la sensibilité à la déshydratation.

En ce qui concerne les vaccinations, la prévention du paludisme, la prévention et la prise en charge des diarrhées il faut se reporter aux chapitres 1, 2 et 4, et pour les précautions générales se reporter aux chapitres 5 et 6.

8.1 Enfants

Une vigilance accrue doit être exercée sur :

- l'exposition au soleil et à des températures élevées :
  - protéger l'enfant du soleil (crèmes à coefficient de protection élevé à renouveler fréquemment et après chaque baignade, chapeau à larges bords, vêtements longs, légers, en coton, port d'un T-shirt pour les activités aquatiques) ;
  - éviter les déplacements trop longs en pays très chauds, sources de déshydratation et de coup de chaleur (*cf.* § 6.4) ;
  - donner souvent à boire à l'enfant de l'eau ou des solutés de réhydratation orale ;
  - porter des vêtements légers, lavables aisément, perméables (coton et tissus non synthétiques), afin d'éviter le risque de sudamina (bourbouille) ;

- l'exposition au grand froid, les enfants présentant plusieurs facteurs de moindre résistance au froid [42] :
  - habiller chaudement, de plusieurs couches de vêtements avec une couche extérieure imperméable au vent et à l'eau ;
  - couvrir chaudement la tête, les mains et les pieds ;

  Le volume céphalique proportionnellement plus important chez l'enfant, peut représenter une source importante de perte de chaleur en l'absence de protection. Les gelures chez l'enfant entraînent un risque spécifique de troubles de croissance et de déformations ultérieures par destruction des épiphyses ou des cartilages de croissance [45] ;
  - proscrire les porte-bébés par temps froid car l'immobilité de l'enfant favorise l'hypothermie et le portage favorise les compressions des membres, sources de gelures.
- le danger des transports en voiture : appliquer les mesures de sécurité (ceinture, siège-auto, enfant placé à l'arrière) dans toute la mesure du possible ;
- le risque de noyade, en l'absence fréquente de dispositif de sécurité (*Cf.* § 6.3) ;
- les contacts avec les animaux ;
- une hygiène corporelle rigoureuse notamment pour le jeune enfant, comprenant une douche quotidienne (avec savonnage), terminée par un séchage soigneux des plis ;
- les risques d'accidents domestiques, notamment pour les enfants qui retournent pour les vacances dans le pays d'origine de leur famille. Les parents doivent être sensibilisés particulièrement au risque de brûlure par chute dans un foyer posé à même le sol, et à celui d'ingestion de produits pétroliers ou caustiques, de pesticides déconditionnés ou stockés à portée des enfants ;
- le risque de mutilation sexuelle (excision, infibulation) ou de mariage forcé lors du séjour. La prévention repose sur l'identification d'ethnies (ou de pays) pratiquant ces mutilations, et sur l'information des familles sur la gravité et l'interdit juridique de ces gestes, qui sont passibles d'amende et d'emprisonnement en France (renseignements au numéro vert 3919, ou sur le site web : www.stop-violences-femmes.gouv.fr).

Un voyage avec de très jeunes nourrissons, dans les pays tropicaux, dans des conditions précaires est à déconseiller.

8.2. Femmes enceintes

Une vigilance accrue doit être exercée sur :

- le voyage en avion et notamment le risque particulier de thrombophlébite (*cf.* § 5.2). Les longs voyages aériens sont déconseillés en fin de grossesse. La plupart des compagnies aériennes refusent les femmes enceintes au-delà du 7e mois de grossesse, certaines à partir du 6e mois ;
- les longs voyages en voiture (état des routes, pistes…) ;
- les activités physiques inadaptées (trekking, plongée…) ;
- le risque de contracter une hépatite E ou une toxoplasmose, plus graves chez la femme enceinte, nécessite donc de respecter scrupuleusement les précautions d'hygiène alimentaire ;
- les voyages en zones de circulation du virus Zika [46].

Un avis de l'obstétricien est recommandé avant le départ.

8.3. Personnes âgées

L'âge en tant que tel n'est pas une contre-indication aux voyages. Compte tenu de l'augmentation nette des pathologies chroniques au-delà de 65 ans et des risques liés au voyage, une consultation médicale est recommandée avant le départ afin de faire le point sur la compatibilité entre l'état de santé et le type de voyage.

Une vigilance accrue doit être exercée sur :

- l'existence de pathologies chroniques plus fréquentes ;
- la diminution des capacités d'adaptation physiologique ;
- la sensibilité à une déshydratation ;
- l'exposition à de fortes chaleurs (Cf. § 6.4) ;
- l'exposition à des grands froids (Cf. § 6.6).

8.4. Personnes atteintes d'affections chroniques

Une vigilance accrue doit être exercée sur :

- la compatibilité de l'état de santé avec le type de voyage prévu, en particulier en présence de troubles cognitifs ou locomoteurs ;
- le risque de décompensation de comorbidités (insuffisance cardiaque ou respiratoire, diabète, épilepsie, maladies neurodégénératives, etc.) ;
- le risque lié à certains traitements selon les conditions du voyage (par ex. : diurétique et chaleur, etc.) ;
- le risque d'interaction du traitement au long cours avec de nouveaux médicaments prescrits pour le voyage ;
- l'exposition à de fortes chaleurs (*cf.* § 6.4) ;
- l'exposition à des grands froids (*cf.* § 6.6).

Une consultation médicale avant le départ est nécessaire afin de faire le point sur :

- les maladies chroniques ;
- les traitements suivis ;
- les contre-indications éventuelles à certaines vaccinations ;

- la constitution d'un dossier médical de voyage (*cf.* § 10.2) ;
- les conditions du voyage, en particulier en cas de voyage aérien (*cf.* § 5.2).

8.5 Personnes vivant avec le VIH et personnes immunodéprimées

Les personnes pour lesquelles une consultation spécialisée est justifiée avant le départ sont notamment les personnes :

- vivant avec le VIH ;
- hypospléniques ou aspléniques ;
- transplantées d'organe solide ;
- greffées de cellules souches hématopoïétiques ;
- sous chimiothérapie pour tumeur solide ou hémopathie maligne ;
- traitées par immunosuppresseurs, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique ;
- présentant un déficit immunitaire congénital.

Une vigilance accrue doit être exercée sur :

- le risque lié à certaines maladies infectieuses chez le sujet porteur du VIH (leishmanioses, salmonelloses, tuberculose, infections dues à des coccidies intestinales, histoplasmoses et les autres infections fongiques contractées par inhalation, etc.) ;
- la nécessité de précautions d'hygiène notamment alimentaire ;
- les vaccinations (*cf.* chapitre 1) : les recommandations doivent être adaptées en fonction des types d'immunodépression. Un avis de novembre 2014 du HCSP les formalise [8] :
  - les vaccins vivants atténués tel que le vaccin de la fièvre jaune, sont généralement contre-indiqués (*cf.* Tableau 3). Chez le patient vivant avec le VIH, un nombre de CD4 >200/mm^3 (supérieur à 15% chez l'enfant âgé de moins de 5 ans) autorise la vaccination contre la fièvre jaune, mais le délai d'acquisition de l'immunité post-vaccinale semble augmenté et la durée de protection peut être inférieure à 10 ans ;
  - chez ces patients, le BCG est par ailleurs contre-indiqué quels que soient l'âge et le taux de CD4 ;
  - les vaccins inactivés sont recommandés comme à l'ensemble des voyageurs.
- les interactions médicamenteuses entre le traitement de fond et les médicaments prescrits pour le voyage et notamment la prescription des antipaludiques :
  - diminution de la concentration plasmatique de l'indinavir par l'atovaquone ;
  - diminution des concentrations plasmatiques d'atovaquone et de proguanil par l'efavirenz, les associations lopinavir/ritonavir et atazanavir/ritonavir avec donc un risque d'échec des prophylaxies antipaludiques correspondantes dans ces situations [47] ;
  - augmentation de l'INR chez les patients sous AVK et prenant des antipaludiques contenant du proguanil et potentialisation de l'effet des AVK chez les patients prenant de la doxycycline (*cf.* tableau 4).
- les personnes vivant avec le VIH, le paludisme augmentant la charge virale et donc le risque de progression de la maladie ;
- le risque de photosensibilisation provoqué par les sulfamides souvent utilisés par les personnes infectées vivant avec le VIH. Une protection solaire (vêtements et crèmes écran) est fortement recommandée ;
- l'exposition au soleil (*cf.* § 6.5), les personnes immunodéprimées étant plus à risque de cancer de la peau.

8.6 Personnes se rendant à un grand rassemblement type pèlerinage en Arabie saoudite (Hadj et Umra)

Aux risques habituels liés à la destination s'ajoutent les risques liés à la foule : bousculades, piétinement, transmission accrue de maladies infectieuses, surtout si les participants internationaux sont nombreux.

Les conséquences constatées le plus fréquemment lors des grands rassemblements sont les traumatismes, les problèmes cardiaques et respiratoires, les pathologies liées à la chaleur et les pathologies gastro-intestinales.

Les règles de prévention s'appliquent à tous les grands rassemblements en France ou à l'étranger (pèlerinages, Journées mondiales de la jeunesse (JMJ), Kumbha Melas, …).

Les pèlerinages en Arabie saoudite peuvent plus particulièrement présenter des risques du fait :

- de la fréquentation souvent très élevée, notamment pour le Hadj avec plusieurs millions de pèlerins, qui favorise promiscuité et confinement dans un espace géographique limité ;
- de l'âge élevé et de l'état de santé des pèlerins (polypathologies) ;
- des conditions climatiques en Arabie saoudite, surtout lorsque le pèlerinage se déroule pendant les mois d'été ;
- des contraintes imposées par le rituel, qui entraînent une fatigue pouvant aller jusqu'à l'épuisement.

