

Séjours prolongés en zone endémique de malaria: quelles stratégies de prévention?

Dr ALIX MIAUTON^a et Pr BLAISE GENTON^a

Rev Med Suisse 2020; 16: 978-83

Les voyageur-euse-s de longue durée sont particulièrement exposé-e-s à la malaria. Il est essentiel de les informer sur ce risque, la reconnaissance des symptômes de la maladie et la nécessité d'un traitement rapide. Aborder les éventuelles craintes des voyageur-euse-s et répondre à leurs interrogations permet d'améliorer l'adhésion thérapeutique. Les mesures de protection personnelles (sprays répulsifs, moustiquaires) sont fondamentales et sûres pour diminuer l'exposition au vecteur de la maladie. Selon le risque individuel de malaria et les facteurs de vulnérabilité du-de la voyageur-euse, une chimioprophylaxie initiale ou prolongée et/ou un autotraitement d'urgence et un test de diagnostic rapide de la malaria peuvent être proposés.

Long-term travelers to malaria endemic areas: What prevention strategies?

Long-term travelers are particularly exposed to malaria. It is essential to inform them about this risk, the recognition of the symptoms of the disease and the need for prompt treatment. Addressing any fears of travelers and answering their questions improve therapeutic adherence. Personal protective measures (repellents, mosquito nets) are fundamental and safe to reduce exposure to the vector of the disease. Depending on the individual risk of malaria and the special vulnerability of the traveler, short-term or prolonged chemoprophylaxis and/or emergency self-treatment and a rapid diagnostic test for malaria may be offered.

INTRODUCTION

La prophylaxie antimalarique pour les séjours prolongés en zone d'endémie (plus de 6 mois) concerne une population très diverse (expatrié-e-s en zone rurale/urbaine, globe-trotters, militaires, missionnaires...), non immune à la malaria. Les recommandations ne peuvent se calquer sur celles destinées aux voyageur-euse-s de courte durée, compte tenu de multiples particularités. Une des difficultés réside dans le manque progressif d'adhésion aux mesures de protection, malgré un risque de malaria qui augmente proportionnellement à la durée du séjour. Par ailleurs, peu de données existent sur la sécurité des répulsifs et de la chimioprophylaxie sur le long terme. Enfin, l'accès à des structures de soins adéquates peut être très variable d'une région à l'autre et fluctuant au cours du séjour.

Dans cet article, nous expliquerons comment évaluer les risques d'exposition, de morbidité et de mortalité associés à la malaria, puis nous exposerons les différentes stratégies préventives existantes et les conditions dans lesquelles les unes ou les autres doivent être favorisées.

ÉVALUATION DU RISQUE D'EXPOSITION ET DE MORBI-MORTALITÉ LIÉE À LA MALARIA

Afin de pouvoir proposer des mesures adaptées à chaque voyageur-euse, il est utile en premier lieu d'évaluer le risque individuel d'exposition à la malaria. D'un point de vue global, après une diminution notable de l'incidence mondiale de la malaria entre 2000 et 2015, passant de 80 à 59 cas pour 1000 personnes à risque, l'incidence reste stable depuis 2015.¹ Lorsqu'on s'intéresse plus spécifiquement à l'incidence de la malaria chez les voyageur-euse-s de longue durée, les chiffres sont aussi hétérogènes que les situations qu'ils décrivent. Quelques exemples: une étude publiée en 2000 a rapporté que 82% des mineurs expatriés en Zambie ont développé une malaria durant leur séjour.² Plus récemment, en 2014, 12,8% des employé-e-s du ministère des Affaires étrangères du Royaume-Uni travaillant en zone d'endémie ont affirmé avoir présenté un épisode de malaria en poste.³ L'armée française, quant à elle, rapporte un taux d'incidence de malaria d'environ 20 pour 1000 personnes-année.⁴ Quoi qu'il en soit, la malaria reste l'un des problèmes de santé principaux des voyageur-euse-s de longue durée en zone d'endémie. Quant à la mortalité associée à la maladie, on l'estime aujourd'hui de 1 à 2% chez les personnes non immunes.⁵

