

**UNIVERSITE DE NANTES
FACULTE DE PHARMACIE**

Année 2010

N° 31

THESE
pour le
DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE

par

Céline MASSON

Présentée et soutenue publiquement le

Mercredi 23 Juin 2010

**LE RÔLE DU PHARMACIEN
DANS LE CONSEIL AUX VOYAGEURS :
CAS PARTICULIERS DE LA PROTECTION CONTRE
LE PALUDISME ET DES VACCINATIONS NECESSAIRES
AVANT LE DEPART**

Président : M. Patrice LE PAPE, Professeur de Parasitologie
et Mycologie

Membres du jury : Mme Françoise BALLEREAU, Professeur de
Pharmacie Clinique et de Santé Publique

M. Wilfried DENIS, Pharmacien

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES.....	5
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES ANNEXES :	7
INTRODUCTION :.....	8
PARTIE I :	10
GENERALITES SUR LE PALUDISME ET RAPPELS SUR LES VACCINATIONS NECESSAIRES AUX VOYAGEURS	10
I. Epidémiologie	11
a. Dans le monde	11
b. En France	12
c. Facteurs intervenant dans l'évaluation et la surveillance du paludisme (6)	17
II. Les agents pathogènes responsables du paludisme	18
a. Les différentes espèces de <i>Plasmodium</i> (16, 17, 18, 19).....	18
b. Le cycle (7, 16, 18)	20
c. Répartition dans le monde (13, 19)	23
d. Mode de transmission	24

III. Les différentes manifestations cliniques (16, 17, 18, 21, 22, 23)	28
a. La primo-invasion.....	28
b. L'accès palustre à fièvre périodique	28
c. Le paludisme perniciosus :.....	30
d. Le paludisme viscéral évolutif	31
IV. Diagnostic (21, 22, 23, 25).....	32
a. Les signes évocateurs du paludisme	32
b. Le diagnostic spécifique	33
c. Comment réduire les délais de diagnostic du paludisme (21)	34
d. Nouveau mode de diagnostic : le Test de Diagnostic Rapide (TDR) (21, 24, 25)	35
V. La résistance aux antipaludiques (4, 19, 21, 23, 26, 58)	36
VI. Prophylaxie (4, 20, 21, 23, 26, 27, 28, 29).....	38
a. Lutte anti-vectorielle (4, 20, 24, 28, 30).....	38
b. La chimioprophylaxie	42
VII. Traitements curatifs	48
a. D'une forme simple (2, 21, 23, 22, 28, 33)	48
b. D'une forme compliquée (21, 22, 23, 36).....	50
c. Tableau récapitulatif des traitements de l'accès palustre (21,22).....	51
VIII. Le vaccin à l'étude (37, 38, 39, 40, 41)	52
IX. Rappel sur les vaccinations nécessaires aux voyageurs	54
a. Mise à jour du calendrier vaccinal (56, 57)	54
b. Vaccinations en fonction de la zone géographique visitée (19, 56, 57)	56

PARTIE II	59
LE PHARMACIEN : UN ROLE DE CONSEIL INDISPENSABLE DANS LA PREVENTION DES PATHOLOGIES DU VOYAGEUR	59
I. Enquête sur le conseil aux voyageurs auprès des pharmaciens	60
a. Objectifs.....	60
b. Matériels et méthodes utilisés	61
II. Résultats de l'enquête.....	63
a. Les réponses obtenues	63
b. Commentaires des résultats.....	69
c. Conclusion	79
III. Rôle de conseil du pharmacien d'officine.....	80
a. Les différents types de conseil.....	80
b. Le pharmacien : 1 ^{er} acteur du conseil aux voyageurs	82
c. Le rôle du pharmacien	82
IV. Présentation du guide de conseils aux voyageurs	85
a. But de ce guide	85
b. Les différentes parties	85
c. Moyens de diffusion du guide	86
CONCLUSION :	88
BIBLIOGRAPHIE :	90
ANNEXES :	99

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Nombre de cas de paludisme d'importation en France : 1986-2005	13
Figure 2 : Evolution du nombre de voyageurs vers les zones d'endémie palustre par continent entre 1996 et 2005 (1).	15
Figure 3: Schéma récapitulatif du cycle du Plasmodium.	22
Figure 4 : Carte représentant la chimioprophylaxie du paludisme en 2008	23
Figure 5: Chimioprophylaxie nécessaire en fonction du pays visité.....	43
Figure 6 :Graphique représentant les conseils prodigués pour la protection contre les moustiques.....	64
Figure 7 : Graphique représentant le premiers conseil prodigué en matière de chimioprophylaxie vis à vis du paludisme	65
Figure 8 : Graphique représentant les conseils prodigués en terme de vaccinations nécessaires aux voyageurs.....	67
Figure 9 : Graphique représentant les sources utilisées par les pharmaciens et les étudiants pour trouver les informations relatives aux conseils aux voyageurs.....	68
Figure 10 : Graphique représentant le nombre de réponses obtenues sur la protection contre les moustiques en fonction de la population	70
Figure 11 : Graphique représentant le nombre de réponses obtenues sur les vaccinations en fonction de la population.....	76
Figure 12 : Graphique représentant le nombre de sources mentionnées par les enquêtés en fonction de la population.....	78

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition annuelle des cas de paludisme autochtone en France métropolitaine	27
Tableau 2: Les principaux répulsifs cutanés et leur utilisation selon l'âge (20, 21, 27)	40
Tableau 3 : les principaux répulsifs cutanés et leur spectre d'action (27)	41
Tableau 4 : Chimio prophylaxie chez l'adulte en fonction du groupe de pays (21, 27 , 28, 32)	44
Tableau 5 : Chimio prophylaxie chez l'enfant en fonction du groupe du pays (21, 32)	45
Tableau 6 : récapitulatif des traitements de chimio prophylaxie	47
Tableau 7 : Tableau récapitulatif des médicaments antipaludiques	51
Tableau 8 : Récapitulatif des conseils prodigués en terme de protection vis à vis des moustiques :	63
Tableau 9 :Premier conseil prodigué en matière de chimio prophylaxie vis à vis du paludisme :	65
Tableau 10 : Récapitulatif des conseils prodigués en terme de vaccinations nécessaires aux voyageurs :	66
Tableau 11 : Récapitulatif des sources utilisées par les pharmaciens et les étudiants pour trouver les informations relatives aux conseils aux voyageurs :	68

LISTE DES ANNEXES :

Annexe 1 : Liste des pays pour lesquels il est nécessaire de prendre une chimioprophylaxie antipaludique.	99
Annexe 2 : Zones géographiques où le vaccin contre l'encéphalite japonaise est nécessaire.	100
Annexe 3 : Zones géographiques où le vaccin contre la rougeole est nécessaire.	101
Annexe 4 : Zones géographiques où le vaccin contre la fièvre jaune est conseillé.	102
Annexe 5 : Zones géographiques où le vaccin de la Méningite à méningocoque est conseillé.	103
Annexe 6 : Questionnaire proposé aux différentes populations enquêtées élaboré le 12 Février 2010.....	107

INTRODUCTION :

Le paludisme est l'une des maladies tropicales les plus fréquentes et les plus graves. On estime à l'heure actuelle que plus de 36 % de la population mondiale est exposée. Chaque année, le nombre de décès liés au paludisme est compris entre 1 et 3 millions de personnes, les enfants étant principalement touchés. Plus de 90 % des décès sont concentrés en Afrique subsaharienne.

La France est la nation européenne qui recense le plus de cas de paludisme d'importation (un peu plus de 4 000 en 2007) (4) par rapport aux pays de démographie comparable.

Par conséquent, il est primordial que le voyageur soit informé des risques qu'il encourt lors de ses déplacements à l'étranger, afin de pouvoir élaborer la chimioprophylaxie la plus efficace possible.

Pour cela, le pharmacien d'officine a un rôle de conseil majeur. En effet, celui-ci est très fréquemment consulté car il est facilement abordable et permet une première orientation du voyageur. Il doit particulièrement insister sur l'importance d'une chimioprophylaxie médicamenteuse associée à une protection efficace contre les piqûres de moustiques.

Pour une bonne prévention, il est impératif que les pharmaciens puissent délivrer un conseil adapté et efficace, ce qui passe par une bonne maîtrise du sujet et une mise à jour régulière des connaissances.

Dans une première partie, nous ferons le point sur le paludisme afin de montrer l'impact de cette maladie sur la population mondiale. Ensuite, nous ferons un rappel sur les vaccinations nécessaires aux voyageurs. Ce sont deux sujets pour lesquels le pharmacien pourra donner des conseils appropriés. Ensuite, nous étudierons, à l'aide d'une enquête proposée aux pharmaciens d'officine et aux étudiants en pharmacie, les connaissances respectives de ces deux populations sur le sujet. Ceci nous permettra d'évaluer l'importance du rôle du pharmacien dans le conseil aux voyageurs.

En conclusion, nous présenterons le guide de conseils aux voyageurs que nous avons réalisé ainsi que les moyens de diffusion envisagés.

PARTIE I :
GENERALITES SUR LE PALUDISME ET
RAPPELS SUR LES VACCINATIONS
NECESSAIRES AUX VOYAGEURS

I. Epidémiologie

a. Dans le monde

Le paludisme est, avec l'infection à VIH et la tuberculose, l'une des trois grandes priorités mondiales de santé publique. Il touche plus de 109 pays, soit 3 milliards 300 millions de personnes exposées (40 % de la population mondiale) (1,2).

On recense plus de 247 millions d'accès palustres par an avec 1 million de décès en particulier chez les enfants de moins de 5 ans (3).

Quatre-vingt-dix pour cent des cas concernent l'Afrique subsaharienne (2) (500 à 900 pour 1000 habitants), néanmoins, l'Asie (5 à 6 pour 1000 habitants), l'Amérique latine, le Moyen-Orient et certaines parties de l'Europe (pourtour Méditerranéen) sont également touchés.

➤ En Afrique :

Le paludisme touche essentiellement le sud du Sahara. C'est à la fois une maladie de la pauvreté et une cause de la pauvreté, ce qui bloque la croissance économique du pays. Il est responsable de 40 % des dépenses de santé publique, de 30 à 50 % des admissions dans les hôpitaux et de 50 % des consultations externes. Les économistes imputent au paludisme un déficit de la croissance annuelle de près de 1,3 % pour les pays d'Afrique les plus touchés (4,3).

Le paludisme tue un enfant toutes les 30 secondes en Afrique : il représente la cause d'au moins un cinquième des décès chez les jeunes enfants. Par conséquent, il affecte le développement social en entravant la scolarité des enfants par un absentéisme croissant et de la présence d'atteintes neurologiques (5).