8.6.1 Mesures préventives d'ordre général

Une vigilance accrue doit être exercée pour :

- les infections les plus fréquentes rencontrées pendant ces voyages : infections respiratoires

ubiquitaires ou spécifiques (méningite, grippe, MERS-CoV, pour le Hadj), infections gastro-intestinales ;

- les pathologies en rapport avec la chaleur ;
- les traumatismes possibles ;
- l'épuisement ;
- la décompensation d'affections chroniques pré-existantes (maladies cardio-vasculaires, diabète, HTA, etc.) (*cf.* § 8.4).

Une information sur ces risques doit être donnée aux voyageurs avant leur départ, ainsi que sur les moyens de s'en prémunir :

- hygiène des mains et hygiène alimentaire (*cf.* chapitre 4) ;
- hydratation correcte ;
- protections contre la chaleur et l'exposition au soleil ;
- risques traumatiques.

8.6.2 Vaccinations

Vaccinations obligatoires

- La vaccination contre les infections invasives à méningocoques avec un vaccin tétravalent A, C, Y, W est obligatoire pour l'obtention des visas pour le pèlerinage en Arabie saoudite. Les vaccins méningococciques monovalent C et bivalent A+C ne répondent pas à cette obligation.
- Elle doit être réalisée au moins 10 jours avant le départ.
- D'autres vaccinations sont exigées pour l'obtention des visas, pour les pèlerins en transit en provenance de pays où existe un risque de transmission de poliomyélite ou de fièvre jaune. Les dispositions et recommandations sanitaires pour l'obtention des visas sont publiées chaque année par l'OMS dans un Relevé épidémiologique hebdomadaire : « Dispositions sanitaires pour les voyageurs se rendant en Arabie saoudite pour le pèlerinage de la Mecque (Hadj) » http://www.who.int/wer/fr/

Vaccinations recommandées

- La mise à jour des vaccinations du calendrier vaccinal (notamment les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche et la rougeole) ainsi que les vaccinations contre la grippe (si le pèlerinage a lieu pendant une période de circulation d'un virus de la grippe), contre l'hépatite A et contre la typhoïde sont recommandées pour tous les grands rassemblements.
- La vaccination contre les infections à pneumocoques est également recommandée aux pèlerins à risque (âgés de 60 ans et plus, souffrant d'insuffisance respiratoire...).

8.7 Militaires

Les recommandations sanitaires pour les militaires s'appuient principalement sur les recommandations sanitaires pour les voyageurs. Cependant, lors des missions en dehors de la France métropolitaine, les militaires sont soumis à des risques sanitaires particuliers en étant déployés dans des régions avec un risque spécifique (zone impaludée, zone d'endémie amarile). Par ailleurs, au-delà de la santé individuelle des militaires, les armées ont aussi une contrainte de protection collective dans un objectif de maintien de la capacité opérationnelle des forces déployées.

Ceci explique pourquoi, dans certains domaines comme la chimioprophylaxie du paludisme ou les vaccinations, les recommandations spécifiques faites aux militaires sont d'un niveau de protection plus élevé que les recommandations sanitaires pour les voyageurs. Ainsi, les militaires français sont soumis à un calendrier vaccinal spécifique, réévalué chaque année pour tenir compte de l'évolution des recommandations nationales, de l'évolution du contexte épidémiologique et des contraintes spécifiques liées à leur métier. De la même façon, la prescription de la chimioprophylaxie antipaludique est définie par une circulaire du ministère des Armées actualisée chaque année.

Les recommandations pour les personnes accompagnant les militaires sont celles préconisées en population générale, notamment celles concernant les vaccinations et la protection contre le paludisme.

9. Trousse à pharmacie

Il n'existe pas de trousse de pharmacie type. Sa composition est à adapter en fonction du voyage. Les médicaments doivent être emportés dans leur emballage et non pas en vrac (gain de place dans les bagages mais source possible d'erreurs).

La trousse à pharmacie pourrait comporter notamment :

- **Des médicaments systémiques :**
  - antalgique et antipyrétique (le paracétamol est recommandé) ;
  - antibiotique (*cf.* encadré ci-après) ;
  - sels de réhydratation surtout chez l'enfant, antidiarrhéique, antisécrétoire, éventuellement (*cf.* chapitre 4) ;
  - antiémétique si nécessaire (pour le mal des transports) ;
  - antihistaminiques dernière génération (anti H1).
- **Une protection contre le paludisme et les arboviroses :**
  - répulsif contre les moustiques (*cf.* Tableau 8) ;
  - produit pour imprégner les moustiquaires et les vêtements ;
  - antipaludique à usage préventif ;
  - antipaludique à usage présomptif si nécessaire (*cf.* chapitre 2 Paludisme).

- **D'autres produits :**
  - collyre antiseptique (conditionnement monodose) ;
  - crème pour les brûlures ;
  - pansements stériles et sutures adhésives ;
  - antiseptique cutané ;
  - dosettes de sérum physiologique (unidose) ;
  - crème écran solaire (indice de protection maximal IP 50+) ;
  - bande de contention ;
  - gel ou solution hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains ;
  - thermomètre incassable ;
  - pince à épiler ;
  - préservatifs (norme NF).
  - produit pour désinfection de l'eau de boisson ;
  - gouttes auriculaires antibiotiques (si risque d'otite externe) par exemple en cas de baignade ;
  - set de matériel à usage unique (aiguilles, seringues, matériel à suture, etc.) (avec un certificat bilingue français/anglais à l'intention des contrôles douaniers).

  Les formes liquides ou suppositoires ne sont pas préconisées.

  La galénique et le dosage des produits doivent être adaptés à l'âge.
- **Pour le voyageur atteint d'une ou plusieurs maladies chroniques**

  La trousse à pharmacie doit associer, en plus des traitements liés au voyage :
  - le traitement des pathologies chroniques en quantité suffisante ;
  - le matériel d'injection si nécessaire (diabétiques) avec un certificat médical.

  Il est souhaitable que le voyageur dispose de la totalité de son traitement pour le séjour, voire plus en cas de retard au retour ou de perte. Pour des séjours de longue durée (3-6 mois), une autorisation de délivrance doit être demandée à l'Assurance maladie.

Il est préférable que les médicaments voyagent dans le bagage à main en cabine du fait du risque d'égarement ou de retard des bagages en soute. Il faut pouvoir disposer des ordonnances (rédigées avec la dénomination commune internationale) pour les contrôles et un éventuel achat sur place.

Les traitements qui requièrent des seringues, aiguilles ou stylos injecteurs peuvent être acceptés en cabine avec un certificat en anglais précisant le caractère indispensable des injections. Certains médicaments doivent être gardés à basse température et voyager en conditionnement isotherme (se renseigner auprès des compagnies aériennes).

La fréquence des médicaments contrefaits dans beaucoup de pays exotiques doit inciter à la plus grande prudence quant à l'utilisation de médicaments achetés sur place.

Antibiotiques

Dans le contexte croissant de l'antibiorésistance pour des germes communs ou des pathologies du voyage, il paraît important de ne prescrire des antibiotiques avant le départ qu'en formulant certaines recommandations : ils doivent être utilisés après avis médical ou en cas d'accès limité aux soins. Les modalités de prise de l'antibiotique (posologie, durée, précautions d'emploi et conditions d'arrêt) et le contexte (diagnostic possible) de la mise en route de l'antibiothérapie doivent être explicités.

Le choix d'un antibiotique, si jugé nécessaire, doit s'établir sur plusieurs critères :

- lieu et durée de voyage ;
- accessibilité aux soins ;
- antécédents personnels de l'individu ;
- site potentiel d'infection selon les susceptibilités individuelles et les risques encourus.

Il est recommandé de se référer aux règles de bon usage des antibiotiques.

10. Aspects administratifs

Des renseignements sur chaque pays, notamment d'ordre sécuritaire et sanitaire (recommandations avant le départ, informations et contacts utiles) sont fournis sur le site du ministère de l'Europe et des Affaires étrangères : http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs.

10.1 Prise en charge médicale, assistance et rapatriement

Il est indispensable de vérifier la couverture, le plafond maximal de la prise en charge et la validité de son contrat d'assistance et de son assurance maladie avant le départ.

Il est également recommandé de s'inscrire sur l'application Ariane du Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères qui propose de recevoir des alertes sécuritaires et sanitaires par SMS ou par courriel : https://pastel.diplomatie.gouv.fr/fildariane/dyn/public/login.html

10.1.1 Assurance maladie

Pour les séjours au sein de l'Union européenne (UE), de l'Espace économique européen (EEE) ou de la Suisse, la Carte européenne d'Assurance maladie peut être obtenue par Internet ou auprès de sa caisse d'assurance maladie.

Pour les séjours hors pays de l'UE :

- pour les séjours inférieurs à six mois, il est fortement recommandé de contracter un contrat d'assurance couvrant les frais médicaux non pris en charge par l'Assurance maladie française ;

- pour les séjours dépassant six mois effectifs, il est indispensable de contracter un contrat d'assurance maladie auprès de la Caisse des français de l'étranger ou d'un assureur privé.

Les renseignements sur les démarches et les documents nécessaires pour avoir une assurance maladie lors des voyages se trouvent sur le site de l'Assurance maladie, que ce soit pour les voyages en Europe ou hors d'Europe : http://www.ameli.fr/assures/droits-et-demarches/a-l-etranger/index.php et sur https://www.ameli.fr/assure/droits-demarches/europe-international/soins-de-sante-des-expatries/vacances-etranger

10.1.2 Assistance rapatriement

L'assistance aux voyageurs est différente de l'assurance maladie (remboursement des soins). Le rapatriement sanitaire est l'une des possibilités offerte par un contrat d'assistance.

Pour les séjours supérieurs à trois mois effectifs, il est recommandé de souscrire un contrat d'assistance spécifique.