Si le risque d'exposition est très variable d'une région à l'autre, il diffère également au sein d'une région donnée, selon le degré d'urbanisation (risque majoré en régions rurales), l'altitude (pas d'anophèles au-dessus de 2500 mètres), la saison (augmentation des sites de multiplication du vecteur en saison des pluies). Le type d'habitation sur place (logement avec air conditionné ou habitation rustique) et l'activité (travail en zone rurale ou travail administratif dans une grande ville) sont également déterminants. Il convient donc de préciser ces différents éléments avec le-la voyageur-euse puis d'estimer le risque d'exposition comme étant faible, modéré ou élevé (considéré par certains auteurs comme une incidence annuelle au sein de la population autochtone de respectivement <1/1000, >1-10/1000 et >10/1000).⁶

Il convient également d'évaluer les facteurs de vulnérabilité du-de la voyageur-euse, majorant son risque de développer

^a Policlinique de médecine tropicale, voyages et vaccinations, Unisanté, 1011 Lausanne
alix.miauton@unisante.ch | blaise.genton@unisante.ch

une malaria sévère. Il s'agit principalement d'une immuno-suppression, d'un âge <5 ans ou > 65 ans, de comorbidités spécifiques ou d'une grossesse. L'accès dans les 24-48 heures à une structure de soins adéquate est également déterminant.

Ces différents éléments doivent ensuite être discutés avec le-la voyageur-euse, plusieurs études ayant montré que la prise de conscience du risque était particulièrement importante pour favoriser l'adhésion aux mesures de prophylaxie.⁷

Enfin, il est important de s'assurer que le-la voyageur-euse connaît les symptômes de la malaria, la gravité potentielle de la maladie et la nécessité d'un diagnostic et d'un traitement rapides. Il est également essentiel que le-la voyageur-euse ait un plan établi en cas de maladie, c'est-à-dire qu'il-elle connaisse les structures de soins susceptibles de le-la recevoir sur place.

MESURES DE PROTECTION PERSONNELLES

Les mesures de protection personnelles constituent la pierre angulaire de la prophylaxie antimalarique. Dans le cas des voyageur-euse-s de longue durée, il faut favoriser des mesures dont l'effet est permanent: poser des moustiquaires aux fenêtres, dormir sous moustiquaire imprégnée (diminue jusqu'à 50% l'incidence de malaria),⁸ dans une chambre climatisée. Les spirales, les prises antimoustiques électriques ainsi que les insecticides ne sont pas à recommander en première intention, leur innocuité n'étant pas avérée.⁹

Bien que requérant une bonne adhésion de la part du-de la voyageur-euse, les répulsifs topiques pour la peau et les vêtements sont extrêmement utiles. Des preuves d'efficacité suffisantes contre les anophèles existent pour trois répulsifs: le N,N-diéthyl-m-toluamide (DEET), l'icaridine et l'essence d'eucalyptus (le P-menthane-3,8-diol (PMD)). Les études de

terrain montrent une protection de > 95% 1 à 8 heures après leur application.¹⁰ La perméthrine est recommandée pour les vêtements. Utilisé depuis 1946, le DEET est le répulsif le mieux étudié et son utilisation à long terme est considérée comme sûre, les rares effets secondaires décrits ayant été provoqués par une utilisation inappropriée.¹¹ Moins de données existent quant à la sécurité d'emploi au long cours de l'icaridine et du PMD. Le butylacétylaminopropionate d'éthyle (IR3535) n'offre pas une protection de durée suffisante contre les anophèles. Plusieurs huiles essentielles ont une activité répulsive sur les moustiques, mais étant très volatiles, leur durée d'action est limitée et elles ne sont donc pas recommandées. Enfin, il n'y a aucune preuve d'efficacité quant à l'effet répulsif des préparations homéopathiques, des vitamines B1 et B12 ou de l'ail.⁹

Lors du conseil au-la voyageur-euse, l'accent doit être mis sur les concentrations minimales de substances actives nécessaires, sur la fréquence et sur la dose d'application, une étude ayant montré que seulement 2,5% des voyageur-euse-s appliquaient la dose recommandée.¹² Une transpiration importante, la pluie, le vent ou des températures élevées diminueront l'efficacité du produit. Les principaux produits disponibles en Suisse sont résumés dans le **tableau 1**.

CHIMIOPROPHYLAXIE

En complément aux mesures de protection personnelles, la chimioprophylaxie antimalarique est indiquée au moins en début de séjour en zone de haute endémicité de malaria. Les trois antipaludéens disponibles – l'atovaquone-proguanil, la méfloquine et la doxycycline – offrent une protection similaire, de l'ordre de 75 à 95%, ces chiffres étant surtout liés à l'adhésion.¹³ Le choix d'un antimalarique tient compte des considérations habituelles pour les séjours de courte durée¹⁴ (comorbidités, interactions médicamenteuses, effets secondaires

TABLEAU 1 Principaux répulsifs sur le marché suisse

Swiss TPH: Institut tropical et de santé publique suisse.