C'est pourquoi l'un des objectifs de l'ONU pour la décennie 2000-2010 est de faire réduire de moitié la charge de morbidité et de mortalité due au paludisme en particulier dans les pays en voie de développement comme l'Afrique (6).

b. En France

➤ **Le paludisme d'importation :**

La France est la nation européenne qui recense le plus de cas de paludisme d'importation (environ 7000/an) (7,8). Le paludisme survient dans 25 % des cas chez des enfants et dans 75% des cas chez des migrants (résidant en France mais retournant pour les vacances dans leur pays d'origine). Vingt à trente personnes en meurent tous les ans. Ces cas, essentiellement dus à *Plasmodium falciparum*, sont principalement contractés lors de séjours en Afrique subsaharienne (95%) ou aux Comores. En zones intertropicales chaudes et humides, on observe des poussées épidémiques liées à la pluviométrie (4).

En France, comme dans la quasi-totalité des pays non-endémiques, le paludisme fait partie des maladies à déclaration obligatoire. Sa surveillance se fait par l'intermédiaire du Centre National de Référence de l'Épidémiologie du Paludisme d'Importation et Autochtone (CNREPIA) (9).

Le nombre élevé de cas de paludisme importé en France s'explique par l'augmentation du nombre des voyages touristiques et professionnels vers les zones d'endémie et la fréquence des retours temporaires d'immigrés dans leur pays d'origine.

➤ **Situation dans les DOM : (10)**

- Selon l'InVs, la situation dans les DOM est la suivante :
 - Guyane française : seul département français où il existe une transmission du paludisme. Pour une population d'environ 200 000 habitants, 3 000 à 5 000 cas de paludisme sont rapportés chaque année. La situation dans le département est hétérogène avec une prépondérance nette dans les régions fluviales.
 - La Réunion : 150 cas autochtones sont déclarés chaque année pour une population de 780 000 habitants.
 - Martinique : 4 cas par an pour 399 000 habitants.
 - Guadeloupe : 6 cas par an pour une population de 447 000 habitants.
 - Mayotte : 500 à 1 000 cas par an pour une population de plus de 180 000 habitants. La transmission se fait principalement au nord.

Le paludisme reste un problème de Santé Publique car ses complications peuvent être dramatiques, d'où la création d'un Centre National de Référence.

○ **Evolution du paludisme dans le temps en France : (7, 11)**

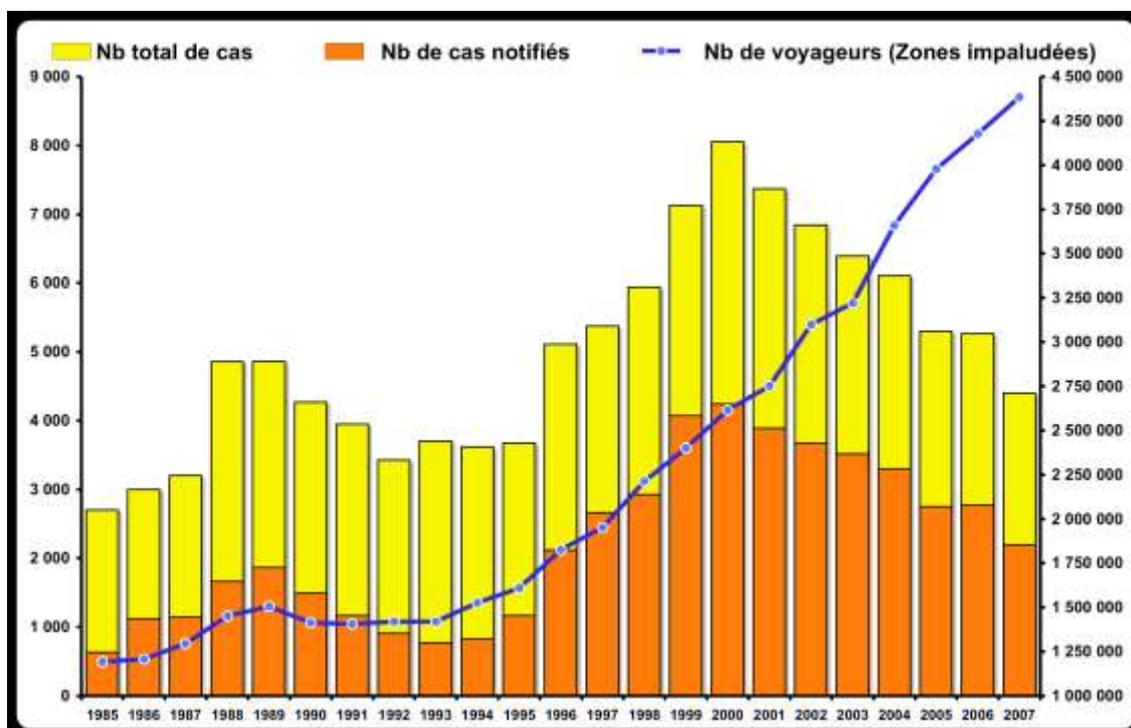


Figure 1 : Nombre de cas de paludisme d'importation en France : 1985-2007

D'après Martin Danis, Jacques Le Bras, Fabrice Legros « Rapport d'activité CNR Palu 2008 »

D'après le graphique issu de la réunion du CNREPIA sur le paludisme, on remarque jusqu'en 2000 que le nombre total de cas croît parallèlement à l'augmentation du nombre de voyageurs. Depuis l'année 2000, la diminution du nombre de cas est de 6 à 10 % par an alors que le nombre de voyageurs en zone d'endémie augmente. En 2004, il atteignait 3 650 000 personnes. Les explications pouvant être évoquées sont les suivantes :

- Les destinations des voyageurs évoluent : augmentation de l'effectif vers l'Amérique centrale et du Sud, à faible risque de transmission palustre, et une diminution du nombre de voyageurs vers l'Afrique de l'Ouest à haut risque de transmission.
- L'augmentation de la diffusion de messages de prévention.
- Un accès plus facile à la chimioprophylaxie et une meilleure tolérance des médicaments disponibles.
- La proportion de migrants issus d'Afrique Sub-Saharienne retournant dans leur pays d'origine diminue progressivement depuis 2002. Ceci est peut-être dû aux troubles socio-économiques des pays concernés.

En dehors de ces tendances, les autres caractéristiques épidémiologiques restent constantes :

- Le nombre de morts par accès grave,
- Les pays de contamination,
- La contamination due à une absence de chimioprophylaxie, une chimioprophylaxie inadaptée ou interrompue

➤ **Le paludisme lié à l'augmentation du nombre de voyages :**

En 2006, on a observé 846 millions de touristes internationaux, ce qui représente une augmentation de 5,4 % par rapport à l'année précédente (12). L'Afrique a connu une augmentation de plus de 9 % de touristes, dont 10 % pour l'Afrique Subsaharienne (principale région où sévit *Plasmodium falciparum*).

Près de 55 % des voyageurs sont des touristes en vacances, 15 % voyagent pour affaires et de plus en plus nombreux sont ceux qui rejoignent amis ou famille dans leur pays d'origine (13).

En France, par exemple, pour l'hiver 2007, 78 % des départs en vacances concernaient notre territoire alors qu'en 2006, on en comptait 84 %. Nous allons essayer d'expliquer ces changements d'attitude chez le touriste français (14,15).

D'une part, depuis la création des congés payés, on observe une modification des habitudes du vacancier français : il part plus fréquemment mais moins longtemps et plus loin d'où l'augmentation du nombre de cas de paludisme d'importation. Par exemple, en 2004, 23,5 % des Français ont passé au moins une nuit à l'étranger ou dans un territoire d'Outre-Mer. De plus, la plus grande partie des séjours n'est plus consacrée uniquement au tourisme, mais permet de retrouver famille ou amis dans des pays étrangers. Ceci peut s'expliquer par l'augmentation du retour des migrants dans leur pays d'origine pour les vacances. Or l'auto-immunité que possèdent ces populations contre le paludisme disparaît entre 6 mois et 1 an : ils peuvent donc en cas de retour dans leur pays d'origine contracter un paludisme s'ils ne respectent pas les règles de prophylaxie nécessaires (14,15).

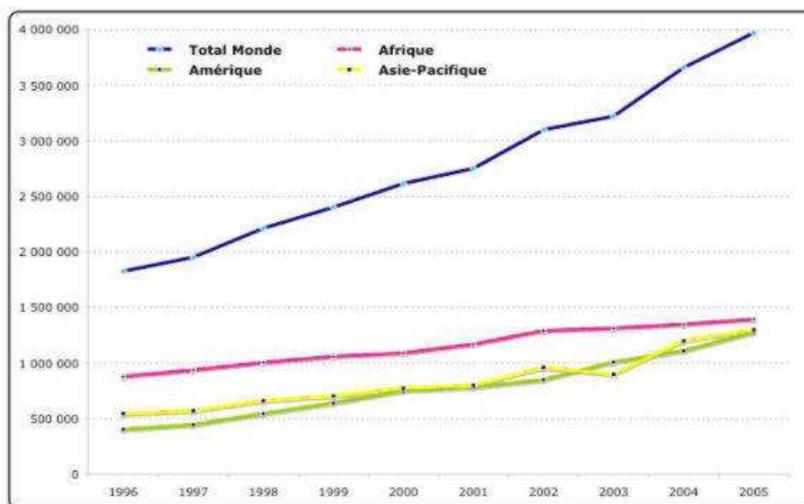


Figure 2 : Evolution du nombre de voyageurs vers les zones d'endémie palustre par continent entre 1996 et 2005 (11).

D'après Martin Danis, Jacques Le Bras, Fabrice Legros et les correspondants du CNREPIA et du CNRCP « Réunion des correspondants du CNR PALUDISME 2006-09 »

On observe aussi une augmentation du nombre de voyages d'affaires. Quand on parle de tourisme d'affaires, on désigne les déplacements à but professionnel qui combinent les composantes classiques du tourisme (transport, hébergement, restauration) avec une activité économique pour l'entreprise. Séminaires, congrès, foires, salons, réunions de stimulation, lancements de produits et soirées d'entreprises, font partie du tourisme d'affaires. Estimé à quelques 20 % du chiffre d'affaires des activités touristiques globales, le tourisme d'affaires a évolué au rythme de la diversification des méthodes commerciales du monde de l'entreprise.

De plus, depuis 2005 on constate une réelle augmentation du nombre de voyages réservés sur Internet. Ceci rend l'accès au voyage plus facile, permet de comparer les offres et de réserver à la dernière minute et donc, en corollaire, de négliger la préparation du voyage et en particulier l'information sur la meilleure prévention des risques sanitaires liés au voyage.

Dans les faits, 50 % des voyageurs disent avoir reçu une information avant leur voyage, celle-ci étant majoritairement réalisée par le médecin généraliste et dans 15 % des cas dans un centre de conseils aux voyageurs (13).

c. Facteurs intervenant dans l'évaluation et la surveillance du paludisme (6)

- Il existe deux types d'indicateurs permettant d'évaluer l'évolution du paludisme (6).
 - Les indicateurs d'impacts permettent d'apprécier périodiquement la manière dont les stratégies et les activités mises en œuvre par les organismes de santé publique ont atteint les objectifs prévus, en mesurant par exemple la morbidité et la mortalité.
 - Les indicateurs de résultats mesurent l'évolution des connaissances, des attitudes et des pratiques de la population.