Pour les séjours inférieurs à trois mois, de nombreux contrats d'assistance sont liés aux contrats d'assurances habitations, véhicules, ou liés aux cartes bancaires, mais les plafonds peuvent être vite dépassés en cas de prise en charge lourde dans certains pays.

Il existe des informations complémentaires sur le site du Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères : https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/services-aux-citoyens/

10.1.3 Réserve de médicaments pour long séjour

Une autorisation de délivrance d'un traitement pour six mois dans une pharmacie française peut être demandée auprès de sa caisse d'assurance maladie en cas de maladie chronique (diabète, insuffisance thyroïdienne, etc.).

10.2 Dossier médical

Tout voyageur atteint d'une ou plusieurs maladies chroniques emportera avec lui :

- un compte-rendu médical, traduit dans la langue du pays de destination ou au moins en anglais ;
- les coordonnées d'une structure de santé ou d'un médecin correspondant spécialiste locaux : http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs ;
- un certificat médical pour le matériel d'injection d'un traitement (aiguilles, seringues et stylos injecteurs pour les diabétiques par exemple) ;
- les certificats reconnaissant les maladies chroniques nécessitant un suivi rapproché et les carnets de suivi des traitements chroniques nécessitant une surveillance.

10.3 Voyager avec des médicaments

Pour toutes les informations concernant les contrôles de sécurité, les règles de transport des médicaments, des liquides et des dispositifs médicaux en cabine, il convient de se renseigner auprès de sa compagnie aérienne ou via le site https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/liquides-et-objets-interdits-ou-reglementes-en-avion

Concernant le passage aux douanes, il est recommandé de voyager avec l'ordonnance pour traitement régulier sous sa dénomination commune internationale (DCI) et rédigée si possible en anglais.

Pour un déplacement au sein de l'espace de Schengen avec :

- des médicaments dits courants : la quantité transportée de médicaments doit généralement correspondre à la durée du traitement prescrit par le médecin ou, à défaut, à trois mois de traitement maximum ;
- des médicaments stupéfiants ou psychotropes : la quantité transportée doit généralement être limitée à celle nécessaire pour un usage personnel et pour la durée du séjour et une demande spécifique d'autorisation est impérativement requise (auprès de son Agence régionale de santé et de l'ANSM).

Pour un déplacement en dehors de l'espace de Schengen avec :

- des médicaments dits courants : il n'y a pas d'harmonisation des réglementations et chaque pays applique ses propres dispositions. Outre l'ordonnance du médecin traitant, chaque patient doit avant son départ se renseigner auprès de l'ambassade (ou consulat) en France du pays de destination afin de connaître la réglementation en vigueur ;
- des médicaments stupéfiants ou psychotropes, chaque pays appliquant ses propres dispositions, il est impératif de se renseigner auprès de l'ambassade ou du consulat en France du pays de destination. Pour connaitre les dispositions des différents pays, consulter le site de l'Organe international de contrôle des stupéfiants (OICS) : https://www.incb.org/incb/en/travellers/index.html

Pour plus d'informations :

- https://www.iledefrance.ars.sante.fr/index.php/voyager-avec-ses-medicaments
- http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/55fc3d3eeb1725e642f96be583a2329d.pdf
- http://ansm.sante.fr/content/download/16038/187169/version/11/file/Pharmacodependance_Transport-Personnel-Medicaments-Stupefiants_23-05-2017.pdf
- https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/cerfa_10083.do

11. Retour de voyage et santé publique : reconnaître les situations à risque et savoir alerter

En termes de santé publique, il existe un certain nombre de pathologies émergentes, notamment infectieuses, qui nécessitent une attention plus particulière au retour de voyage car elles peuvent être introduites sur le territoire français, métropolitain ou ultramarin et diffuser dans la population générale. La transmission peut être directe, par contact, voie respiratoire et sexuelle, ou indirecte par un arthropode vecteur ou par contact avec de l'eau douce.

Comment « alerter »

Les pathologies de retour susceptibles de diffuser en France doivent faire l'objet d'un signalement rapide aux Agences régionales de santé (ARS). Dans le cadre des activités de veille et de gestion des alertes sanitaires assurées par les ARS, un dispositif a été mis en place pour réceptionner les alertes et signalements émanant des professionnels de santé, des établissements de santé ou du grand public, pendant et en dehors des heures d'ouverture de l'agence (Cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaire : CVAGS). Chaque ARS dispose d'une ligne téléphonique et de télécopie dédiée ainsi que d'une adresse courriel (http://www.ars.sante.fr).

11.1 Infections respiratoires émergentes

Les infections respiratoires sont l'une des trois principales causes de morbidité chez le voyageur et la grippe est considérée comme la plus fréquente des maladies du voyageur pouvant être prévenues par une vaccination. Une maladie infectieuse émergente peut être due à un agent pathogène jusqu'alors inconnu comme celui du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (*Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus,* MERS-CoV) ou le SRAS, à un agent pathogène déjà connu mais ayant évolué de façon significative suite à l'accumulation de mutations et/ou des évènements de recombinaisons génétiques comme le virus influenza aviaire A(H7N9), ou encore la résurgence d'un agent pathogène connu qui avait disparu.

11.1.1 Grippes aviaires [12]

Plus d'une dizaine de virus influenza de type A aviaires ou porcins sont capables d'infecter l'homme. Parmi eux, les virus aviaires A(H7N9), A(H5N1) de la lignée Gs/Gd/1/96 et A(H5N6) sont responsables de la très grande majorité des infections humaines rapportées à ce jour.

Les virus A(H7N9) faiblement et hautement pathogènes, ont émergé en Chine en 2013 et 2017 respectivement, à la suite de réassortiments entre plusieurs virus aviaires. Ils touchent principalement la volaille. Depuis, cinq vagues hivernales se sont succédé, caractérisées par une transmission efficace à l'homme. Les facteurs de risque associés à l'infection sont un contact étroit avec des volailles vivantes ou mortes et la fréquentation de marchés aux volailles vivantes. De rares cas de transmission interhumaine et une dispersion géographique croissante en Chine ont été observés. En cinq ans, les virus H7N9 ont causé deux fois plus de cas humains que le virus H5N1 depuis sa réémergence en 2003. Depuis 2013 et en date du 2 mars 2018, 1 567 cas humains virologiquement confirmés ont été notifiés à l'OMS, dont 615 décès (létalité de 39%). Tous les cas humains se sont produits suite à une exposition en Chine, y compris les 3 cas détectés en dehors de Chine (2 au Canada et 1 en Malaisie).
La cinquième vague épidémique (octobre 2016-septembre 2017) a été la plus importante en nombre de cas humains et a été caractérisée par une dispersion géographique en Chine sans précédent, avec de nombreuses provinces nouvellement touchées (exemples : Mongolie intérieure, Tibet, Sichuan, etc.).

Le virus A(H5N6) hautement pathogène a émergé en Chine en 2013 à la suite d'évènements de réassortiments dans le génome du sous-type H5N1 lignée Gs/Gd/1/96. Ce sous-type a été à l'origine de 19 cas humains au 29 mars 2018. Il est devenu rapidement enzootique en Chine, au Laos et au Vietnam et a causé d'importantes épizooties en République de Corée et au Japon puis aux Philippines depuis 2016. À l'heure actuelle, le potentiel zoonotique de ce virus est considéré comme limité.

[12] *Cf.* site de l'OMS : http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/en/

Depuis sa réémergence en 2003, le virus A(H5N1) hautement pathogène de la lignée Gs/Gd/1/96 a causé 860 cas humains virologiquement confirmés (OMS, le 05/04/2017) dans le monde, dont 359 en Egypte, où le virus est devenu enzootique ces dernières années. Le taux de létalité est de 53% (454 décès répertoriés à ce jour). Il circule principalement en Asie du Sud-Est, en Egypte et en Afrique. Après l'Egypte, l'Indonésie est le deuxième pays qui déclare le plus de cas humains dus à cet agent. Les cas de transmission interhumaine sont rares et celle-ci nécessite un contact étroit ou prolongé avec une personne infectée. Peu de cas sont signalés chez les voyageurs (le premier cas diagnostiqué sur le continent américain, au Canada, a été décrit chez un voyageur revenant de Chine, fin 2013).

Un contact direct avec la volaille infectée ou des surfaces/objets contaminés par les excréments est présentement considéré comme la principale voie de transmission de l'infection humaine.

Recommandations pour les grippes aviaires

À ce jour, il n'y a pas de vaccin disponible pour l'homme, dirigé contre les virus influenza aviaires ou porcins.

En cas de voyage dans une région où il existe un risque de grippe aviaire :

- éviter les endroits à risque élevé, comme les fermes d'élevage de volailles et les marchés d'animaux vivants ;
- éviter tout contact direct avec les oiseaux, notamment les poules, poulets, canards et oiseaux sauvages ;
- éviter les surfaces contaminées par des excréments ou des sécrétions d'oiseaux ;
- observer les règles d'hygiène des mains et d'hygiène alimentaire. (consommer des aliments cuits, éviter de manipuler de la viande de volaille…).

11.1.2 Grippe humaine saisonnière

L'incidence de la grippe [48] a été récemment estimée à 1 pour 100 voyageurs et par mois de séjour à l'étranger. Un grand nombre d'épidémies de grippe ont été observées dans des groupes particuliers de voyageurs : participation à de grands rassemblements ou à de grandes tournées commerciales, fréquentation de foules, voyage à bord de navires de croisière.