Principe actif	Concentration minimale efficace	Durée d'action	Sécurité sur le long terme	Inconvénients	Grossesse et allaitement	Enfants	Produits avec label de qualité du Swiss TPH
N,N-Diéthyl-m-toluamide (DEET)	20%	6-13 heures	Considéré comme sûr	Abîme le plastique, l'acétate, le cuir teint	Utilisation possible	À partir de 2 mois (1 application/jour)	<ul style="list-style-type: none"> • Antibrumm forte (30%) • Nobite extrême peau (icaridine 20% et DEET 30%) • Kik activ (20%)
Icaridine	20%	Jusqu'à 6 heures	Peu d'études chez l'humain	Variations individuelles d'efficacité	Pas d'études	À partir de 1 an	<ul style="list-style-type: none"> • Anti Brumm Kids (25%) • Autan Protection Plus (20%) • Autan Tropical (20%) • Sensolar Zero Bite (20%)
p-Menthane-3,8-diol (PMD) (huile essentielle d'eucalyptus citronné)	30%	4-6 heures	Peu d'études chez l'humain	Variations individuelles d'efficacité	Pas d'études	À partir de 3 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Antibrumm Naturel
Perméthrine	2%	Jusqu'au lavage ou >1 mois	Peu d'études chez l'humain	-	Utilisation possible	Dès la naissance (sur les parties des vêtements qui ne peuvent pas être portés à la bouche) (selon le fabricant, dès 2 ans)	<ul style="list-style-type: none"> • Nobite vêtement

(D'après réf.9-11).

TABLEAU 2 Comparaison des différents antimalariques utilisés en chimioprophylaxie

ClCr: clairance de la créatinine.

	Atovaquone-proguanil	Méfloquine	Doxycycline
Schéma prophylactique	1x/jour 1 jour avant le départ, pendant le voyage, 7 jours après le retour	1x/semaine 1 semaine avant le départ, pendant le voyage, 4 semaines après le retour	1x/jour 1 jour avant le départ, pendant le voyage, 4 semaines après le retour
Effets indésirables principaux	Troubles gastro-intestinaux Ulcères buccaux Céphalées	Anxiété, dépression, cauchemars, psychose Céphalées Vertiges	Mycoses vaginales Phototoxicité Troubles gastro-intestinaux Ulcérations de l'œsophage
Contre-indications/précautions	Insuffisance rénale sévère (ClCr <30 ml/min)	Antécédents psychologiques Épilepsie Troubles du rythme cardiaque Allergie à la quinine	Phototypes I
Insuffisance hépatique	Pas d'ajustement pour l'insuffisance hépatique modérée Pas d'étude pour l'insuffisance hépatique sévère	Élimination retardée pouvant augmenter les concentrations plasmatiques	Ajustement posologique requis en cas d'insuffisance hépatique sévère
Insuffisance rénale	Contre-indiqué si insuffisance rénale sévère (ClCr <30 ml/min)	Pas d'adaptation nécessaire	Pas d'adaptation nécessaire
Interactions	Substrat du CYP 2C19	Substrat du CYP 3A4 Inhibiteur et substrat de la P-glycoprotéine	Inhibiteur du CYP 3A4
Grossesse/allaitement	Pas recommandé en 1 ^{er} choix Administrable pendant la grossesse en dernier recours Pour l'allaitement, à n'utiliser qu'en dernier recours si l'enfant <5 kg	1 ^{er} choix	Contre-indiqué pendant la grossesse et l'allaitement
Période préconceptionnelle	2 semaines après la dernière dose	Pas de problème	1 semaine après la dernière dose
Enfants	Autorisé si enfant >11 kg Données limitées chez l'enfant <5 kg	Pas recommandé chez l'enfant <5 kg (manque de données)	Contre-indiqué chez l'enfant <8 ans
Prix indicatif pour un mois de traitement (en CHF)	110.- à 126.-	62.-	54.-

potentiels, praticité, prix)¹⁵ qui sont rappelées dans le **tableau 2**. À noter que 80% des voyageur-euse-s présentent des effets secondaires légers quel que soit l'antimalarique utilisé, et respectivement 12% des voyageur-euse-s avec méfloquine, 6% avec doxycycline et 7% avec atovaquone-proguanil présenteront un symptôme nécessitant une consultation médicale.¹⁶ Concernant la chimioprophylaxie pour les séjours de longue durée, plusieurs paramètres supplémentaires sont à prendre en compte:

- *La sécurité d'emploi des différents traitements sur le long terme.* Peu de données existent, raison pour laquelle Swissmedic limite la durée de prescription à un an pour l'atovaquone-proguanil et à deux ans pour la doxycycline. Néanmoins, aucune preuve d'effet secondaire supplémentaire n'a été mise en évidence après utilisation prolongée des différents antimalariques. Concernant la méfloquine, une étude prospective sur 421 volontaires du Peace Corps a même constaté une diminution du nombre d'effets secondaires avec le temps (44% à 4 mois versus 19% après 1 année).¹⁷ Les analyses pharmacocinétiques ne parlent pas non plus en faveur d'une accumulation de la molécule au cours du temps.¹⁸ Quant à l'atovaquone-proguanil, des données prospectives sur 154 voyageur-euse-s ayant pris jusqu'à 34 semaines de traitement montraient un profil d'effets secondaires superposable à celui rencontré lors de traitements plus courts, avec uniquement 1% des patients ayant dû arrêter le traitement en raison de diarrhées.¹⁹ Des résultats similaires ont été obtenus auprès de 169

voyageur-euse-s ayant pris plus de 4 semaines de traitement (certains-e-s jusqu'à 2 ans).²⁰ Concernant la doxycycline, un large panel de militaires ayant pris le traitement à dose prophylactique en Somalie et au Cambodge pendant respectivement 4 et 12 mois l'a bien toléré, avec uniquement 1% d'arrêt en raison de troubles gastro-intestinaux et de photosensibilité.²¹ Par ailleurs, plusieurs études, notamment en dermatologie, ont étudié la tolérance aux tétracyclines pour des traitements de plusieurs années, concluant à une bonne tolérance.²² Pour finir, une large étude rétrospective sur 2701 volontaires du Peace Corps ayant pris en moyenne 19 mois de prophylaxie par méfloquine, doxycycline ou chloroquine n'a pas relevé d'augmentation des effets secondaires avec le temps.²³ En raison de ces données rassurantes, il n'y a désormais plus de limite maximale d'utilisation pour les 3 antimalariques dans les recommandations américaines. Les données et les recommandations actuellement disponibles sont résumées dans le **tableau 3**.

- *Les difficultés d'adhésion au traitement sur le long cours.* Plusieurs études soulignent la problématique de l'adhésion médicamenteuse sur le long cours, y compris dans des milieux très encadrés comme l'armée. Par exemple, une étude rétrospective portant sur environ 1200 soldats de l'armée française a conclu à une mauvaise adhésion thérapeutique chez près d'un soldat sur deux. L'adhésion est encore moins bonne dans une autre étude transversale portant sur des employé-e-s des Affaires étrangères du Royaume-Uni:

TABLEAU 3

Résumé des évidences et recommandation sur la sécurité des antimalariques à long terme

	Études	États-Unis (Guidelines CDC 2020)	Royaume-Uni (Guidelines ACMP 2019)	Canada (Guidelines CATMAT 2014 et 2019)	Suisse
Méfloquine	2,5 ans ^{17,23}	Pas de limite	3 ans Prolongation possible si nécessaire	Pas de limite	Pas de limite
Atovaquone-proguanil	8 mois ¹⁹ Quelques voyageur-euse-s jusqu'à 2 ans ³⁵	Pas de limite	1 an Prolongation possible si nécessaire	1 an	1 an
Doxycycline	19 mois ^{21,23}	Pas de limite	2 ans Prolongation possible si nécessaire	2 ans	2 ans

la majorité des personnes (59%) avait arrêté la prophylaxie après 3 mois de séjour sur place.³ Après une année de séjour sur place, l'adhésion était encore moindre. Les raisons invoquées sont principalement liées à la crainte d'effets secondaires (réels ou supposés), à une fausse perception du risque, à l'impression d'avoir acquis une immunité contre la maladie ou aux recommandations contradictoires des professionnel-le-s sur place. La praticité du traitement joue également un rôle, et l'adhésion à la méfloquine, prise une fois par semaine, est ainsi en général meilleure.²⁴

- *Le prix*, qui peut être décisif dans le choix d'une molécule au profit d'une autre.