- Les deux types d'indicateurs d'impacts sont :
 - Le taux de mortalité dû au paludisme dans les groupes cibles (enfants de moins de 5 ans).
 - Le nombre de cas de paludisme simple et grave dans les groupes cibles (6).

- Les trois types d'indicateurs de résultats sont :
 - Proportion des ménages disposant au moins d'une moustiquaire imprégnée d'insecticide dans les pays à risque.
 - Pourcentage des malades atteints de paludisme sans complication qui sont convenablement soignés dans un service de santé et dans la communauté, conformément aux directives nationales, dans les 24 heures suivant l'apparition des symptômes.
 - Pourcentage des établissements de santé déclarant ne pas avoir eu de rupture de stock d'antipaludiques pendant plus d'une semaine au cours des trois mois écoulés.

II. Les agents pathogènes responsables du paludisme

a. Les différentes espèces de *Plasmodium* (16, 17, 18, 19)

Quatre espèces plasmodiales sont les agents du paludisme humain :

- *P. falciparum* : le plus répandu en régions tropicales et intertropicales. Il est responsable de la forme grave du paludisme. Il sévit toute l'année dans les pays équatoriaux mais subit cependant des recrudescences saisonnières. Dans les pays subtropicaux, il ne survient qu'à la période chaude et humide. Sa résistance à la chloroquine et au proguanil augmente en Afrique.
 - Entre 1985 et 1989, augmentation de la chloroquino-résistance plus rapide en Afrique Centrale qu'en Afrique de l'Ouest, conduisant à préconiser la méfloquine en prévention dans les pays du groupe 3.
 - Entre 1990 et 1995, stabilisation en Afrique de la résistance à la chloroquine (entre 35 et 55%) et faible résistance au proguanil, conduisant à proposer chloroquine + proguanil en prévention dans les pays du groupe 2.
 - Entre 1996 et 2002, forte résistance au proguanil en groupe 3 mais pas d'évolution décelable de la résistance à l'association chloroquine + proguanil en groupe 2, sauf Bénin et Togo qui passent en groupe 3.
 - En 2008, la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest sont passés en groupe 3. (cf : annexe 1)

Son incubation est de 7 à 12 jours, il est responsable de la fièvre tierce maligne, de l'accès pernicieux et indirectement, de la fièvre bilieuse hémoglobinurique.

- *P. vivax* :
 - Entre le XVII^{ème} siècle et le début du XX^{ème}, ce paludisme a été quasi éradiqué du monde tempéré. Aujourd'hui, on observe une recolonisation des zones tempérées qui pourrait être due au réchauffement de la planète.
 - On admet que plus d'un milliard d'individus sont aujourd'hui exposés à l'infestation par *P. vivax*. L'endémie persiste dans une petite partie du bassin méditerranéen (Moyen Orient, Turquie), en Asie intertropicale, en Afrique (sauf Afrique de l'Ouest), Comores, Madagascar, sud-ouest du Pacifique, et en Amérique latine. Sur ce continent, les fronts nord et sud reculent lentement mais régulièrement.
 - Chez le voyageur, le sujet ne vivant pas en zone d'endémie, ce paludisme n'est mortel que de manière rarissime (détresse respiratoire, rupture de rate, voire paludisme cérébral).
 - Les manifestations cliniques se limitent à des accès de frissons, chaleur (avec fièvre jusqu'à 40°C), sueurs (avec défervescence thermique), durant 4 à 8 heures, survenant typiquement toutes les 48 heures (fièvre tierce bénigne), pendant quelques jours.
 - L'incubation est généralement de 10-20 jours, mais peut aller jusqu'à un an. Des accès (reviviscence schizogonique) peuvent survenir pendant de longues années, trois ans souvent, et jusqu'à cinq. Dans certaines zones (Guyane par exemple) ces accès semblent récemment plus fréquents et plus sévères.
- *P. ovale* : principalement trouvé en Afrique de l'Ouest, il ne tue pas mais peut entraîner des rechutes 4 à 5 ans après la primo-infection. Sa durée d'incubation est variable, il est très proche de *Plasmodium vivax* mais plus rare. Il provoque une fièvre tierce bénigne.

- *P. malariae* :
 - Il peut se développer sous les tropiques comme en zone tempérée mais aujourd'hui sa distribution est sporadique et surtout tropicale.
 - Son incubation est d'environ 3 semaines.
 - Les manifestations cliniques se distinguent par le rythme de quarte des accès fébriles et ses rechutes possibles à long terme (plus de 5 ans). Il est aussi responsable d'une complication rénale sévère que l'on rencontre parfois chez l'enfant, la néphrite quartane.

b. Le cycle (7, 16, 18)

- Chez l'homme :

Au cours de la piquûre, l'anophèle infectée injecte par sa salive dans un vaisseau sanguin la quasi totalité de ses sporozoïtes localisés dans sa glande salivaire. En 24h, ils pénètrent dans les hépatocytes.

- La phase hépatique ou exo-érythrocytaire : après sa pénétration dans l'hépatocyte, le sporozoïte se transforme en trophozoïte. Deux possibilités s'offrent alors aux trophozoïtes : soit ils acquièrent leur maturité, soit ils restent sous forme uninucléée (forme dormante) appelée hypnozoïte. Ceci dépend de l'espèce plasmodiale.
 - Si le trophozoïte est mature, il se divise et forme en 3 semaines un schizonte mature (cellule volumineuse qui déforme les hépatocytes). Le schizonte éclate et libère des mérozoïtes uninucléés qui initieront la phase érythrocytaire.
 - Si les trophozoïtes restent sous forme uninucléé, les hypnozoïtes seront activés à des époques différentes et seront responsables de rechutes (*P.vivax*, *P.ovale*).

- La phase sanguine ou érythrocytaire : le mérozoïte pénètre dans l'hématie et se dirige vers le centre de celle-ci où il se transforme en trophozoïte. Après maturité, il devient schizonte et éclate. Les mérozoïtes libérés envahissent de nouvelles hématies et de nouveaux cycles érythrocytaires sont de nouveau initiés. La durée des cycles varie en fonction des espèces plasmodiales : 48 heures pour *Plasmodium vivax*, *ovale* et *falciparum* et 72 heures pour *P.malariae*.
 - Après plusieurs cycles asexués, certains parasites érythrocytaires se différencient en éléments potentiellement sexués : les gamétocytes mâles et femelles, uninucléés qui permettront la poursuite du cycle chez le moustique.
- Chez le moustique : il s'effectue chez l'anophèle femelle.
 - En prenant son repas sanguin sur un sujet infesté, le moustique absorbe les différents stades du parasite. Les éléments asexués sont digérés, seuls les gamétocytes poursuivent leur développement. Les gamétocytes absorbés, à potentiel mâle ou femelle, parviennent dans l'estomac du moustique et se transforment en gamètes. Le gamète mâle subit un processus d'exflagellation après lequel les gamètes femelles sont fécondés. Il en résulte un œuf (ookinète) qui s'implante dans la paroi de l'estomac du moustique en formant l'oocyste dans lequel par divisions successives s'individualisent les sporozoïtes. Comme dans les processus précédents, l'éclatement de l'oocyste libère les sporozoïtes qui gagnent les glandes salivaires du moustique. Ils pourront ensuite être injectés avec la salive lors d'une piqûre infestante.

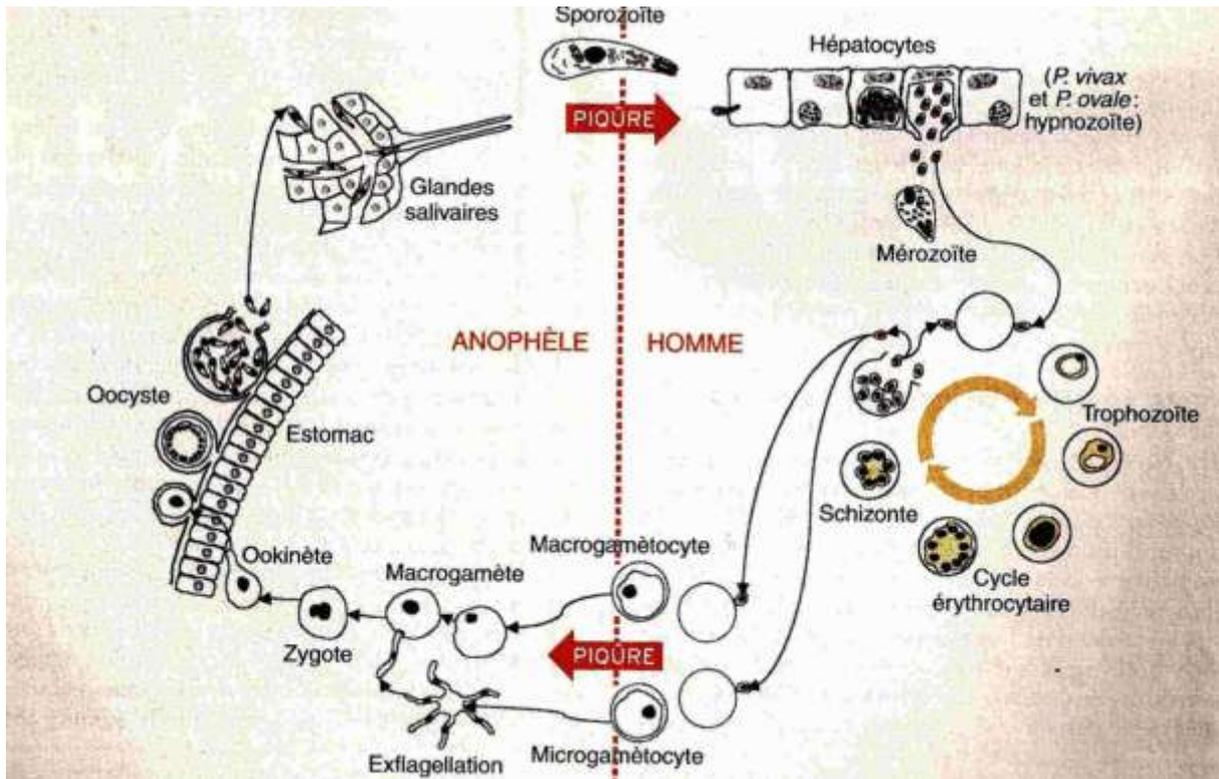


Figure 3: Schéma récapitulatif du cycle du Plasmodium.