La vaccination antigrippale n'est pas pratiquée, à ce jour, chez les voyageurs en dehors de ceux pour lesquels cette mesure est normalement conseillée par le calendrier vaccinal. Cette vaccination semble cependant intéressante à titre individuel et collectif (vaccination altruiste) pour limiter la diffusion des souches grippales et le coût économique engendré par cette maladie. Ainsi, la vaccination antigrippale est indiquée chez les personnels de l'industrie des voyages en contact avec des groupes de voyageurs (guides…), le personnel navigant des compagnies aériennes et maritimes, ainsi que pour les voyageurs en groupe ou les pèlerins... Néanmoins, la prévention vaccinale chez le voyageur peut être rendue compliquée par les problèmes de délivrance du vaccin et l'inadéquation potentielle des souches vaccinales, incluses dans le vaccin disponible, aux souches circulant dans l'hémisphère opposé.

11.1.3 Coronavirus, SRAS et MERS-CoV [49]

Les coronavirus sont ubiquitaires et peuvent infecter aussi bien les animaux que les humains. Ils causent en général des maladies des voies respiratoires supérieures d'intensité faible à modérée. Le SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère) en 2003, avait pour origine un coronavirus.

Depuis avril 2012, et au 21 mars 2018, 2 186 cas confirmés de MERS-CoV dont 814 décès (létalité observée : 37%) ont été rapportés par 27 pays. La majorité (90%) des cas ont été notifiés par les pays du Moyen Orient (Arabie saoudite, Bahreïn, Émirats arabes unis (EAU), Iran, Jordanie, Koweït, Liban, Oman, Qatar, Yémen). L'Asie a rapporté 9% des cas : 8% par la Corée du Sud et quelques cas par la Chine, la Malaisie, les Philippines et la Thaïlande. L'Europe a signalé 1% des cas : Autriche, Allemagne, France, Grèce, Italie Pays-Bas Royaume-Uni, Turquie. Quelques cas ont été également signalés par des pays africains (6 cas : Algérie, Egypte, Tunisie) et l'Amérique (2 cas : USA).

L'Arabie saoudite concentre à elle seule environ 83% des cas. La péninsule arabique est le lieu de grands pèlerinages musulmans (l'Umrah - tout au long de l'année et surtout pendant le ramadan - et le Hadj). Les pèlerinages du Hadj ont lieu pendant une période précise de l'année, durant laquelle plusieurs millions de pèlerins de tous les pays se rassemblent, en particulier à Médine et à La Mecque (le Hadj en 2018 est prévu entre le 19 et 24 août).

Le risque d'exportation de la maladie peut donc s'accroitre lors du retour des pèlerins dans leurs pays d'origine. Cependant, à ce jour, l'épidémie de MERS-CoV est restée principalement localisée dans la région de la péninsule arabique. Cependant, des cas de transmission interhumaine, locale et limitée, parmi les contacts étroits des cas (n'ayant pas voyagé au Moyen-Orient) ont été observés en France, Italie, Tunisie et Royaume-Uni. En 2015, la Corée du Sud a été le siège de l'épidémie la plus importante rapportée en dehors de la péninsule arabique : au total, 185 cas confirmés dont 36 décès répartis sur deux mois (létalité 19%) et environ 15 000 personnes-contacts ont été suivies.

La source principale de contamination par le virus MERS-CoV parait être un contact avec des dromadaires ou la consommation de lait cru de camélidé [50]. Il n'existe ni vaccin, ni traitement spécifique face à ce virus émergent.

L'importation de cas de MERS-CoV au sein de l'Union européenne est faible mais reste possible. Le dernier cas diagnostiqué en Europe a été rapporté en Autriche en 2016. Le risque de transmission de personne à personne est également possible en Europe et donc en France, comme cela a été observé en Corée du sud en 2015.

Quand évoquer une infection à MERS-CoV ? Conduite à tenir en ambulatoire (en cabinet médical, en visite à domicile ou lors d'un appel au SAMU-Centre 15)

Tout cas suspect d'infection à MERS-CoV, typiquement un patient de retour d'un pays à risque présentant des signes respiratoires, doit systématiquement faire l'objet d'un appel au SAMU-Centre 15 du territoire concerné en vue de l'organisation d'une évaluation clinique de la suspicion en lien, en tant que de besoin, avec un infectiologue référent.

Dès l'évocation du diagnostic de MERS-CoV chez un patient pris en charge en ambulatoire (cabinet, visite à domicile) et avant toute évaluation de la suspicion, le professionnel de santé doit mettre en œuvre les mesures de prévention suivantes :

- isoler le patient et lui faire se laver les mains puis porter un masque chirurgical ;
- rappeler à l'entourage du patient les règles d'hygiène standard ;
- limiter les intervenants auprès du patient suspect au strict minimum nécessaire à sa prise en charge ;
- assurer la protection individuelle des intervenants par des mesures de protection de type « air » et « contact » : appareil de protection respiratoire de type FFP2, surblouse à usage unique, gants non-stériles à usage unique, lunettes de protections (en cas de soins susceptibles de générer des aérosols), friction des mains avec un soluté hydro-alcoolique dès le retrait des gants.

Une fois les mesures initiales de prévention mise en place autour du patient, le clinicien en charge du patient et le SAMU-Centre 15 doivent conduire l'évaluation de la plausibilité de la suspicion. Ils peuvent requérir l'appui d'un infectiologue du service des maladies infectieuses d'un établissement de santé identifié par l'ARS. En cas d'absence de médecin auprès du patient, le SAMU-Centre 15 peut engager un SMUR pour la prise en charge et l'évaluation du patient.

À l'issue de l'évaluation, le cas sera considéré comme :

- « exclu » et pourra être pris en charge de façon habituelle ;
- « possible » ou nécessitant une exploration clinique et radiologique plus poussée en milieu hospitalier, en filière dédiée.

Pour plus de détails sur la surveillance des suspicions d'infection à MERS-CoV, définition de cas et mise à jour de la liste des pays à risque : http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Infections-respiratoires/Infection-a-coronavirus/Infection-a-nouveau-coronavirus-MERS-CoV

11.1.4 Tuberculoses résistantes

Pour la plupart des voyageurs, le risque de développer une infection tuberculeuse latente ou une tuberculose active est faible. Cependant, un voyage pour visite familiale ou à des amis dans un pays où l'incidence de tuberculose est élevée, peut constituer un risque [51]. Le risque de tuberculose maladie est plus élevé chez les voyageurs qui ont déjà été atteints d'une tuberculose active ou qui ont été en contact étroit avec des personnes atteintes d'une tuberculose active ou soupçonnées de l'être. Les voyageurs immunodéprimés (personnes infectées par le VIH, personnes traitées par des stéroïdes et celles atteintes de diabète), les personnes sous anti-TNF et les enfants âgés de moins de 5 ans courent aussi un plus grand risque de voir leur infection tuberculeuse évoluer vers la tuberculose active.

De plus en plus de patients sont infectés par des souches de *Mycobacterium tuberculosis* résistantes, soit multi-résistantes de type MDR (*Multi Drug Resistant*), soit ultrarésistantes de type XDR (*Extensively Drug Resistant*).

Les zones géographiques à forte incidence tuberculeuse, selon les estimations de l'OMS [13] et en tenant compte de certaines imprécisions liées aux difficultés du recueil fiable des données épidémiologiques dans certains pays, sont :

- le continent africain dans son ensemble ;
- le continent asiatique dans son ensemble, à l'exception du Japon et de la Turquie y compris les pays du Proche et du Moyen-Orient, à l'exception du Liban, de l'Arabie saoudite et de l'Iran ;
- les pays d'Amérique centrale et du sud, à l'exception de Cuba et du Costa Rica ;
- les pays d'Europe centrale et de l'Est, y compris les pays de l'ex-URSS où le risque de tuberculose résistante est le plus élevé ;
- dans l'Union européenne : Lettonie, Lituanie et Roumanie.

Tuberculose : comment signaler

La tuberculose étant une maladie à déclaration obligatoire depuis 1964, les médecins ou hôpitaux doivent la notifier à l'Agence régionale de santé (ARS) de leur région. Les fiches de déclaration sont transmises par les déclarants (cliniciens ou laboratoires) à l'ARS de leur région (http://www.ars.sante.fr) qui partage les informations avec les CLAT (Centres de lutte antituberculeuse) afin que les investigations autour des cas puissent être menées.

[13] Global tuberculosis report 2017. Liste en Annexe 4. http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/
L'OMS considère que les pays avec une incidence de tuberculose élevée sont ceux où le taux de notification de la tuberculose est supérieur à 40 cas pour 100 000 habitants par an. (http://www.who.int/immunization/policy/position_papers/bcg/en/)

11.2 BMR / BHRe

11.2.1 Entérobactéries multirésistantes

Le portage de BMR et notamment des entérobactéries (*E.coli* le plus souvent) productrices de bêtalactamases à spectre étendu (BLSE) est associé aux voyages, principalement en Asie, notamment dans le sous-continent indien, à la survenue d'une diarrhée et à la prise d'antibiotiques pendant le séjour, et au type de voyage. Une étude multicentrique française [34] a récemment montré que le risque d'acquisition d'une entérobactérie BLSE était estimé à 72% en Asie, 48% en Afrique sub-saharienne, et 31% en Amérique du sud. Néanmoins, trois mois après leur retour de voyage, 95% des individus concernés avaient éliminé ce portage. Dans une étude néerlandaise une transmission à l'entourage était détectée chez 7,7% des contacts, la probabilité de transmission étant estimée à 12% (IC95% [5-18]) [52].

Ce portage a une influence sur la prise en charge des infections urinaires liées à des entérobactéries au retour de voyages. Il a été estimé dans une étude que 25% des infections urinaires chez des voyageurs étaient dues à des entérobactéries productrices de bêtalactamases à spectre étendu (BLSE) ce qui impacte le choix de l'antibiothérapie de première intention dans de tels cas [53].