Encore une fois, le-la praticien-ne a donc un rôle fondamental à jouer lors de la prescription de cette prophylaxie, afin de discuter des différents enjeux avec le-la voyageur-euse et de partager la décision.

AUTOTRAITEMENT D'URGENCE

Le traitement d'urgence est complémentaire à la chimio-prophylaxie médicamenteuse, qui, rappelons-le, ne garantit pas une protection à 100%. Il s'agit d'un traitement de réserve à prendre en cas de symptômes évocateurs de malaria, si le-la voyageur-euse est à plus de 24-48 heures d'un centre médical pouvant effectuer un diagnostic et un traitement adéquat. Il ne supplée en aucun cas une consultation médicale, mais vise par un traitement précoce à éviter le développement d'une éventuelle malaria sévère.²⁵ Les options médicamenteuses sont similaires à celles du traitement d'une malaria non compliquée, soit, en Suisse, l'artéméter-luméfántrine et l'atovaquone-proguanil, dont les caractéristiques sont rappelées dans le **tableau 4**. L'artéméter-luméfántrine est souvent le premier choix de traitement (excellente efficacité, bonne tolérance, pas d'indication en prophylaxie).

Si son utilisation est parfois controversée pour les voyageur-euse-s de courte durée, notamment en raison d'une utilisation souvent inadéquate (prise du traitement malgré l'absence de critères, pas de consultation médicale après prise du traitement),²⁶ l'autotraitement d'urgence reste particulièrement pertinent pour le-la voyageur-euse au long cours dans des régions dépourvues de structures de santé adéquates ou reculées, mais également pour éviter les contrefaçons. Les faux médicaments sont en effet extrêmement répandus en Asie du Sud-Est comme en Afrique, avec parfois plus de 50% des comprimés d'artésunate achetés sur place ne contenant aucun principe actif.²⁷

TABLEAU 4

Antimalariques utilisés pour l'autotraitement d'urgence

ClCr: clairance de la créatinine.

	Atovaquone-proguanil	Artéméter-luméfántrine
Posologie (adulte)	4 cp 1x/jour pendant 3 jours	4 cp de suite, 4 cp 8 heures plus tard, puis 4 cp toutes les 12 heures pendant 48 heures (à prendre avec un repas)
Avantages/inconvénients	Pas recommandé si prise de prophylaxie par atovaquone-proguanil	Clairance parasitaire très rapide
Effets indésirables principaux	Troubles gastro-intestinaux Ulcères buccaux Céphalées	Nausées, vomissements Céphalées
Contre-indications/précautions	Insuffisance rénale sévère (ClCr <30 ml/min)	-
Insuffisance hépatique	Pas d'ajustement en cas d'insuffisance hépatique modérée Pas d'étude pour l'insuffisance hépatique sévère	Pas d'ajustement en cas d'insuffisance hépatique modérée
Insuffisance rénale	Contre-indiqué si insuffisance rénale sévère (ClCr <30 ml/min)	Peu de données en cas d'insuffisance rénale sévère
Interactions	Substrat du CYP 2C19	Substrat majeur du CYP 3A4, substrat du CYP 2C9, 2C19, 2B6 Inhibiteur du CYP2D6
Grossesse/allaitement	Pas recommandé pendant la grossesse ou si l'enfant allaité pèse <5 kg	Prudence au 1 ^{er} trimestre (favoriser clindamycine et quinine) Autorisé aux 2 ^e et 3 ^e trimestres Pour l'allaitement, à n'utiliser qu'en dernier recours si l'enfant <5 kg (sécurité inconnue)
Enfants	Autorisé si enfant > 5 kg Données limitées chez l'enfant < 5 kg	Sécurité inconnue chez l'enfant < 5 kg

TESTS DE DIAGNOSTIC RAPIDE

En complément à l'autotraitement d'urgence, un test de diagnostic rapide de la malaria peut être remis au-à la

voyageur-euse. Ces tests immunochromatographiques détectent en 15 minutes à partir de sang capillaire la présence d'antigènes circulants, spécifiques au *Plasmodium*. Réalisés par du personnel qualifié, leur sensibilité et leur spécificité sont respectivement de l'ordre de 97 et 99% pour la malaria à *P. falciparum*.²⁸ Néanmoins, ils ne renseignent pas sur la parasitémie et des faux négatifs peuvent survenir en cas de parasitémie faible, très élevée (effet prozone), de *Plasmodium* mutants ou en cas de malaria à *Plasmodium* non *falciparum*.