D'après C. Rogier. Cycle des plasmodiums humains. La revue du praticien. 2005;55(8):834.

c. Répartition dans le monde (13, 19)

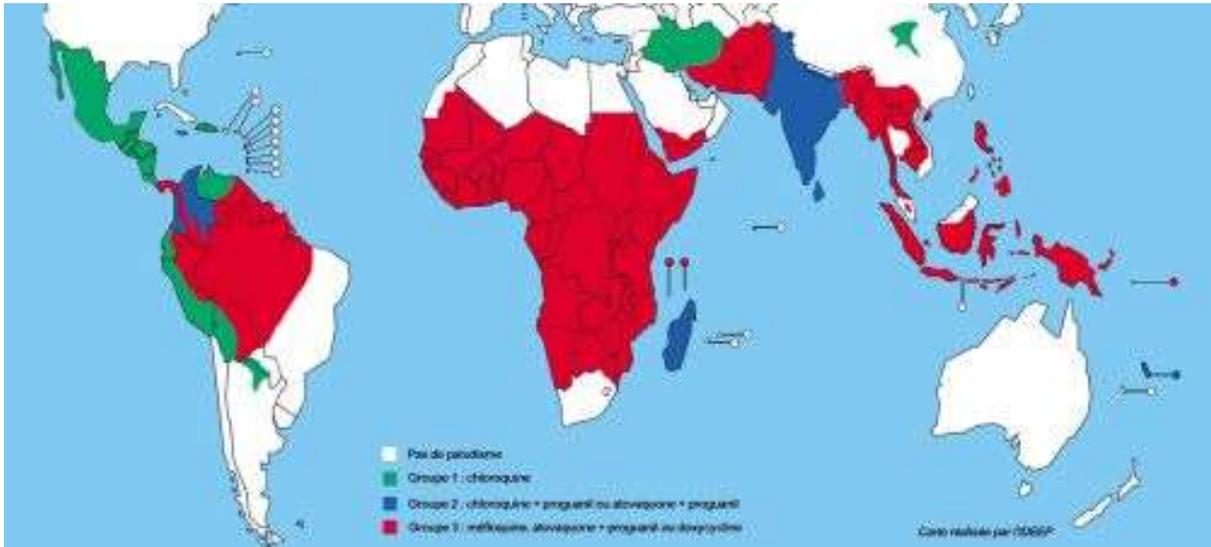


Figure 4 : Carte représentant la chimioprophylaxie du paludisme en 2008

Anonyme. Paludisme : Pays pour lesquels il est nécessaire de prendre une chimioprophylaxie, 2008. Disponible sur : www.astrium.com

On distingue trois types de paludisme (13) :

- Le paludisme endémique à transmission permanente qui sévit dans la totalité des régions équatoriales et intertropicales où la pluviométrie est importante. On y rencontre principalement *Plasmodium falciparum*.
- Le paludisme endémique à transmission saisonnière qui sévit dans les zones subtropicales du 32° latitude nord au 25° latitude sud pendant la saison des pluies et au début de la saison sèche en zone rurale. *Plasmodium vivax* y est le plus fréquent.
- Le paludisme sporadique qui s'exprime dans des régions où le paludisme ne sévit pas habituellement. Il est dû à des conditions climatiques particulières et à l'introduction d'un porteur exogène.

Dans les régions où le paludisme est éradiqué, comme en Europe, le problème qui se pose est celui du paludisme d'importation. C'est la plus fréquente des maladies fébriles d'importation contractée lors de séjours dans les pays tropicaux.

d. Mode de transmission

▪ La piqûre (7, 16) :

Les vecteurs du paludisme sont des insectes qui appartiennent tous à l'ordre des Diptères, famille des **Culicidae**, sous famille des *Anophelinae* et au genre *Anopheles*.

Mais tous les anophèles ne transmettent pas le paludisme. La capacité vectorielle d'une espèce dépend de l'aptitude de l'insecte à :

- S'infecter,
- Développer le parasite,
- Transmettre le parasite,
- Posséder une résistance au développement sporogonique du *Plasmodium* ingéré,
- Vivre dans un environnement favorable au développement du parasite (influence du climat : en effet, si la température est supérieure à 18°C, le cycle larvaire aquatique et le cycle parasitaire sont accélérés chez le moustique, biotope favorable).

Le genre anophèle comprend environ 400 espèces. Seulement une soixantaine ont un rôle dans le développement du paludisme. Selon les régions, les vecteurs principaux et temporaires sont différents. Par exemple, en Afrique du Nord, les vecteurs principaux sont : *Anophèles lambranchiae* qui vivent dans des eaux stagnantes (canaux, fossés, marais...) et *Anophèles sergenti* qui préfèrent les cours d'eau lents et les rizières. Les vecteurs secondaires sont *Anophèles hispaniola* et *multicolor*.

Les facteurs influençant l'activité de l'anophèle femelle sont variés (13, 20) :

- L'anophèle est guidée vers l'hôte par son émission de CO₂, une fois à proximité de l'hôte, l'activité de piqûre est déclenchée par différents facteurs comme la chaleur de la peau, la sécrétion d'hormone ou d'acides aminés...
- La période de la journée : les anophèles sont nocturnes et piquent la nuit entre 20h et 3h du matin pour la plupart. Certaines espèces sont endophiles (piquent à l'intérieur des habitations) et d'autres sont exophiles.
- La période de l'année : dans les régions tempérées, l'anophèle hiberne pendant la saison froide et dans les régions tropicales, la densité d'anophèles est nettement moins élevée pendant la saison sèche que pendant la saison des pluies.

Pour résumer, la piqûre par l'anophèle femelle est non prurigineuse, vespérale à nocturne, elle dure 2 à 3 minutes. Une seule piqûre d'anophèle infectante est suffisante pour transmettre le paludisme. En zone d'endémie, un homme, sans protection, peut être piqué 100 à 200 fois en une nuit.

▪ **La transmission transfusionnelle (9) :**

Le paludisme est une des principales maladies transmissibles par transfusion car la présence de 1 à 2 parasites par mm³ de sang suffit à transmettre la maladie au receveur. Or, cette quantité infime de parasites n'est pas détectable par frotti sanguin ni par goutte épaisse.

Par mesure de précaution, un individu revenant de zone endémique ne peut pas devenir donneur de sang dans les 4 mois consécutifs à son voyage, et en zone d'endémie, les receveurs reçoivent systématiquement un traitement prophylactique.

En France, en 2002, un accès pernicieux (*P. falciparum*) post-transfusionnel a été notifié, ayant conduit au décès du patient âgé de 81 ans (donneur originaire du Ghana).

▪ **La transmission materno-fœtale (9, 17) :**

Elle se caractérise par la transmission *in utero* du plasmodium.

Le paludisme, notamment dans sa forme la plus grave à *Plasmodium falciparum*, peut prendre de nombreuses formes cliniques : fièvre variable, céphalées, mais aussi diarrhées, vomissements ou signes neurologiques.

Les femmes enceintes et surtout les primipares, présentent une susceptibilité particulière au paludisme, plus fréquent et plus grave.

Le parasite, filtré au niveau du placenta, va entraîner une réaction inflammatoire locale engendrant une diminution des échanges materno-fœtaux avec risque d'avortement et de mort fœtale *in utero*. La fièvre, souvent élevée, est responsable de contractions utérines avec risque de prématurité. La mère présente des risques d'accès pernicieux, d'insuffisance rénale et d'anémie par hémolyse.

La gravité de l'atteinte materno-fœtale dépend de l'état de prémunition antérieure et de la durée d'évolution de l'impaludation. Le diagnostic se fait par recherche d'hématozoaires sur goutte épaisse et frottis sanguin. La transmission est rare en zone d'endémie car les anticorps de la mère confèrent une immunité à l'enfant, mais il faut y penser chez les femmes récemment immigrées ou chez les femmes revenant d'un séjour de plus de six mois en zone non endémique.

Le traitement devra être le plus précoce possible pour éviter la constitution de lésions placentaires irréversibles. Il fait appel selon la zone géographique et l'état des résistances à la chloroquine ou à la quinine. L'halofantrine théoriquement contre-indiquée, sera réservée aux résistances ou rechutes. Il faudra par ailleurs corriger l'anémie, éviter l'accouchement prématuré par un traitement antipyrétique et une éventuelle tocolyse.

▪ **La transmission post-greffe (9) :**

En 2001, trois cas de paludisme post-greffe à *P. falciparum* ont été notifiés en France chez des patients ayant reçu respectivement un greffon de rein, de foie et de coeur à partir d'un donneur unique d'origine togolaise. L'accès palustre était pernicieux et d'évolution fatale pour le patient, âgé de 46 ans, ayant eu une transplantation cardiaque. Les deux autres patients ont fait un accès simple d'évolution favorable. La même année, un accès palustre à *P. falciparum* a été signalé au CNREPIA (Centre National de Référence du Paludisme Importé et Autochtone) chez un patient ayant reçu une greffe de moelle d'un donneur d'origine comorienne.

▪ **Résumé des cas recensés en France (9) :**

Tableau 1 : Répartition annuelle des cas de paludisme autochtone en France métropolitaine selon le mode de contamination, 2001 à 2003

	Paludisme d'aéroport	Post greffe	Post transfusionnelle	Accident d'exposition au sang	Materno- foetale
2001					
DO	0	3	0	0	0
CNREPIA	0	1	0	1	0
2002					
DO	0	0	1	0	0
CNREPIA	0	0	1	0	1
2003					
DO	0	0	0	0	0
CNREPIA	0	0	0	0	2

DO : Département d'Outre-Mer

CNREPIA : Centre de référence du paludisme importé et autochtone

D'après un tableau de InVS provenant de « Surveillance nationale des maladies infectieuses, 2001-2003 ».

III. Les différentes manifestations cliniques (16, 17, 18, 21, 22, 23)

a. La primo-invasion

Elle atteint un sujet n'ayant jamais été en contact avec le parasite (jeunes enfants ou adultes venant de zone non endémique).

- **L'incubation :**

Elle dure 7 à 21 jours et est cliniquement asymptomatique.

- **L'invasion :**

Elle est marquée par une fièvre continue associée à divers symptômes : un embarras gastrique fébrile (anorexie, douleurs gastriques, nausées, vomissements, diarrhée) associé à des céphalées et myalgies. A l'examen, le foie est parfois augmenté, la rate normale, les urines rares et foncées.

A l'examen clinique, il est nécessaire de questionner le patient sur un éventuel séjour en zone endémique associé à la prise d'une chimioprophylaxie efficace et bien suivie.

b. L'accès palustre à fièvre périodique

Cette phase comprend des accès fébriles à rythmes réguliers associés à d'autres symptômes.

L'accès palustre n'est typique que dans les infections à *P. vivax*, *P. malariae* et *P. ovale*. Il fait suite à un paludisme de primo-infection non traité. Dans de nombreux cas, il apparaît longtemps après la primo-infection alors même qu'elle a été oubliée. Ces accès sont constitués de trois phases successives précédées de quelques prodromes toujours identiques pour un même malade. Le tout dure environ une dizaine d'heures.