Les BHRe (bactéries hautement résistantes et émergentes), bactéries commensales du tube digestif, à mécanisme de résistance plasmidique et à risque de diffusion dans la communauté et en milieu hospitalier, sporadique ou épidémique limité en France, font l'objet de recommandations plus spécifiques qui ont été revues en 2013 par le HCSP, avec une incitation à un dépistage systématique à l'hôpital de tout patient ayant été hospitalisé à l'étranger dans l'année qui précède son hospitalisation en France [43,54,55]. Les BHRe liées à un séjour à l'étranger, définies par les recommandations françaises du HCSP, sont pour l'instant les entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC) et les entérocoques résistants aux glycopeptides (ERG).

11.2.2 Entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC)

Les entérobactéries sont des bacilles Gram négatifs constituant l'une des plus importantes familles de bactéries et elles sont, de plus en plus résistantes aux antibiotiques. Les EPC conduisent ainsi à une inefficacité partielle ou totale des antibiotiques de la classe des carbapénèmes (imipénème, méropénème et ertapénème), considérés comme des traitements de dernier recours. Les EPC restent rares en France en comparaison avec ce qui est observé dans d'autres pays, mais une augmentation des épisodes impliquant des EPC signalés à Santé publique France est observée depuis 2009. Cette augmentation invite à la plus grande vigilance. Le rôle du tourisme médical, décrit notamment comme facteur d'introduction du mécanisme NDM (« New Delhi metallo-ß-lactamase ») en Angleterre chez des patients colonisés/infectés ayant subi des hospitalisations récentes dans le sous-continent indien, est majeur et préoccupant. Étant donné la circulation des EPC dans de nombreux pays étrangers, le rôle du voyage et de l'hospitalisation à l'étranger est parfaitement démontré, retrouvé dans la genèse de 87% des épidémies d'EPC en Île-de-France [14].

11.2.3 Entérocoques : *Enterococcus faecium* résistant aux glycopeptides (ERG)

Les entérocoques résistants aux antibiotiques, comme la vancomycine et la teicoplanine, ont émergé aux USA au milieu des années 1980 [15]. La plupart des ERG sont des *E. faecium*. Les *Enterococcus faecalis* résistants aux glycopeptides ne sont pas considérés comme des BHRe nécessitant la mise en place de mesure spécifique de type BHRe du fait de leur faible caractère épidémiogène. Au niveau européen, l'Irlande est le pays qui a signalé le plus d'ERG en 2012, suivie par la République tchèque, le Royaume-Uni, l'Allemagne, la Grèce et le Portugal. En France, les signalements ont été en augmentation jusqu'en 2008, puis en diminution à compter de 2009 et stables depuis 2010. Le taux de résistance dans l'espèce, selon les données EARS-Net [16], reste inférieur ou proche de 1% : l'émergence est à ce jour contrôlée mais les efforts doivent se poursuivre.

11.2.4 Risque d'importation de SARM

Les voyageurs peuvent aussi être à risque d'infections par des *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) ou avec un profil inhabituel de résistance aux antibiotiques (clones différents de ceux rencontrés en milieu hospitalier français). Il est donc recommandé de prélever les patients avec des infections cutanées présumées staphylococciques (impétigo, folliculite, furoncle, abcès) pour réaliser un antibiogramme. L'antibiothérapie devrait aussi prendre en compte le risque de SARM voire d'autres résistances associées. Ces voyageurs devraient être identifiés pour prévenir une diffusion de ces souches résistantes dans la communauté [56].
Le risque de portage de *S. aureus* porteur de la leucocidine de Panton-Valentine (LPV) est aussi à prendre en compte. De tels *S. aureus* sont source d'infections plus sévères au niveau cutané et surtout pulmonaire et peuvent se transmettre plus facilement dans l'environnement familial et communautaire [57].

---

[14] Surveillance des infections associées aux soins (IAS). Disponible sur : http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Infections-associees-aux-soins/Surveillance-des-infections-associees-aux-soins-IAS/Enterobacteries-productrices-de-carbapenemases-EPC

[15] HCSP Rapport relatif à la maîtrise de l'émergence et de la diffusion des entérocoques résistants aux glycopeptides (ERG) dans les établissements de santé français. Mars 2010. Disponible sur : http://www.hcsp.fr/explore.cgi/hcspr20090219_ERG.pdf

[16] EARS-Net (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network) : https://ecdc.europa.eu/en/about-us/partnerships-and-networks/disease-and-laboratory-networks/ears-net

11.3 Arboviroses : chikungunya, dengue, Zika

11.3.1 Cas importés et risque de dissémination vectorielle

La dengue, le chikungunya et les infections à virus Zika représentent une part importante des épisodes fébriles dans les problèmes de santé au retour de voyage, hors paludisme. Principalement transmis d'homme à homme par piqûre des moustiques *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*, leurs aires de distributions géographiques tendent à se superposer. Depuis son identification dans les années 1950 et jusqu'en 2005, l'infection à chikungunya était restée peu documentée. L'importante épidémie des années 2005-2006 qui a affecté l'Océan Indien a permis de mettre en évidence des formes graves jusque-là méconnues, notamment chez des nouveau-nés infectés en *per partum*, et a révélé la fréquence des complications articulaires parfois invalidantes. Entre décembre 2013 et mai 2015, une épidémie de chikungunya a sévi dans les Caraïbes et en Guyane et s'est propagée sur l'ensemble du continent américain (où le chikungunya était rapporté pour la première fois), puis dans certaines îles du Pacifique (Polynésie française, Kiribati, Îles Cook, Samoa…). Ces épidémies confirment le potentiel de diffusion de la maladie par les voyageurs dans des populations non immunes et l'adaptation du virus à son environnement.
La dengue est l'arbovirose qui se développe le plus tant en nombre de cas qu'en dispersion spatiale (*cf.* chapitre 3.1.2).
Identifié chez l'homme en 1952 en Ouganda, le virus Zika a évolué vers deux lignages : le lignage africain qui a diffusé en Afrique et le lignage asiatique qui s'est propagé en Asie et en Océanie. En 2007, Zika a été responsable d'une épidémie sur les îles de Yap (Micronésie) [58]. De 2013 à 2015, le virus Zika a été responsable d'épidémies dans la région Pacifique touchant successivement la Polynésie française [59], la Nouvelle-Calédonie, l'Île de Pâques, les Îles Cook, les Îles Salomon et le Vanuatu [60]. C'est en mai 2015 au Brésil que débute la première épidémie de virus Zika touchant l'hémisphère Ouest. Elle s'est ensuite propagée à l'Amérique du Sud et centrale, dont la Guyane, et les Antilles françaises (Martinique, Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy) pour enfin toucher au total 48 pays et territoires des Amériques. Depuis janvier 2018, l'ECDC a cessé de mettre à jour ces cartes et ces listes des zones à risque Zika et invite désormais les professionnels à consulter le site de l'OMS http://www.who.int/emergencies/zika-virus/classification-tables/en/.

Le risque d'introduction et d'implantation est particulièrement important dans des zones jusque-là indemnes où l'un des moustiques vecteurs potentiels est présent. C'est notamment le cas en Europe et dans une partie croissante de la France. Ainsi, l'Italie a été le siège d'émergence touchant plusieurs centaines de personnes en fin de période estivale : avec une première épidémie en 2007 en Emilie-Romagne, dans le Nord-Est du pays ; puis une nouvelle épidémie en 2017, déclarée d'abord dans Rome et son agglomération avant d'essaimer vers la Calabre. De même, plusieurs cas groupés autochtones de dengue comme de chikungunya ont été observés entre 2010 et 2017 à la fin de la saison estivale dans le Sud de la France (Nice, Fréjus, Aix en Provence, Aubagne, Toulon, Montpellier, Nîmes, Le Canet-des-Maures, Taradeau). La capacité du virus Zika à se transmettre par des vecteurs métropolitains n'a été démontrée qu'en laboratoire [61].

Afin de prévenir et limiter la circulation de ces virus, le ministère de la Santé a mis en place, dès 2006, un dispositif de lutte contre le risque de dissémination de la dengue et du chikungunya en France métropolitaine. En 2016, ce dispositif a été étendu au risque Zika. Il est établi en lien avec les ARS, les conseils généraux et les communes concernés, ainsi que les agences nationales de santé et les structures chargées de la surveillance entomologique et de la démoustication.

Ce dispositif, actualisé chaque année, instaure :

- une surveillance entomologique (c'est-à-dire des populations de moustiques), renforcée à partir du 1er mai dans les zones où le moustique est présent ou susceptible de s'implanter. Cette surveillance vise à détecter l'activité du moustique afin d'agir le plus précocement possible pour ralentir la progression de son implantation géographique ;
- une sensibilisation des personnes résidant dans les zones où le moustique est présent et actif, afin de détruire autour et à l'intérieur de leur habitat toutes les sources d'eaux stagnantes, gîtes potentiels de reproduction des moustiques. Des actions d'information et de communication sont menées tout au long de la période estivale par les ARS, en lien avec les conseils généraux et les communes concernés. Une surveillance renforcée des cas humains est mise en place du 1er mai au 30 novembre dans les départements où le moustique *Aedes albopictus* est implanté [17]. Ce dispositif de surveillance épidémiologique renforcé est lié à la période d'activité du moustique (mai à novembre). Toute personne de retour de voyage d'une zone endémique (moins de 15 jours) et présentant au moins un des symptômes de dengue, de chikungunya, ou de Zika (*cf.* encadré ci-après) doit faire l'objet d'une demande de confirmation biologique et être signalée à l'ARS en utilisant la fiche de signalement, téléchargeable sur le site de Santé

[17] Instruction N°DGS/RI1/2016/103 du 1er avril 2016 mettant relative à la prévention et à la préparation de la réponse au risque de dissémination d'arboviroses pendant la période d'activité du moustique vecteur *Aedes albopictus* du 1er mai au 30 novembre. Liste des départements concernés au 1er janvier 2018 : Ain, Aisne, Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Ardèche, Ariège, Aude, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Corrèze, Corse-du-Sud, Haute-Corse, Dordogne, Drôme, Gard, Haute-Garonne, Gers, Gironde, Hérault, Indre, Isère, Landes, Lot, Lot-et-Garonne, Lozère, Maine-et-Loire, Pyrénées-Atlantiques, Pyrénées-Orientales, Hautes-Pyrénées, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Rhône, Saône-et-Loire, Savoie, Tarn, Tarn-et-Garonne, Var, Vaucluse, Vendée, Hauts-de-Seine, Val-de-Marne.

publique France. Cette procédure permet l'intervention rapide des services de lutte antivectorielle autour des cas suspects afin d'éviter la transmission du virus. Sans attendre la confirmation biologique, il doit être conseillé aux cas suspects de se protéger de toute piqûre de moustique (répulsif, moustiquaire, etc.) et de rester autant que possible à domicile pour éviter la mise en place d'une chaîne de transmission de la maladie.