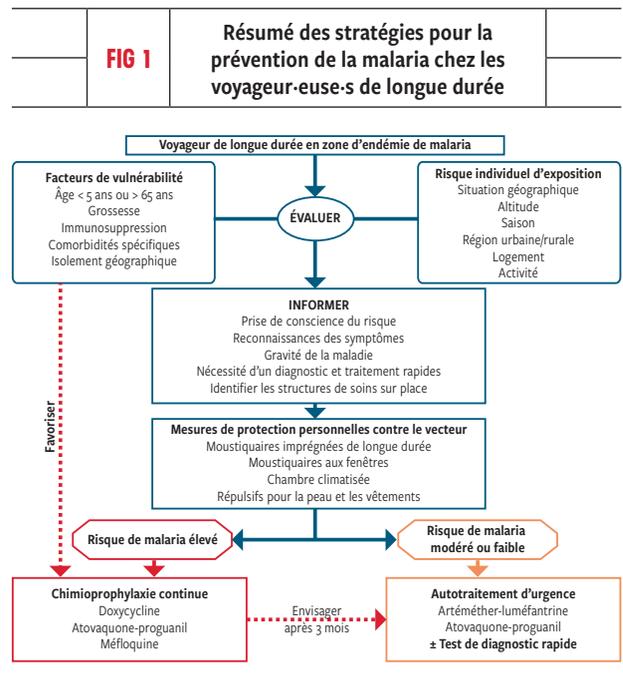
La consigne donnée aux voyageur-euse-s est de réaliser ce test en cas d'état fébrile et d'impossibilité de consulter un centre médical dans les 24-48 heures. Si le test est positif, le-la voyageur-euse doit prendre l'autotraitement d'urgence, s'il est négatif et que la fièvre persiste, il doit être répété 24 heures plus tard. Quel que soit le résultat du test, le-la voyageur-euse doit consulter dans les meilleurs délais pour la suite de la prise en charge.

Si plusieurs voix se sont exprimées en défaveur de cette stratégie, pointant des difficultés dans la réalisation et l'interprétation du test par les voyageur-euse-s, plusieurs études récentes montrent qu'après une formation adéquate dans un centre spécialisé auprès d'un public sélectionné (notamment les voyageur-euse-s de longue durée), ces tests sont globalement bien utilisés et s'avèrent très utiles.²⁹ Ils permettent d'éviter un surdiagnostic de malaria et le recours inutile aux autotraitements d'urgence. Par ailleurs, les voyageur-euse-s étaient globalement très satisfait-e-s de ce test et se sentaient plus en sécurité.³⁰

STRATÉGIES DE PRÉVENTION

Pour les séjours en zone à risque minime ou modéré de malaria, les éventuels effets secondaires d'une chimioprophylaxie dépassent leur potentiel bénéfique: l'autotraitement d'urgence associé ou pas à un test rapide est donc la solution de choix.³¹ Cette stratégie est également utile pour des routards (*backpackers*) voyageant dans des zones à risque variable de malaria (Asie du Sud-Est, Amérique latine), sans itinéraire préétabli. Concernant les femmes enceintes, plus exposées (elles sont piquées plus fréquemment par les moustiques)³² et plus à risque de malaria sévère,³³ la tendance sera de privilégier une prophylaxie sur le long terme (en premier lieu par méfloquine), y compris dans des zones à risque modéré, en plus du test rapide de malaria et de l'autotraitement d'urgence. Une stratégie similaire peut être recommandée au cas par cas chez les enfants de moins de 5 ans, les personnes de plus de 65 ans ou immunosupprimées.⁵

Pour les séjours prolongés en zone à haut risque de malaria, il semble illusoire de compter sur l'efficacité d'une chimioprophylaxie de longue durée, au vu de la faible adhésion thérapeutique à long terme. La chimioprophylaxie reste néanmoins particulièrement importante les 3 premiers mois du séjour, le temps notamment de se familiariser avec les structures médicales sur place. Aborder les craintes des voyageur-euse-s, notamment sur la sécurité d'utilisation de la chimioprophylaxie sur le long terme, peut améliorer l'adhésion. Par la suite, en fonction des préférences ou réticences du-de la voyageur-euse, une stratégie uniquement par autotraitement d'urgence et



test de diagnostic rapide peut être proposée. Ces différentes options sont résumées dans la **figure 1**.