- **Les trois phases sont :**
 - **Le stade de frissons :** le patient est agité et présente de violents frissons, sa température s'élève à 39°C, la rate s'hypertrophie et la tension artérielle baisse. Cette phase dure environ une heure.
 - **Le stade de chaleur :** la peau est sèche et brûlante, la température s'élève à 40-41°C et la rate diminue de volume. Ce stade dure 3 à 4 heures.
 - **Le stade de sueurs :** le malade présente des sueurs abondantes, des urines foncées et présente une hypothermie brutale. La tension artérielle remonte. Ce stade dure 2 à 4 heures. Il est souvent suivi d'une période d'euphorie, de libération.

- **Le rythme des accès** varie en fonction de l'espèce plasmodiale infestante.
 - **La fièvre tierce :** elle correspond à une schizogonie de 48 heures et se traduit par un pic thermique survenant à J1, J3, J5, J7... Deux pics thermiques sont séparés par un jour apyrétique. La fièvre tierce peut être bénigne et régulière. Dans ce cas les espèces responsables sont : *P. vivax* et *P. ovale*. Mais elle peut aussi être maligne et irrégulière, dans ce cas elle est due à *P. falciparum* et apparaît juste après la primo-invasion.
 - **La fièvre quarte :** elle correspond à une schizogonie de 72 heures, deux jours d'apyrexie séparent donc les pics thermiques. Elle est due à *P. malariae*.

c. Le paludisme perniciosus :

Il est encore appelé paludisme grave. Il est dû à *P. falciparum*. Il se caractérise par une encéphalite fébrile aiguë. Il apparaît chez des sujets non prémunis (enfants autochtones de 4 mois à 4 ans, adultes ayant perdu leur immunité et ne prenant pas convenablement une chimioprophylaxie).

▪ Début :

- L'accès perniciosus à début progressif commence par une fièvre irrégulière, un syndrome algique diffus et des troubles digestifs.
- L'accès perniciosus à début brutal touche surtout le jeune enfant et se caractérise par trois symptômes : fièvre, coma et convulsions.

▪ Phase d'état :

Elle comprend trois types de symptômes :

- La fièvre atteint 40 à 42°C et le pouls est généralement très accéléré.
- Les troubles neurologiques : troubles du tonus (perte des réflexes ostéo-tendineux), troubles de la conscience (coma), convulsions, signes méningés fréquents avec hyperlymphocytose du LCR et hyperalbuminurie.
- Les manifestations viscérales : splénomégalie, hépatomégalie, hypoglycémie et ictère, troubles hémorragiques avec purpura et parfois CIVD, signes pulmonaires à type d'OAP avec surinfection pulmonaire et troubles hémodynamiques.

▪ **Evolution :**

- Selon les manifestations cliniques, on peut définir le pronostic de l'accès pernicieux. Les manifestations suivantes sont de mauvais pronostics :
 - Le coma profond d'emblée,
 - L'état de mal convulsif,
 - L'insuffisance rénale aiguë,
 - L'œdème pulmonaire,
 - L'ictère intense,
 - L'hémorragie,
 - L'anémie grave.

- Non traité, l'accès pernicieux est fatal en 2-3 jours. Correctement traité, la mortalité reste élevée (10 à 30%), ce qui fait la gravité du paludisme.

d. Le paludisme viscéral évolutif

Il est aussi appelé paludisme chronique et survient chez des sujets insuffisamment prémunis et exposés à des infestations répétées.

Les symptômes sont :

- Pâleur,
- Dyspnée,
- Asthénie,
- Œdème,
- Splénomégalie majeure,
- Légère élévation thermique.

La guérison spontanée est rare et l'aggravation est fréquente avec un accès pernicieux en cas d'infestation à *P. falciparum*.

IV. Diagnostic (21, 22, 23, 25)

a. Les signes évocateurs du paludisme

- Toute fièvre chez un individu revenant d'une zone endémique dans les deux mois précédents doit évoquer un diagnostic du paludisme. Cette notion d'exposition est essentielle, même si la prophylaxie a été suivie correctement. La période d'incubation qui débute au moment de la piqûre et se termine lors de l'apparition des premiers symptômes est variable selon le parasite. Elle peut durer de 7 à 25 jours environ.

- Lors de cette période, l'hémogramme montre :
 - Une anémie hémolytique : elle est plus intense si l'infection est due à *P. falciparum*.
 - Une thrombopénie pouvant descendre jusque 10 000 plaquettes par mm³ apparaît dès le 2^{ème} ou 3^{ème} jour après l'infection.
 - Une leucopénie inconstante.

b. Le diagnostic spécifique

Il repose sur la mise en évidence du parasite dans le sang (22).

- **Le prélèvement de sang** doit être effectué le plus près possible de l'accès thermique soit par prélèvement capillaire au bout du doigt avec confection immédiate du frottis et de la goutte épaisse, soit par ponction veineuse avec prélèvement dans un tube contenant un anticoagulant.
- **Le frottis sanguin** : Le frottis doit être effectué avec soin de manière à ne comporter qu'une couche cellulaire. La coloration ne doit pas comporter de dépôts de colorants qui gêneraient considérablement la lecture des lames. La méthode de coloration est celle de May Grünwald Giemsa. Elle colore le cytoplasme en bleu et les noyaux en rouge.
- **La goutte épaisse** : c'est une méthode de concentration du Plasmodium dans les cas de faible parasitémie. Elle n'est effectuée qu'en cas de frottis négatif mais ne permet pas une détection d'urgence car elle nécessite quelques heures de séchage.
- **Le diagnostic immunologique** : La réaction d'immuno-fluorescence est couramment utilisée. Elle consiste à déceler les anticorps dirigés contre les antigènes de *P. falciparum*, ces complexes étant détectés par un conjugué fluorescent. Elle permet de déceler un paludisme lors d'une parasitémie faible ou nulle en raison de la prise prématurée d'un antipaludique.

c. Comment réduire les délais de diagnostic du paludisme (22)

- L'information du voyageur sur les risques lors de voyages en zones endémiques doit être renforcée. Soixante-dix pour cent des patients présentant un paludisme sont originaires de zones endémiques ; la prévention doit donc cibler cette population.
- La connaissance des éléments épidémiologiques et cliniques évocateurs du paludisme doit être présente à l'esprit des professionnels de santé. Dans les cas de diagnostics difficiles, le dialogue entre clinicien et biologiste est primordial afin d'insister sur le contexte clinico-épidémiologique qui peut inciter à la répétition des examens.
- Le diagnostic parasitologique doit être fait en urgence et la prise de sang doit être effectuée au moment d'un accès thermique. Les résultats doivent être disponibles dans un délai de 2 heures.
- En cas de forte suspicion épidémiologique et clinique, chez un patient présentant des signes de gravité, le traitement peut être instauré avant les résultats du diagnostic parasitologique.

d. Nouveau mode de diagnostic : le Test de Diagnostic Rapide (TDR) (21, 24, 25)

- Ce test permet pour la première fois de fournir un diagnostic précis et rapide pour toutes les populations à risques, y compris celles qui n'ont pas accès à la microscopie de qualité.
- Il détecte les antigènes produits par le parasite dans le sang des personnes infectées. Une réaction colorée permet de voir la positivité du test. Certains TDR ne détectent que *P. falciparum* tandis que d'autres détectent plusieurs espèces. Les tests qui associent la détection de l'antigène HRP-2 spécifique du *P. falciparum* à deux lactates déshydrogénases (pLDH) sont les plus performants. Un test commercialisé associe la recherche de la lactate déshydrogénase pan-malarique spécifique de *P. falciparum* et une autre commune aux autres espèces (21).
- Ces tests sont donc des outils utiles pour repérer une infection paludéenne cliniquement significative mais ils ne doivent pas être utilisés en l'absence de symptômes car dans des régions de forte endémie, la parasitémie peut être présente sans causer la maladie.
- **Les avantages :**
 - Rapidité et facilité de mise en œuvre,
 - Recherche simultanée des différentes espèces,
 - La sensibilité est supérieure à 95 % à partir de 100 parasites par microlitre,
 - Le coût.
- **Les inconvénients :**
 - La détection prolongée du gène HRP-2 après la clairance parasitaire est de une à deux semaines, ce qui est responsable de faux positifs,
 - La fréquence de faux positifs avec certains tests chez les patients positifs au facteur rhumatoïde,
 - L'existence de faux négatifs en cas de faible parasitémie,
 - La nécessité de bonne conservation des tests avant utilisation.

V. La résistance aux antipaludiques (4, 19, 21, 23, 26, 58)

- La résistance est apparue contre toutes les classes d'antipaludiques à l'exception, jusqu'à présent, des dérivés de l'artémisinine. Cette résistance a augmenté la charge de morbidité mondiale due au paludisme et constitue une menace importante pour la lutte antipaludique.
- **Le mécanisme** : il provient de mutations chromosomiques. Le niveau de résistance augmente avec le nombre de mutations. Par exemple :
 - La résistance aux antifoliniques (pyriméthamine et cycloguanil, métabolite actif du proguanil) est due à une mutation ponctuelle du gène de la dihydrofolate réductase (dhfr) ou de la dihydroptéroate synthase (dhps).
 - La résistance aux quinoléines est due à une mutation sur le gène *pfCRT* (*Plasmodium falciparum* chloroquine résistance transporter) ou *pfMDR* (*Plasmodium falciparum* méfloquine drug resistance).
- **Les causes de la résistance** : l'utilisation très répandue et sans discernement des antipaludiques entraîne la coexistence dans le sang de l'antipaludique et du parasite et exerce une forte pression de sélection sur les plasmodies qui développent alors des taux de résistance élevés.
- **La résistance peut être évitée ou son apparition différée** considérablement en associant des antipaludiques ayant différents mécanismes d'action et en garantissant des taux de guérison très élevés grâce à une adhésion totale aux bons schémas thérapeutiques.

- **Une résistance aux antipaludiques** a été documentée pour *P. falciparum*, *P. vivax* et plus récemment *P. malariae*.
 - Chez *P. falciparum*, la résistance a été observée contre pratiquement tous les antipaludiques actuellement utilisés (amodiaquine, chloroquine, méfloquine, quinine et sulfadoxine-pyriméthamine), à l'exception de l'artémisinine et de ses dérivés. Sa répartition géographique et sa vitesse de propagation ont montré des variations considérables.
 - *P. vivax* a rapidement développé une résistance contre la sulfadoxine-pyriméthamine dans de nombreuses régions. La chloroquino-résistance est en grande partie confinée à l'Indonésie, au Timor-Leste, à la Papouasie Nouvelle-Guinée et à d'autres parties de l'Océanie. Il existe également des rapports documentés en provenance du Pérou. *P. vivax* reste sensible à la chloroquine en Asie du Sud-Est, dans le sous-continent indien, la péninsule coréenne, au Moyen-Orient, dans le nord-est de l'Afrique et dans la majeure partie de l'Amérique centrale et du Sud.