Chikungunya, dengue et Zika : de retour de voyage, quand y penser ?

- **Chikungunya** : devant toute personne présentant une fièvre supérieure à 38,5°C d'apparition brutale et des douleurs articulaires invalidantes, et ayant effectué un voyage en zone endémique dans les 15 jours précédant l'apparition des signes.
- **Dengue** : devant toute personne présentant une fièvre supérieure à 38,5°C d'apparition brutale et au moins un signe algique (céphalées, arthralgies, myalgies, lombalgies, douleur rétro-orbitaire) ayant effectué un voyage en zone endémique dans les 15 jours précédant l'apparition des signes.
- **Zika** : devant toute personne présentant une éruption cutanée à type d'exanthème, accompagnée ou non de fièvre même modérée, et d'au moins deux signes parmi les suivants : hyperhémie conjonctivale, arthralgies, myalgies, en l'absence d'autres étiologies ,et ayant effectué un voyage en zone endémique dans les 15 jours précédant l'apparition des signes.

11.3.2 Complications et spécificités du risque lié au virus Zika

En mars 2016, l'OMS a reconnu qu'il existait un consensus au sein de la communauté scientifique sur le lien de causalité entre infection à virus Zika et la survenue de malformations congénitales du système nerveux telles que des microcéphalies et des complications neurologiques, dont le syndrome de Guillain-Barré (SGB) [62]. La documentation de ces complications lors des épidémies de Polynésie française et du Brésil avait conduit l'OMS à déclarer un mois plus tôt que l'émergence du virus Zika constituait une urgence de santé publique de portée internationale (USPPI) [18]. Si l'USPPI a été levée le 18 novembre 2016 devant la décrue des épidémies américaines [19], le risque de complication doit être pris en compte pour les voyageurs au départ et au retour de zone de circulation du virus Zika. Faute de traitement spécifique et de vaccin, la prévention de l'infection et de ses complications repose, dans les pays d'épidémie ou d'endémie, sur la protection contre les piqûres de moustiques (répulsifs, moustiquaire, etc., *cf.* tableau 10). Le risque de transmission sexuelle du virus Zika impose aux femmes enceintes d'éviter tout rapport sexuel non protégé avec un partenaire exposé (*cf.* avis HCSP relatif à l'évolution des recommandations sanitaires concernant le virus Zika à l'issue de la phase épidémique dans les territoires français d'Amérique).

Toute personne de retour de voyage d'une zone endémique (moins de 15 jours) et présentant au moins un des symptômes de dengue, de chikungunya ou de Zika (*cf.* encadré ci-dessus) doit être signalée à l'ARS et faire l'objet d'une demande de confirmation biologique en utilisant la fiche de signalement, téléchargeable sur le site de Santé publique France [20].

Différents avis et rapports concernant le virus Zika ont été émis par le HCSP et peuvent être retrouvés en ligne : ces avis prennent en compte les dernières données scientifiques disponibles qui sont très évolutives concernant ce virus émergent.

11.4 Fièvres hémorragiques virales (FHV)

Les fièvres hémorragiques virales (FHV) africaines constituent un groupe hétérogène d'infections virales. Essentiellement par des virus de classe 4 appartenant à des familles distinctes, elles ont leur réservoirs et sont endémiques en Afrique intertropicale : *Arenaviridae* (Lassa), *Filoviridae* (Ebola et Marburg), *Bunyaviridae* (fièvre hémorragique de Crimée-Congo – CCHF). Des virus pouvant causer des FHV mais appartenant à la classe 3 comme le virus de la fièvre jaune, (*Flaviridae*) ou de la fièvre de la Vallée du Rift (*Phenuiviridae*) sont à considérer à part. Le risque d'importation de cas provenant d'Afrique intertropicale est très faible même en période épidémique. Néanmoins, leur évolution est souvent péjorative et tout cas constitue une alerte sanitaire du fait de l'absence de thérapeutique ou de prophylaxie efficace et du risque de transmission interhumaine, notamment en milieu de soins. Les FHV relèvent donc de la déclaration obligatoire. Ainsi, tout médecin ou biologiste doit notifier sans délai à l'ARS toute suspicion chez une personne de retour des régions intertropicales d'Afrique ou ayant été en contact avec une personne malade suspectée de fièvre hémorragique virale [63]. Une validation clinico-épidémiologique par un infectiologue, associée à une évaluation par le Centre national de référence FHV, sont indispensables pour préparer la prise en charge médicale du cas et convenir des explorations virologiques à mettre en œuvre.

[18] Déclaration sur la 1ère réunion du Comité d'urgence du Règlement sanitaire international concernant le virus Zika : Déclaration OMS, 1er février 2016 : http://www.who.int/fr/news-room/detail/01-02-2016-who-statement-on-the-first-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-(ihr-2005)-emergency-committee-on-zika-virus-and-observed-increase-in-neurological-disorders-and-neonatal-malformations

[19] Déclaration sur la 5e réunion du Comité d'urgence du Règlement sanitaire international concernant le virus Zika : Déclaration OMS, 18 novembre 2016 : http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2016/zika-fifth-ec/en/

[20] Santé publique France, dossier thématique Zika : http://invs.santepubliquefrance.fr//Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Zika/Le-systeme-de-surveillance

Il est important de rappeler que le diagnostic d'une FHV au retour d'Afrique intertropicale est souvent à différencier d'autres pathologies endémiques telles que le paludisme, les infections invasives à méningocoques, la dengue ou le chikungunya et des autres virus responsables de FHV qui y circulent (FHV de Lassa, Crimée-Congo, Vallée du Rift ou la fièvre jaune).

11.4.1. Maladie à virus Ebola

L'épidémie d'infection à virus Ebola de 2014-2016 qui a sévi en Afrique de l'Ouest est le plus grand épisode de transmission documentée de cette maladie. Elle a été déclarée début 2014 dans les trois pays d'Afrique de l'Ouest principalement touchés, Guinée, Sierra Leone et Liberia, et elle s'est terminée avec plus de 280 000 cas rapportés dont 11 310 décès. Au Mali, une chaîne de transmission limitée a été rapportée en octobre 2014. Une transmission locale du virus Ebola à des soignants a été rapportée pour la première fois, hors du continent africain, en Espagne et aux Etats-Unis. L'urgence de santé publique de portée internationale déclarée par l'OMS le 8 août 2014 a été levée le 29 mars 2016 [21].

La survenue de foyers de transmission limités au cours des prochaines années ne peut être exclue. Le virus persiste dans son réservoir environnemental et des réactivations de l'infection ou des excrétions virales dans le sperme à distance de la guérison restent possibles au sein des nombreux survivants (plus de 10 000) de l'épidémie. Ces foyers devraient être rapidement détectés et contrôlés du fait du renforcement des dispositifs de lutte et de surveillance nationaux.

Le risque d'importation de cas d'infection à virus Ebola en France est redevenu très faible, à un niveau comparable au risque pour l'ensemble de l'Afrique subsaharienne avant l'épidémie d'Afrique de l'Ouest en 2014. Comme pour les autres fièvres hémorragiques virales, hors contexte d'épidémie majeure, la surveillance de la maladie à virus Ebola repose sur la déclaration obligatoire des « fièvres hémorragiques virales africaines ».

11.4.2. Fièvre de Lassa

La fièvre de Lassa est FHV d'origine zoonotique peut survenir à partir d'aliments ou d'un environnement souillés par l'urine ou les déjections de rongeurs réservoir (*Mastomys*), un contact avec un malade ou ses fluides corporels.

Depuis quelques années, on observe une recrudescence de la transmission de la fièvre Lassa en Afrique de l'Ouest, où elle est endémique. Des cas ont été pour la première fois diagnostiqués au Togo en 2016, au Bénin en 2014, au Ghana en 2011. Les autres pays où des cas ont été confirmés sont la Guinée, le Liberia, le Mali, la Sierra Leone et le Nigeria, même s'il est probable que le virus Lassa circule dans d'autres pays de la région [22].

Avec 21 cas importés depuis l'émergence du virus Lassa en 1969 [64,65] dont 13 chez des britanniques, la fièvre Lassa est la FHV la plus fréquemment diagnostiquée chez le voyageur en Europe. Aucun cas importé n'a été rapporté en France à ce jour. Le risque d'importation au retour d'Afrique de l'Ouest est plus élevé de novembre à avril en particulier en cas de séjour en milieu rural, de voyages humanitaires et pour les professionnels de santé.