CONCLUSION

La Suisse compte toujours environ 230 cas annuels de malaria importée suite à un voyage,³⁴ qui pourraient en grande partie être évités grâce à une prophylaxie antimalarique bien conduite. Les voyageur-euse-s de longue durée sont particulièrement exposés au risque de développer une malaria durant leur séjour. Le risque d'exposition et de complications étant très variable d'une situation à l'autre, il est essentiel d'individualiser les recommandations, entre mesures de protections personnelles contre le vecteur, chimioprophylaxie, autotraitement d'urgence et test de diagnostic rapide. L'attention donnée aux conseils avant le voyage, la réponse aux éventuelles craintes et la décision partagée sont particulièrement importantes afin d'améliorer l'adhésion thérapeutique.

Conflit d'intérêts: Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

Remerciements: À Mme Marie José Barbalat pour sa relecture.

Sites internet utiles: www.bagadmin.ch: Recommandations suisses de l'OFSP concernant les mesures de prévention de la malaria et les vaccinations par pays www.safetravel.ch: Conseils médicaux aux voyageur-euse-s du comité d'experts suisse en médecine des voyages

IMPLICATIONS PRATIQUES

- Discuter des différentes stratégies préventives avec le-la voyageur-euse et aborder ses éventuelles craintes permettent d'améliorer l'adhésion thérapeutique
- Les mesures de protection personnelles sont essentielles et doivent être maintenues sur la durée
- En région de haute endémie de malaria, une chimioprophylaxie est recommandée les 3 premiers mois de séjour. Par la suite, selon le souhait du-de la voyageur-euse, cette prophylaxie peut être maintenue ou remplacée par un autotraitement d'urgence, éventuellement associée à un test de diagnostic rapide
- Pour les femmes enceintes, les enfants en bas âge, les personnes de plus de 65 ans ou immunosupprimées séjournant en zone de haute endémie, la chimioprophylaxie doit en général être prolongée

1 World Health Organization (WHO). World malaria report 2019. Genève: WHO; 2019.

2 Ross M, Hodge M. Malaria in expatriate mine workers. Conference Proceedings of Minesafe International 2000. Perth, Australia: Minesafe; 2000.

3 Cunningham J, Horsley J, Patel D, Tunbridge A, Laloo DG. Compliance with long-term malaria prophylaxis in British expatriates. *Travel Med Infect Dis* 2014;12:341-8.

4 Velut G, Dia A, Briolant S, et al. Le paludisme : toujours d'actualité dans les armées françaises. *Médecine et armées* 2018;46.

5 Christen D, Steffen R, Schlagenhauf P. Deaths caused by malaria in Switzerland 1988-2002. *Am J Trop Med Hyg* 2006;75:1188-94.

6 *Schlagenhauf P, Petersen E. Malaria chemoprophylaxis: strategies for risk groups. *Clin Microbiol Rev* 2008;21:466-72.

7 Créach MA, Velut G, de Laval F, et al. Factors associated with malaria chemoprophylaxis compliance among French service members deployed in Central African Republic. *Malar J* 2016;15:174.

8 Lengeler C. Insecticide-treated bed nets and curtains for preventing malaria. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;CD000363.

9 *Goodyer LI, Croft AM, Frances SP, et al. Expert review of the evidence base for arthropod bite avoidance. *J Travel Med* 2010;17:182-92.

10 Lupi E, Hatz C, Schlagenhauf P. The efficacy of repellents against Aedes, Anopheles, Culex and Ixodes spp. – a literature review. *Travel Med Infect Dis* 2013;11:374-411.

11 Chen-Hussey V, Behrens R, Logan JG. Assessment of methods used to determine the safety of the topical insect repellent N,N-diethyl-m-toluamide (DEET). *Parasit Vectors* 2014;7:173.

12 Hasler T, Fehr J, Held U, Schlagenhauf P. Use of repellents by travellers: A randomised, quantitative analysis of applied dosage and an evaluation of knowledge, Attitudes and Practices (KAP). *Travel Med Infect Dis* 2019;28:27-33.

13 Chen LH, Keystone JS. New strategies for the prevention of malaria in travelers. *Infect Dis Clin North Am* 2005;19:185-210.

14 **Comité suisse d'experts en médecine des voyages (CEMV). Vaccinations et mesures antipaludiques. *Recommandations état juin 2019*. In: Office fédéral de la santé publique (OFSP), ed.: *Bulletin de l'OFSP*; 2019.