- **Prévention de la résistance :**
 - Une meilleure formation des professionnels de santé,
 - Une meilleure éducation des patients afin d'obtenir une meilleure observance,
 - Un abandon de monothérapies,
 - Rédaction et diffusion de directives de prise en charge du paludisme,
 - Mise en place d'un système de pharmacovigilance,
 - Surveillance épidémiologique dynamique (réseau sentinelle).

VI. Prophylaxie (4, 20, 21, 23, 26, 27, 28, 29)

a. Lutte anti-vectorielle (4, 20, 24, 28, 30)

Elle doit être utilisée quelle que soit la zone d'épidémie palustre et comprend trois types de protection :

- **La moustiquaire imprégnée de pyréthrinoïdes** : son usage est recommandé pendant la nuit quel que soit l'âge. Elle assure la meilleure protection contre les piqûres nocturnes grâce à son action insectifuge et insecticide. Elle doit être en bon état et utilisée correctement (soit bordée sous le matelas soit touchant le sol). La rémanence du produit est de deux à six mois (trois à quatre lavages).
- **Des vêtements amples et couvrant le maximum de peau** : ceux-ci peuvent être imprégnés avant le départ de répulsifs. Les insecticides pour tissus tuent les moustiques et évitent le passage à travers le vêtement. Ils doivent être appliqués sur la partie externe du vêtement. Ceux à base de perméthrine sont utilisables chez la femme enceinte. Une seule application est efficace environ 2 mois et résiste à plusieurs lavages (environ cinq). La protection doit être accentuée à partir du coucher du soleil.
- **Utiliser des insecticides à l'intérieur des habitations (diffuseurs) et à l'extérieur (serpentins).**
- **Mettre en service une climatisation si elle existe.** Elle réduit l'agressivité des moustiques mais ne les empêche pas de piquer et par conséquent ne dispense pas de l'utilisation d'insecticides.

▪ **Les répulsifs cutanés :**

Ils éloignent les insectes sans toutefois les tuer. Ils sont à appliquer sur les zones découvertes (visage compris). Ils sont efficaces 6 à 8 heures. La durée de protection dépend de la température et de la concentration du produit. Leur application nécessite quelques précautions (20, 27) :

- Eviter tout contact avec les muqueuses car ils sont toxiques par ingestion.
- Eviter d'en appliquer sur les mains des jeunes enfants qui peuvent les porter à la bouche.
- Ne pas dépasser trois applications par jour.
- Ils sont tous contre-indiqués chez la femme enceinte sauf le IR35/35.
- L'utilisation de crèmes solaires diminue l'efficacité des répulsifs et vice versa.
- Les répulsifs ne résistent pas à l'eau.

Pour les enfants de moins de 30 mois, l'Afssaps recommande de n'appliquer aucun répulsif cutané étant donné l'immaturation de la barrière hématoencéphalique et du système enzymatique. Cependant, le HCSP juge qu'il est difficile d'interdire tout répulsif cutané aux enfants de moins de 30 mois lorsqu'un risque majeur de contracter une maladie grave existe. Il convient alors d'évaluer le rapport bénéfice/risque de l'utilisation de répulsif. Le HCSP juge que l'on peut utiliser le DEET dès l'âge de deux mois à condition de ne pas dépasser les concentrations de 30 % et de respecter les contre-indications et les précautions d'emploi.

Néanmoins, l'emploi de moustiquaires de berceau imprégnées d'insecticide à base de pyréthrinoides reste le moyen prioritaire de protection efficace chez les jeunes enfants (21).

Le DEET agit en masquant les odeurs corporelles humaines qui attirent certains insectes. En effet, les moustiques sont attirés par les odeurs respiratoires et cutanées humaines qui contiennent du dioxyde de carbone, de l'acide lactique et un composé alcoolique, le 16 octen-3-ol (30).

Les différents répulsifs cutanés :

Tableau 2: Les principaux répulsifs cutanés et leur utilisation selon l'âge (20, 21, 27)

Catégories d'âge	Substances actives	Concentrations	Précautions d'emploi
Moins de 2 mois			Absence de tout répulsif
De 2 à 6 mois	DEET ou diéthyltoluamide	Moins de 30 %	Antécédents de convulsions
De 6 à 30 mois	DEET Citrodiol IR3535 ou éthyl-butyl-acetyl-amino-propionate	Moins de 30 % 20 % à partir de 12 mois 20 à 30 % Moins de 20 % avant 1 an	Une application par jour chez l'enfant de moins de 30 mois
De 30 mois à 12 ans	Citriodiol ou p-menthane-3,8 diol DEET KBR 3023 ou icaridine IR 3535	20 à 50 % 20 à 35 % 20 à 30% 20 à 35%	Antécédents de convulsions Antécédents de convulsions, Diminue l'efficacité des crèmes solaires Limiter l'utilisation consécutive à un mois
Plus de 12 ans	Citrodiol DEET IR3535	30 à 50% 30 à 50% 20 à 35%	
Femmes enceintes	IR35/35 DEET	20 à 35% Moins de 20%	

Tableau 3 : les principaux répulsifs cutanés et leur spectre d'action (27)

Insecticides	Durée d'action, spectre	Précautions
DEET	Efficacité contre moustiques, mouches, poux, chiques, tiques. Durée d'action longue, proportionnelle à la concentration	Attaque les matières plastiques Une application par jour chez le nourrisson
KBR 3023	Efficacité prouvée, action à large spectre Longue durée d'action	Ne pas utiliser chez l'enfant de moins de deux ans
IR3535	Durée d'action moyenne Spectre d'action large	
Citrodiol	Durée d'action moyenne Spectre d'action large	

b. La chimioprophylaxie

- L'étude Delphi (31) montre que la chimioprophylaxie contre le paludisme est très complexe. Plusieurs scénarios ont été soumis à différents experts européens en médecine des voyages. Il a été constaté une grande variabilité des prescriptions selon la durée, les conditions de voyage, l'état pathologique ou non de la personne, de son niveau socio-économique et enfin en fonction de la fréquence des voyages en zone d'endémie.
 - Elle peut être conseillée par tous les médecins généralistes et nécessite une prescription médicale. Le pharmacien participe à l'information et joue un rôle important dans le conseil. Le voyageur a seulement un rôle de sensibilisation face au paludisme.
 - La chimioprophylaxie dépendra du groupe dont le pays fait partie.
- **Carte représentant les pays où une chimioprophylaxie est nécessaire**

Prophylaxie du paludisme 2008

Recommandations du Comité d'experts en médecine des voyages (CEMV / Suisse).

- 1.) Il est recommandé de se protéger contre les piqûres de moustiques dans toutes les zones d'endémie, y compris celles où le risque de transmission du paludisme est jugé minime*.
- 2.) La prophylaxie médicamenteuse et/ou le traitement d'urgence sont prescrits en fonction de la destination de voyage*.

* une liste détaillée des pays est régulièrement publiée dans le Bulletin de l'Office fédéral de la santé publique (document: Santé-voyages-Vaccinations et mesures antipaludiques [http://www.bmg.admin.ch]).

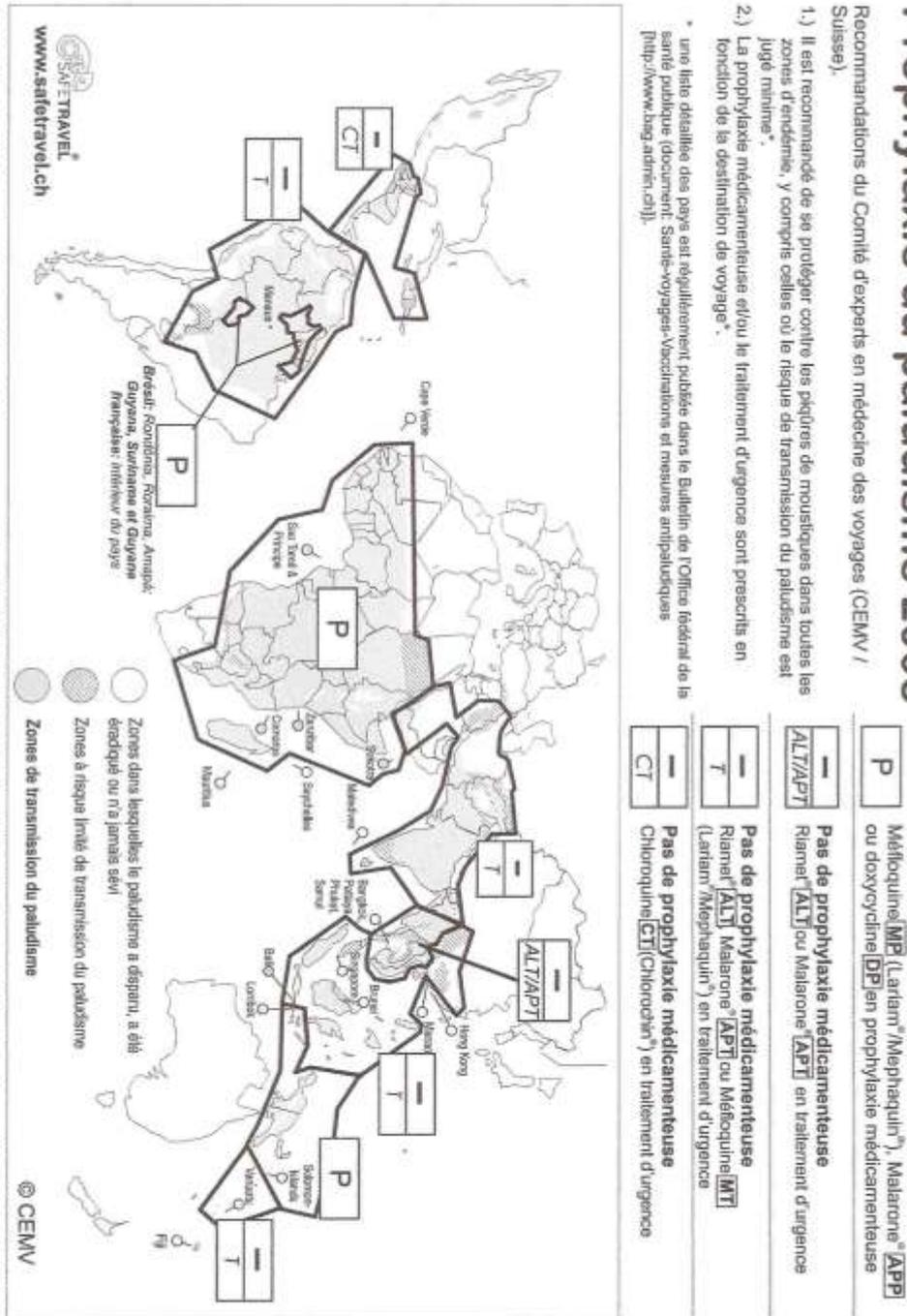


Figure 5: Chimio prophylaxie nécessaire en fonction du pays visité

D'après OMS International Travel and Health 2006

- **Nécessité de la chimioprophylaxie :** (2, 8, 19, 21, 26, 27, 28, 32)
 - Séjour > 7 jours : une chimioprophylaxie est toujours nécessaire.
 - Séjour < 7 jours :
 - Zone où le risque de transmission est élevé : une chimioprophylaxie est toujours nécessaire.
 - Zone où le risque est faible : la chimioprophylaxie n'est pas indispensable et dépend :
 - Des conditions de séjour,
 - Du respect scrupuleux des règles de protection anti-moustique,
 - De la possibilité durant les mois suivant le séjour de consulter en cas de fièvre, en signalant la notion de voyage en zone endémique.