11.5 Rage (*cf.* Chapitres 1.11 et 6.8.2)

La quasi-totalité des cas de rage survenus en France ces dernières années était la conséquence de l'importation clandestine de jeunes chiens et chats. Une des dernières alertes, liée à l'importation illégale d'un chiot depuis le Maroc, remonte à 2004 dans la région de Bordeaux. Elle a entrainé le traitement post-exposition de 187 personnes en contact avec cet animal. De même, en octobre 2013, l'Institut Pasteur à Paris avait confirmé un cas de rage à Argenteuil chez un chaton importé du Maroc. En 2014, un patient de retour d'un séjour de plusieurs mois au Mali a été diagnostiqué atteint de rage. L'origine exacte de la contamination n'a pas pu être établie, le patient n'étant plus en mesure de fournir des informations au moment du diagnostic. L'analyse de la souche virale par le CNR des Lyssavirus (Institut Pasteur, Paris) a confirmé l'origine géographique du virus.

En 2017, un cas de rage a été signalé chez un enfant de 10 ans hospitalisé dans le Rhône. Sa contamination avait eu lieu quelques mois plus tôt lors d'un séjour au Sri Lanka où cet enfant a été légèrement mordillé, sans effraction cutanée, par un chiot porteur excréteur pré-symptomatique, sans recevoir de prophylaxie antirabique après cette exposition.

L'importation d'animaux domestiques ou sauvages est strictement interdite en France (sanctions pénales et financières lourdes), sauf s'ils répondent aux conditions réglementaires d'importation (espèces dont le commerce est autorisé, statut sanitaire et vaccinal faisant l'objet d'un certificat officiel). Tout animal rapporté en France sans certificat officiel doit être immédiatement signalé aux services vétérinaires.

La France est indemne de rage « autochtone » terrestre depuis 2001. Le dernier cas de ce type, c'est-à-dire contracté sur le territoire, remonte à décembre 1998. La France a été déclarée officiellement indemne de cette maladie en novembre 2001 par l'Office international des épizooties (OIE).

[21] Déclaration sur la 9e réunion du Comité d'urgence du Règlement sanitaire international concernant l'épidémie d'Ebola en Afrique de l'Ouest : Déclaration OMS, 29 mars 2016. http://www.who.int/en/news-room/detail/29-03-2016-statement-on-the-9th-meeting-of-the-ihr-emergency-committee-regarding-the-ebola-outbreak-in-west-africa

[22] Distribution géographique de la fièvre Lassa en Afrique de l'Ouest 1969-2018 : http://www.who.int/emergencies/diseases/lassa-fever/fr/

Rage : comment signaler

La rage justifie une intervention urgente locale, nationale ou internationale. Les médecins et les biologistes qui suspectent ou diagnostiquent une rage doivent le signaler sans délai et par tout moyen approprié (téléphone, télécopie) au médecin de l'ARS de leur lieu d'exercice (https://www.ars.sante.fr).

Le signalement permet au médecin de l'ARS de mettre en place les mesures de prévention individuelle et collective autour des cas et, le cas échéant, de déclencher des investigations pour identifier l'origine de la contamination et agir pour la réduire.

La notification intervient après le signalement et le plus souvent après confirmation du diagnostic. Les médecins ou les biologistes déclarants notifient le cas au médecin de l'ARS du lieu d'exercice au moyen d'une fiche spécifique à chaque maladie.

11.6 Punaises de lit

Les punaises de lit, *Cimex lectularius* (commun) et *hemipterus* (tropical), famille des Cimicidae, sont des petits insectes ubiquitaires de couleur brun-rouge, environ de la taille d'un pépin de pomme aplati (de 4 à 7 mm de longueur) qui s'infiltrent à peu près partout dans l'environnement humain. Leur repas sanguin dure de 3 à 5 minutes tous les trois jours et elles peuvent piquer plusieurs fois en une nuit : les lésions cutanées les plus caractéristiques se présentent sous forme de maculo-papules érythémateuses et prurigineuses de 5 mm à 2 cm de diamètre avec un point hémorragique central, localisées au niveau des bras, des jambes et du cou [66]. La punaise peut être véhiculée facilement en se camouflant dans les vêtements, les bagages et autres articles personnels, si bien que le voyageur international pourra diffuser cette nuisance de retour dans son pays (transport passif). Les endroits où les voyageurs courent le plus grand risque sont ceux où la rotation de personnes est la plus élevée : autobus, trains, avions mais aussi hôtels même de luxe, complexes touristiques, bateaux de croisière…

À ce jour, il n'a pas été décrit de transmission de maladies infectieuses par l'intermédiaire de ces punaises. Des surinfections bactériennes, notamment par grattage avec des mains sales, sont possibles comme lors de toute dermatose prurigineuse. Par ailleurs, l'infestation du domicile par les punaises de lit peut être difficile à distinguer de troubles psychologiques phobiques variés.

En cas de doute (piqûres lors du voyage, traces suspectes dans les bagages et effets personnels), certaines pratiques peuvent être recommandées pour éviter les infestations domiciliaires de punaises des lits au retour :

- isoler tous les bagages, les effets personnels (brosse à cheveux, trousse de maquillage, etc.) dans des sacs en plastique, sur une surface carrelée, loin de tout endroit que les punaises pourraient coloniser (zone de sommeil) ;
- un traitement systématique devra être entrepris, mécanique (aspirateur, congélation à -20°C au minimum pendant 48h selon la taille de l'objet) associé à un traitement chimique (perméthrine) ; laver l'ensemble des vêtements à 60°C au moins ou recourir au nettoyage vapeur à 120°C qui détruit tous les stades de punaises (également au niveau des recoins ou des tissus d'ameublement).

En cas de difficulté, s'adresser à la mairie ou à un professionnel spécialisé.

Références

[1] Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2018. Disponible sur http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf

[2] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif aux recommandations de la vaccination contre l'encéphalite japonaise par le vaccin Ixiaro®. 20 septembre 2013. Disponible sur http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=381

[3] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la vaccination contre l'encéphalite à tiques avec le vaccin Encepur®. 23 octobre 2009. Disponible sur http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20091023_encephatiquence.pdf

[4] Haut Conseil de la santé publique. Vaccination de rappel contre la fièvre jaune pour la Guyane. Nouvelles recommandations. 23 octobre 2015. Disponible sur http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=531

[5] Liste des centres de vaccination habilités à effectuer la vaccination antiamarile et à délivrer les certificats internationaux de vaccination contre la fièvre jaune (2017) Direction générale de la santé mai 2017. Disponible sur http://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination-fievre-jaune

[6] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la vaccination des personnes âgées. 11 mars 2016. Disponible sur : https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=559

[7] Résumé des Caractéristiques du Produit. Stamaril. http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62102962&typedoc=R

[8] Haut Conseil de la santé publique. Vaccination des personnes immunodéprimées ou aspléniques. Recommandations actualisées. 7 novembre 2014. Disponible sur https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=504

[9] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif aux vaccins contre les hépatites A et B et les tensions d'approvisionnement. Disponible sur http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=594

[10] Stratégies de dépistage biologiques des hépatites B et C. Haute Autorité de santé. Mars 2011, 114 pages. Disponible sur http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-05/strategies_de_depistage_biologique_des_hepatites_virales_b_et_c_-_argumentaire.pdf

[11] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la vaccination antiméningococcique C. 9 décembre 2016. Disponible sur http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=593

[12] Déclaration de l'OMS à la suite de la 15e réunion du Comité d'urgence du Règlement sanitaire international concernant la propagation internationale du poliovirus sauvage. Disponible sur : http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2017/ihr-emergency-committee-polio/fr/

[13] Haut Conseil de la santé publique. Vaccination de rappel contre la poliomyélite. Recommandations pour les voyageurs. 8 juillet 2014. Disponible sur http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=446

[14] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la vaccination antirabique préventive, au traitement post-exposition et au suivi sérologique des personnes régulièrement exposées au virus de la rage (voyageurs, professionnels, chiroptérologues). 22 février 2013. Disponible sur http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=316

[15] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la vaccination contre la rougeole avant l'âge de 12 mois. 28 juin 2013. Disponible sur : https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=362

[16] WHO. World malaria report 2017. Genève: World Health Organization. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2017/report/en/

[17] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la place de l'artésunate injectable dans le traitement du paludisme grave chez l'adulte et l'enfant. 1er février 2013. Disponible sur http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=310

[18] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à l'utilisation de la primaquine à visée « altruiste » contre le paludisme à *Plasmodium falciparum* à Mayotte. 16 mars 2018. (En cours de publication).

[19] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à l'élargissement des prescriptions de primaquine dans le cadre du traitement du paludisme à *P vivax* et *P ovale*. 17 octobre 2008. Disponible sur : https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=48

[20] Cramer JP. *Plasmodium knowlesi* malaria: Overview focussing on travel-associated infections. Curr Infect Dis Report. 2015;17(3): 469.

[21] Calleri G, Castelli F, El Hamad I, Gobbi F, Matteelli A, Napoletano G, *et al*; Italian Society of Tropical Medicine. New Italian guidelines for malaria prophylaxis in travellers to endemic areas. Infection. 2014;42(1):239-50.

[22] Guidelines for malaria prevention in travellers from the UK: 2017. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/660051/Guidelines_for_malaria_prevention_in_travellers_from_the_UK_2017.pdf

[23] Behrens RH, Carroll B, Hellgren U, Visser LG, Siikamäki H, Vestergaard LS, *et al*. The incidence of malaria in travellers to South-East Asia: Is local malaria transmission a useful risk indicator? Malar J. 2010;9:266.

[24] Behrens RH, Carroll B, Beran J, Bouchaud O, Hellgren U, Hatz C, *et al*; TropNetEurop. The low and declining risk of malaria in travellers to Latin America: Is there still an indication for chemoprophylaxis? Malar J. 2007;6:114.

[25] Angelo KM, Libman M, Caumes E, Hamer DH, Kain KC, Leder K, *et al*; GeoSentinel Network. Malaria after international travel: A GeoSentinel analysis, 2003-2016. Malar J. 2017;16(1):293.