15 **Genton B, D'Acremont V. Malaria

prevention in travelers. *Infect Dis Clin North Am* 2012;26:637-54.

16 Schlagenhauf P, Tschopp A, Johnson R, et al. Tolerability of malaria chemoprophylaxis in non-immune travellers to sub-Saharan Africa: multicentre, randomised, double blind, four arm study. *BMJ* 2003;327:1078.

17 Lobel HO, Campbell CC, Hightower AW, et al. Long-term malaria prophylaxis with weekly mefloquine. *Lancet* 1993;341:848-51.

18 Pennie RA, Koren G, Crevoisier C. Steady state pharmacokinetics of mefloquine in long-term travellers. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1993;87:459-62.

19 Overbosch D. Post-marketing surveillance: adverse events during long-term use of atovaquone/proguanil for travellers to malaria-endemic countries. *J Travel Med* 2003;10(Suppl. 1):S16-20; discussion S21-3.

20 Overbosch D, Schilthuis H, Bienzle U, et al. Atovaquone-proguanil versus mefloquine for malaria prophylaxis in nonimmune travelers: results from a randomized, double-blind study. *Clin Infect Dis* 2001;33:1015-21.

21 Shanks GD, Roessler P, Edstein MD, Rieckmann KH. Doxycycline for malaria prophylaxis in Australian soldiers deployed to United Nations missions in Somalia and Cambodia. *Mil Med* 1995;160:443-5.

22 Tan KR, Magill AJ, Parise ME, Arguin PM, Centers for Disease Control and Prevention. Doxycycline for malaria chemoprophylaxis and treatment: report from the CDC expert meeting on malaria chemoprophylaxis. *Am J Trop Med Hyg* 2011;84:517-31.

23 Korhonen C, Peterson K, Bruder C, Jung P. Self-reported adverse events associated with antimalarial chemoprophylaxis in peace corps volunteers. *Am J Prev Med* 2007;33:194-9.

24 Steffen R, Heusser R, Mächler R, et al. Malaria chemoprophylaxis among European tourists in tropical Africa: use, adverse reactions, and efficacy. *Bull World Health Organ* 1990;68:313-22.

25 World Health Organization (WHO). *International Travel and Health*. 2012.

26 Tan R, Elmers J, Genton B. Malaria standby emergency treatment (SBET) for travellers visiting malaria endemic areas: a systematic review and

meta-analysis. *J Travel Med* 2019;26 doi: 10.1093/jtm/taz027.

27 Dondorp AM, Newton PN, Mayxay M, et al. Fake antimalarials in Southeast Asia are a major impediment to malaria control: multinational cross-sectional survey on the prevalence of fake antimalarials. *Trop Med Int Health* 2004;9:1241-6.

28 Marx A, Pewsner D, Egger M, et al. Meta-analysis: accuracy of rapid tests for malaria in travellers returning from endemic areas. *Ann Intern Med* 2005;142:836-46.

29 Roukens AH, Berg J, Barbey A, Visser LG. Performance of self-diagnosis and standby treatment of malaria in international oilfield service employees in the field. *Malar J* 2008;7:128.

30 Berthod D, Rochat J, Voumard R, et al. Self-diagnosis of malaria by travellers: a cohort study on the use of malaria rapid diagnostic tests provided by a Swiss travel clinic. *Malar J* 2017;16:436.

31 Schlagenhauf P, Petersen E. Standby emergency treatment of malaria in travelers: experience to date and new developments. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2012;10:537-46.

32 Dobson R. Mosquitoes prefer pregnant women. *BMJ* 2000;320:1558A.

33 Rogerson SJ, Desai M, Mayor A, et al. Burden, pathology, and costs of malaria in pregnancy: new developments for an old problem. *Lancet Infect Dis* 2018;18:e107-18.

34 *Comité suisse d'experts en médecine des voyages. Actualisation des recommandations du Comité suisse d'experts en médecine des voyages concernant la prévention du paludisme chez les voyageurs en 2019 : adaptations relatives à l'autotraitement d'urgence et à la prophylaxie médicale. In: Office fédéral de la santé publique (OFSP), ed.: *Bulletin de l'OFSP*; 2019.

35 Van Genderen PJ, Koene HR, Spong K, Overbosch D. The safety and tolerance of atovaquone/proguanil for the long-term prophylaxis of plasmodium falciparum malaria in non-immune travelers and expatriates [corrected]. *J Travel Med* 2007;14:92-5.

* à lire
** à lire absolument