- **Prévention chez l'adulte :**

Tableau 4 : Chimioprophylaxie chez l'adulte en fonction du groupe de pays (21, 27, 28, 32)

Pays de groupe 1	Chloroquine 100mg/j en une prise par jour	Nivaquine [®]
Pays de groupe 2	Chloroquine 100mg/j + Proguanil 200mg/j en une prise par jour au cours d'un repas Atovaquone 250mg/j + Proguanil 100mg/j en une prise par jour au cours d'un repas	Nivaquine [®] + Paludrine [®] ou Savarine [®] Malarone [®]
Pays de groupe 3	Méfloquine 250 mg une fois par semaine Atovaquone 250mg/j + Proguanil 100mg/j à continuer une semaine après le retour	Lariam [®] Malarone [®]
Zone de résistance et/ou Contre-indication à la méfloquine	Doxycycline 100mg/j en une prise par jour le soir	Doxypalu [®] , Granudoxy [®]

La chimioprophylaxie commence systématiquement la veille du départ et doit être maintenue 4 semaines après le retour. Pour la méfloquine, on conseille de prendre 2 doses avant le départ, une 10 jours avant et l'autre 4 jours avant afin de vérifier la tolérance au produit.

En ce qui concerne la Malarone[®], il faut commencer la veille du départ et continuer la prise une semaine après le retour. La durée de traitement est limitée à trois mois consécutifs.

▪ **Prévention chez l'enfant :**

Tableau 5 : Chimioprophylaxie chez l'enfant en fonction du groupe du pays (21, 32)

Pays de groupe 1	Chloroquine 1,5mg/kg/j	Nivaquine [®] sirop ou comprimés sécables à 100mg	
Pays de groupe 2	Chloroquine 1,5mg/kg/j + Proguanil 3mg/kg/j	Nivaquine [®] + Paludrine [®] (comprimés sécables à 100mg)	
Pays de groupe 3	Si <11kg pays du groupe 2 Méfloquine 5m/kg/semaine si >15kg Atovaquone 62,5mg + Proguanil 25mg par 10kg de poids, à continuer une semaine après	Lariam [®] (comprimés sécables à 250mg) Malarone enfant [®]	Contre-indications : convulsions, pratique de la plongée Si le poids de l'enfant est supérieur à 40kg, on passe sur une forme adulte
Zone de résistance et/ou contre-indication à la méfloquine	Si >8ans : Doxycycline 50mg/j Si <40kg	Doxypalu [®] , Granudoxy [®]	Contre indications : moins de 8 ans Prendre au dîner

Avant l'âge de six ans, les comprimés doivent être écrasés.

▪ **Prévention chez la femme enceinte :**

Le voyage ne doit se faire qu'en cas d'absolue nécessité. La zone 3 est formellement contre-indiquée. Seuls la chloroquine et le proguanil sont autorisés. L'atovaquone est à utiliser qu'en cas de nécessité absolue.

▪ **Récapitulatif des traitements de chimioprophylaxie (20, 21, 27, 32)**

Tableau 6 : récapitulatif des traitements de chimioprophylaxie

Molécules	Posologies	Effets indésirables	Schémas de prise	Contre-indications
Chloroquine Nivaquine®	Adulte : 100mg/j Enfant : 1,5mg/kg/j à prendre après un repas le matin ou le midi	Troubles digestifs, Troubles du système immunitaire avec réactions allergiques fréquentes, Troubles de la vision	1 par jour la veille, durant le séjour et 4 semaines après	Hypersensibilité, Rétinopathie, Maladie coeliaque, Syndrome de malabsorption au glucose
Chloroquine + proguanil Savarine®	100mg/j + 200mg/j à heure fixe à la fin d'un repas	Idem à la Nivaquine®	1 la veille, durant le séjour et 4 semaines après	Idem à la Nivaquine® + Insuffisance rénale chronique
Atovaquone + proguanil Malarone®	Adulte : 1cp/j à prendre avec une boisson lactée pendant un repas	Troubles du système nerveux (céphalées, fièvre, insomnies), Troubles digestifs (nausées, vomissement, anorexie), Anémie, Troubles hépatiques	1 par jour la veille, durant le séjour et 7 jours après Limiter la prise à 3 mois consécutifs	Hypersensibilité, Insuffisance rénale chronique
Méfloquine Lariam®	5mg/kg/semaine 1 prise par semaine	Troubles digestifs, psychiques (anxiété, dépression, agitation, troubles du sommeil), Vertiges, Troubles cutanés, Troubles cardiaques (rares)	10j avant, durant le séjour et 3 semaines après	Dépressions, Convulsions, Troubles neuropsychiatriques, Insuffisance hépatique Grossesse, Sportifs (plongeur), L'apparition d'effets indésirables doit conduire à l'arrêt du traitement Remplacement par Malarone® ou doxycycline
Doxycycline Doxypalu® , Granudoxy Gé®	Adulte : 100mg/j Enfant : 50mg/j en milieu de repas et au moins une heure avant le coucher	Photosensibilisation, Troubles cutanés, Troubles digestifs, Troubles génito-urinaires	1 par jour, la veille, durant le séjour et 4 semaines après	Enfant de moins de 8 ans, Hypersensibilité 2 ^{ème} et 3 ^{ème} trimestres de grossesse

VII. Traitements curatifs

a. D'une forme simple (2, 21, 23, 22, 28, 33)

- **Définition** : elle se caractérise par l'absence de critères de gravité, qu'ils soient majeurs ou mineurs.
 - Les critères de gravité majeurs sont :
 - Paludisme grave (score de Glasgow < 11),
 - Anémie profonde (hémoglobine < 5 g/dl ou hématocrite < 15%),
 - Insuffisance rénale aiguë (créatininémie > 265 $\mu\text{mol/L}$, diurèse < 400 ml/24h),
 - Oedème pulmonaire lésionnel ou SDRA,
 - Etat de choc,
 - Hémorragie spontanée et/ou CIVD,
 - Convulsions généralisées répétées,
 - Acidose métabolique (pH < 7,25 ou bicarbonates < 15 mmol/l),
 - Hémoglobinurie macroscopique,
 - Défaillance cardio-circulatoire
 - Défaillance respiratoire.
 - Les critères de gravité mineurs sont :
 - Somnolence marquée, obnubilation, coma vigile,
 - Prostration, asthénie intense,
 - Hypoglycémie (< 2,2 mmol/l),
 - Hyperparasitémie > 5%,
 - Ictère clinique et/ou bilirubine totale > 50 $\mu\text{mol/l}$,
 - Fièvre > 40°C.

- ***Plasmodium falciparum* sensible à la chloroquine** : on utilise la chloroquine à raison de 25mg/kg de dose totale sur 3 jours.

- ***Plasmodium falciparum* chloroquinorésistant** :
 - On utilise en première intention :
 - **Malarone[®]** : atovaquone + proguanil
 - **Posologie** :
 - Adulte : 4 comprimés en une prise unique par jour pendant 3 jours consécutifs soit 12 comprimés au total. La dose quotidienne doit être administrée avec un repas ou une boisson lactée, à la même heure chaque jour.
 - 11 à 20 kg : 1 comprimé en 1 prise,
 - 21 à 30 kg : 2 comprimés en une prise,
 - 31 à 40 kg : 3 comprimés en une prise.

 - **Riamet[®] ou Coartem[®]** : Arthéméter (20mg) + luméfantrine (120mg) : (34, 35)
 - **Posologie** :
 - **Adulte** : 6 comprimés par prise à: H0, H12, H24, H36, H48, H60.
 - **5 à 15 kg** : 1 comprimé par prise,
 - **15 à 25 kg** : 2 comprimés par prise,
 - **25 à 35 kg** : 3 comprimés par prise,
 - **35 kg** : 4 comprimés par prise.
 - **Modalité de dispensation** : c'est un médicament à prescription restreinte ; celle-ci se fait par un praticien hospitalier et la dispensation dans une pharmacie hospitalière.

 - En 2^{ème} intention :
 - **Quinine** :
 - **Posologie** : 8mg/kg trois fois par jour pendant 7 jours.

- **Méfloquine :**
 - **Posologie :** 25mg/kg sur une journée.
- En 3^{ème} intention (20) :
 - **Halofantrine :**
 - **Posologie :** 24mg/kg à répartir en trois prises espacées de six heures, à prendre à distance des aliments gras. Une deuxième cure est recommandée à J7.
- Pour la femme enceinte, seule la quinine fait preuve d'une parfaite innocuité.
- **Modalité de surveillance :** une surveillance clinique et biologique (frottis+goutte épaisse) est recommandée à J3, J7 et J28.

b. D'une forme compliquée (21, 22, 23, 36)

- **Définition :** présence d'au moins un des critères de gravité, qu'il soit majeur ou mineur.
- **Adulte :** la quinine par voie injectable est le traitement de référence.
 - **Posologie :** Une dose de charge de 16mg/kg en 4h puis une dose d'entretien de 24mg/kg/j pendant 7 jours.
- **Enfant :** la quinine par voie intraveineuse reste le traitement de référence.

c. Tableau récapitulatif des traitements de l'accès palustre (21,22)