[26] Bruneel F, Tubach F, Corne P, Megarbane B, Mira JP, Peytel E, *et al*; Severe Imported Malaria in Adults (SIMA) Study Group. Severe imported falciparum malaria: A cohort study in 400 critically ill adults. PLoS One. 2010 Oct 8;5(10):e13236.

[27] Centers for Disease Control and Prevention. CDC Yellow Book 2018: Health Information for International Travel. New York: Oxford University Press; 2017.

[28] Ancelle T. Chimioprophylaxie du paludisme pour les séjours de longue durée en zone d'endémie. Lettre de l'infectiologue. 2008;23(6):216-43.

[29] Chen LH, Wilson ME, Schlagenhauf P. Prevention of malaria in long-term travelers. JAMA. 2006;296(18):2234-44. Review.

[30] Lessler J, Ott CT, Carcelen AC, Konikoff JM, Williamson J, Bi Q, *et al*. Times to key events in Zika virus infection and implications for blood donation: A systematic review. Bull World Health Organ. 2016;94(11):841-9.

[31] Société de médecine des voyages et Société française de parasitologie. Recommandations de bonnes pratiques cliniques (texte court). Protection personnelle anti-vectorielle. Recommandations 17 et 18, p. 28. (version du 29/09/2010). Disponible sur http://www.medecine-voyages.fr/publications/ppavtextecourt.pdf

[32] Haut Conseil de la santé publique. Borréliose et maladie de Lyme. 29 janvier 2010. Disponible sur http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspr20100129_Lyme.pdf

[33] Szajewska H, *et al*; European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. Use of probiotics for management of acute gastroenteritis: a position paper by the ESPGHAN Working Group for Probiotics and Prebiotics. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2014;58(4):531-9. Erratum in: J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2016 Jan;62(1):188.

[34] Ruppé E, Armand-Lefèvre L, Estellat C, Consigny PH, El Mniai A, Boussadia Y, *et al*. High rate of acquisition but short duration of carriage of multidrug-resistant enterobacteriaceae after travel to the tropics. Clin Infect Dis. 2015;61(4):593-600.

[35] CMIT. UE6 N°272. Diarrhées infectieuses de l'adulte et de l'enfant. In ECN.PILLY 5e Edition : ALINÉA Plus ; 2018 : p. 269.

[36] WHO. Voyages internationaux et santé. Edition 2012. Mise à jour partielle 2014. Disponible sur http://www.who.int/ith/fr/

[37] Receveur MC. Drépanocytose et voyage : mer ou montagne ? Présentation à la Journée d'automne de la Société de Médecine des Voyages, Bayonne, 25-26 Septembre 2015.

[38] Lee A, Galvez JC. Jet lag in athletes. Sports Health. 2012;4(3):211-6.

[39] Herxheimer A, Petrie KJ. Melatonin for the prevention and treatment of jet lag. Cochrane Database Syst Rev. 2002;2:CD001520.

[40] Luks AM, McIntosh SE, Grissom CK, Auerbach PS, Rodway GW, Schoene RB, *et al*; Wilderness Medical Society. Wilderness Medical Society consensus guidelines for the prevention and treatment of acute altitude illness. Wilderness Environ Med. 2010;21(2):146-55. Erratum in: Wilderness Environ Med. 2010; 21(4):386.

[41] Diaz JH, Nesbitt Jr LT. Sun exposure behavior and protection: Recommendations for travellers. J Travel Med. 2013;20:108-18.

[42] Jean D. L'enfant en montagne : dangers de l'altitude, du froid et du soleil. Journal de Pédiatrie et de Puériculture. 2008; 21(8):349-52.

[43] Haut Conseil de la santé publique. Recommandations sur la prévention de la transmission croisée des Bactéries Hautement Résistantes aux antibiotiques émergentes (BHRe). Juillet 2013. Disponible sur http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=372

[44] ANSM. Sécurité des produits cosmétiques. Tatouages éphémères noirs à base de henné : mise en garde. Afssaps, 2009. Disponible sur http://ansm.sante.fr/Dossiers/Securite-des-produits-cosmetiques/Tatouages-ephemeres-noirs-a-base-de-henne/(offset)/5

[45] Brown FE, Spiegel PK, Boyle WE. Digital deformity: an effect of frostbite in children. Pediatrics. 1983;71(6):955-9.

[46] Haut Conseil de la santé publique. Virus Zika dans les territoires français d'Amérique : nouvelles recommandations sanitaires. 16 février 2017. Disponible sur http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=595

[47] van Luin M, Van der Ende ME, Richter C, Visser M, Faraj D, Van der Ven A, *et al*. Lower atovaquone/proguanil concentrations in patients taking efavirenz, lopinavir/ritonavir or atazanavir/ritonavir. AIDS. 2010;24(8):1223-6.

[48] Mutsch M, Tavernini M, Marx A, Gregory V, Lin YP, Hay AJ, *et al*. Influenza virus infection in travelers to tropical and subtropical countries. Clin Infect Dis. 2005;40(9):1282-7.

[49] Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) WHO MERS-CoV Global Summary and Assessment of Risk. 21 July 2017. WHO/MERS/RA. Disponible sur http://www.who.int/emergencies/mers-cov/risk-assessment-july-2017.pdf

[50] Reusken CB, Haagmans BL, Müller MA, Gutierrez C, Godeke GJ, Meyer B, *et al*. Middle East respiratory syndrome coronavirus neutralising serum antibodies in dromedary camels: a comparative serological study. Lancet Infect Dis. 2013;13(10):859-66.

[51] Bernard C, Brossier F, Sougakoff W, Veziris N, Frechet-Jachym M, Metivier N, *et al*, on behalf of the MDR-TB Management group of the NRC. A surge of MDR and XDR tuberculosis in France among patients born in the Former Soviet Union. Euro Surveill. 2011;18(33):pii=20555. Disponible sur http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20555

[52] Arcilla MS, van Hattem JM, Haverkate MR, Bootsma MCJ, van Genderen PJJ, Goorhuis A, *et al*. Import and spread of extended-spectrum β-lactamase-producing Enterobacteriaceae by international travellers (COMBAT study): a prospective, multicentre cohort study. Lancet Infect Dis. 2017;17(1):78-85.

[53] Epelboin L, Robert J, Tsyrina-Kouyoumdjian E, Laouira S, Meyssonnier V, Caumes E; MDR-GNB Travel Working Group. High rate of multidrug-resistant gram-negative bacilli carriage and infection in hospitalized returning travelers: A cross-sectional cohort study. J Travel Med. 2015; 22:292-9.

[54] Haut Conseil de la santé publique Entérobactéries résistantes à la colistine : mesures pour les établissements de santé. 27 septembre 2016. Disponible sur http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=576

[55] Haut Conseil de la santé publique. Diagnostic microbiologique des entérobactéries résistantes. 6 décembre 2016. Disponible sur http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=589

[56] Zhou YP, Wilder-Smith A, Hsu LY. The role of international travel in the spread of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. J Travel Med. 2014;21:272-81.

[57] Zanger P, Nurjadi D, Schleucher R, Scherbaum H, Wolz C, Kremsner PG, *et al*. Import and spread of Panton-Valentine leukocidin-positive Staphylococcus aureus through nasal carriage and skin infections in travelers returning from the tropics and subtropics. Clin Infect Dis. 2012;54(4):483-92.

[58] Duffy MR, Chen TH, Hancock WT, Powers AM, Kool JL, Lanciotti RS, *et al*. Zika virus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia. N Engl J Med. 2009;360(24):2536-43. Disponible sur http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0805715

[59] Mallet HP, Vial AL, Musso D. Bilan de l'épidémie à virus Zika survenue en Polynésie française entre octobre 2013 et mars 2014. De la description de l'épidémie aux connaissances acquises après l'évènement. Bull Epidémiol Hebd. 2016;(20-21):367-73. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/20-21/2016_20-21_3.html

[60] Ioos S, Mallet HP, Leparc Goffart I, Gauthier V, Cardoso T, Herida M. Current Zika virus epidemiology and recent epidemics. Med Mal Infect. 2014;44(7):302-7.

[61] Jupille H, Seixas G, Mousson L, Sousa CA, Failloux AB. Zika Virus, a new threat for Europe? PLOS Neglected Tropical Diseases. 2016;10(8).

[62] Krauer F, Riesen M, Reveiz L, Oladapo OT, Martínez-Vega R, Porgo TV, *et al*; WHO Zika Causality Working Group. Zika virus infection as a cause of congenital brain abnormalities and Guillain-Barré syndrome: Systematic review. PLoS Med. 2017;14(1):e1002203. doi: 10.1371/journal.pmed.1002203.

[63] Haut Conseil de la santé publique. Maladie à virus Ebola - Conduite à tenir vis-à-vis des personnes contact. 24 octobre 2014. Disponible sur http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=458

[64] Hewson R. Lessons learnt from imported cases and onward transmission of Lassa fever in Europe support broader management of viral haemorrhagic fevers. Euro Surveill. 2017; 22(39):pii=17-00661. https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.39.17-00661

[65] Beeching NJ, Fletcher TE, Hill DR, Thomson GL. Travellers and viral haemorrhagic fevers: What are the risks? Int J Antimicrob Agents. 2010; 36 (Suppl 1):S26-35. https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2010.06.017

[66] Delaunay P. Human travel and traveling bedbugs. J Travel Med. 2012;19(6):373-9.

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'oeuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur http://invs.santepubliquefrance.fr

Directeur de la publication : François Bourdillon, directeur général de Santé publique France
Rédactrice en chef : Judith Benrekassa, Santé publique France, redaction@santepubliquefrance.fr
Rédactrice en chef adjointe : Jocelyne Rajnchapel-Messaï
Secrétariat de rédaction : Marie-Martine Khamassi, Farida Mihoub
Santé publique France - Site Internet : http://www.santepubliquefrance.fr
Prépresse : Jouve
ISSN : 1953-8030