Tableau 7 : Tableau récapitulatif des médicaments antipaludiques

Molécules	Effets indésirables	Précautions d'emploi	Contre-indications	Posologies
Méfloquine Lariam® Comprimés à 250mg	Troubles digestifs, Céphalées, Vertiges Troubles neuropsychiques (convulsions rares mais potentiellement graves)	Donner traitement anti-émétique, redonner la prise orale si vomissements dans l'heure Traitement préalable de la fièvre	Dépressions, Convulsions, Troubles neuropsychiatriques, Insuffisance hépatique Grossesse, Sportifs (plongeur)	Préventif : 5mg/kg/semaine Curatif : 25mg/kg sur une journée
Atovaquone + proguanil Malarone® Comprimés à 250/100mg ou 62,5/25mg	Troubles digestifs (nausées, vomissements)	Prendre avec un repas ou une collation lactée, redonner la prise orale si vomissements dans l'heure	Hypersensibilité, Insuffisance rénale chronique	Préventif : 1cp/j Curatif : 4 comprimés en une prise unique par jour pendant 3 jours
Artéméthér + luméfantrine Riamet® ou Coartem® Comprimés à 120/20mg	Céphalées, Vertiges, Douleurs abdominales, Anorexie, Allongement de l'espace QT, Asthénie, Allergies, Arthralgies, Myalgies, Arythmie, Bradycardie, Toux	Ne pas utiliser 1 ^{er} trimestre de grossesse Redonner la prise orale si vomissements dans l'heure	Troubles cardiaques, Traitements par inhibiteurs enzymatiques	Curatif : 6 comprimés par prise à: H0, H12, H24, H36, H48, H60.
Halofantrine Halfan® Suspension à 100mg/5ml ou comprimés à 250mg	Cardiotoxique : allongement de l'espace QT très fréquent (troubles du rythme)	Respect strict des contre-indications, ECG avant et sous traitement lors des 2 cures, Ne pas redonner la prise orale si vomissements quel que soit le délai de survenue	Antécédents de troubles du rythme et de fièvre bilieuse hémoglobinurique, Hypokaliémie, Médicament allongeant l'espace QT, Insuffisance cardiaque, Relais de méfloquine, Grossesse	Curatif : 24mg/kg en trois prises espacées de 6 heures, une deuxième cure est recommandée à J7
Quinine orale Quinimax® Comprimé à 500 et 125mg Surquina® Comprimés à 250mg	Cinchonisme : troubles digestifs, céphalées, acouphènes. C'est un signe d'imprégnation qui ne doit pas entraîner la réduction des doses Troubles du rythme en cas de surdosage	Surveillance glucidique et hématologique	Antécédents de fièvre bilieuse hémoglobinurique ou allergies	Curatif : Une dose de charge de 16mg/kg en 4h puis une dose d'entretien de 24mg/kg/j pendant 7 jours

VIII. Le vaccin à l'étude (37, 38, 39, 40, 41)

Le paludisme tue chaque année entre 1 et 3 millions de personnes. Les parasites développent de plus en plus de résistance envers les médicaments et les insecticides. C'est pourquoi le développement d'un vaccin antipaludique devient de plus en plus important.

Mais la mise au point de ce vaccin est difficile car le parasite, au cours de sa vie, passe par plusieurs stades avec des phases intenses de multiplication asexuée chez l'homme et sexuée chez l'insecte. Comme chaque stade se termine par la libération d'un parasite d'une forme différente, donc porteur d'un antigène différent et par conséquent induisant une réponse immunitaire différente, la fabrication d'un vaccin le plus efficace possible est difficile. Plusieurs équipes de chercheurs travaillent sur l'élaboration de celui-ci et pour l'instant, différents candidats vaccins sont à l'étude (37, 40).

Le plus avancé est celui issu d'une collaboration entre GlaxoSmithKline® et une fondation américaine Path, nommé RTS, S. Ce vaccin est dirigé spécifiquement contre le *Plasmodium falciparum* ; c'est une molécule de synthèse qui déclenche une fois dans l'organisme la production d'anticorps dirigés contre une protéine de surface du parasite jeune avant qu'il n'envahisse le foie. Deux études ont été réalisées sur ce vaccin, la première sur 340 nourrissons en Tanzanie qui ont reçu 3 injections successives. Le vaccin a permis la réduction de 65% d'accès palustre dans le groupe vacciné. La deuxième étude a été réalisée sur 894 bébés tanzaniens et kényans ; le vaccin a réduit de 53% le nombre de crises de paludisme dans un suivi à 8 mois (37, 39, 40).

Une équipe travaille sur des antigènes pré-érythrocytaires (avant la phase d'invasion des globules rouges, en particulier pendant le stade hépatique) qui sont moins variables génétiquement, notamment une molécule la LSA-3 est en phase 1 et 2 d'étude clinique.

Cette même équipe étudie également une molécule de surface du parasite, la MSP3, identifiée comme étant la cible du mécanisme de défense majeur au stade érythrocytaire. En effet, des études ont montré qu'il existe une très forte corrélation entre la protection acquise par exposition naturelle et la présence d'anticorps dirigés contre MSP3. Cette molécule est en phase 1 d'étude clinique (41).

Une équipe française de l'Institut Pasteur travaille sur la prévention du paludisme gestationnel, ce qui permettrait de réduire de 3 à 5% la mortalité infantile en zone d'endémie. En effet, l'enfant naissant d'un paludisme gestationnel a un faible poids de naissance ce qui est un facteur de risque de mortalité infantile dans la première année de vie (41).

IX. Rappel sur les vaccinations nécessaires aux voyageurs

La vaccination du voyageur commence par une mise à jour du calendrier vaccinal français. Ensuite les vaccinations dépendent :

- de l'état sanitaire du pays,
- des conditions et de la durée du séjour,
- de la saison,
- des caractéristiques propres du voyageur (âge, sexe, antécédents médicaux...)

a. Mise à jour du calendrier vaccinal (56, 57)

➤ Vaccination contre Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite :

- **Pour les enfants** : la primo-vaccination qui comprend trois injections à un mois d'intervalle soit à 2, 3, 4 mois, puis un rappel à 16-18 mois, 6 ans, 11-13 ans, 16-18 ans.
- **Pour les adultes** : un rappel tous les dix ans à partir de 18 ans.

➤ Vaccination contre la coqueluche :

- **Pour les enfants** : trois injections à un mois d'intervalle à 2, 3, 4 mois puis un rappel à 16-18 mois. En raison d'une recrudescence de cas, on effectue à rappel à 11-13 ans.
- **Pour les adultes** : un rappel sera effectué pour les adultes susceptibles de devenir parents ou en contact avec des nourrissons.

➤ Vaccination contre la Rougeole, Oreillons, Rubéole (annexe 3) :

- **Pour les enfants** : une première injection à 12 mois puis la deuxième entre 13 et 24 mois.

- **Vaccination contre le méningocoque de type C :**
 - **Pour les enfants :** à partir de l'âge de 12 mois en une injection unique.
 - **Pour les adolescents et les adultes :** cette vaccination est recommandée jusqu'à l'âge de 24 ans révolus.

- **Vaccination contre l'infection invasive à pneumocoque :**
 - **Pour les enfants :** deux injections à deux mois d'intervalle dès l'âge de 2 mois, puis un rappel à 12 mois.

- **Vaccination contre la tuberculose :** elle est recommandée pour les enfants exposés au risque de tuberculose ainsi que pour les enfants vivant en Ile-de-France et en Guyane
 - **Pour les enfants :** une injection unique dès l'âge de 2 mois.

- **Vaccination contre les infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b :**
 - **Pour les enfants :** trois injections à un mois d'intervalle en combinaison avec les vaccins diphtérique, tétanique, poliomyélitique et coquelucheux acellulaire.

b. Vaccinations en fonction de la zone géographique visitée (19, 56, 57)

- **La fièvre jaune** : elle est indispensable pour des séjours en zone d'endémie (régions intertropicales d'Afrique et d'Amérique du Sud) (annexe 4), même en l'absence d'obligation administrative.
 - **Schéma vaccinal** : une injection 10 jours avant le départ, la validité est de 10 ans. Ce vaccin se fait uniquement dans les centres de conseils aux voyageurs.

- **L'encéphalite japonaise** : Elle est recommandée dans les régions où circule le virus pour (annexe 2) :
 - Les personnes âgées de plus de 18 ans expatriées ou devant résider plus de 30 jours dans ces régions.
 - Les voyageurs âgés de plus de 18 ans se rendant dans ces régions et ayant des activités à risques (dormir à la belle étoile, camping, cyclisme, randonnées...)
 - **Schéma vaccinal** : 2 injections à 28 jours d'intervalle. Ce vaccin s'effectue aussi dans un centre de conseils aux voyageurs.

- **L'encéphalite à tiques** : elle est recommandée pour tous les voyageurs séjournant en zone rurale ou forestière d'endémie en Europe centrale, orientale et septentrionale³, du printemps à l'automne.
 - **Schéma vaccinal** : trois injections sont nécessaires, à M0, entre M1 et M3, entre M5 et M12 puis un rappel à 5 ans.

- **Infections invasives à Méningocoque** : trois vaccins sont actuellement disponibles en France : le vaccin contre le séro groupe C (à partir de 2 mois), le vaccin contre les sérogroupes A et C (à partir de 6 mois) et le vaccin contre les sérogroupes A, C, Y, W135 (à partir de 2 ans). Elle est recommandée :
 - Aux personnes se rendant en zone d'endémie (Afrique Subsaharienne) au moment de la saison sèche ou dans toute zone où sévit une épidémie dans des conditions de séjour prolongé ou de contacts étroits avec la population.
 - Aux personnes se rendant dans ces zones pour y exercer une activité dans le secteur de la santé ou auprès des réfugiés.
 - Aux personnes se rendant en pèlerinage à La Mecque avec le vaccin méningococcique A, C, Y, W135.
- **Schéma vaccinal** : une injection dix jours avant le départ.

- **Vaccination contre la tuberculose** : elle est recommandée pour les personnes vivant dans des conditions d'hygiène précaire et chez les voyageurs se rendant dans des zones géographiques à forte incidence de tuberculose.
 - **Schéma vaccinal** : 0,1ml de BCG après IDR négative.

- **L'hépatite A** : la vaccination est recommandée pour les voyageurs devant séjourner dans un pays où l'hygiène est précaire.
 - **Schéma vaccinal** : une injection 15 jours avant le départ puis un rappel 6 à 12 mois après.

- **La fièvre typhoïde** : la vaccination est recommandée dans les pays où l'hygiène est précaire.
 - **Schéma vaccinal** : une injection 15 jours avant le départ, la durée de protection est de 3 ans.

- **L'hépatite B** : cette vaccination est recommandée pour des séjours fréquents ou prolongés dans des pays à forte ou moyenne prévalence du portage chronique du virus.
 - **Schéma vaccinal** : deux injections séparées d'un mois puis un rappel six mois plus tard.

- **La rage** : elle est recommandée pour des séjours prolongés ou aventureux en situation d'isolement dans un pays à haut risque.
 - **Schéma vaccinal** : une injection à J0, J7, J21 ou 28 puis un rappel à 1 an. La durée de protection est de 5 ans. Il est important de rappeler que la vaccination préventive ne dispense pas d'un traitement curatif en cas de contact avéré ou non avec le virus.

- **La grippe** : elle est recommandée pour :
 - Les adultes et enfants participant à un voyage en groupe et faisant l'objet d'une recommandation dans le calendrier vaccinal.
 - Le personnel de l'industrie des voyages.
 - **Schéma vaccinal** : une injection à l'automne à renouveler chaque année.

- **La leptospirose** : la vaccination est proposée par le médecin au cas par cas selon les risques d'exposition et les activités professionnelles.
 - **Schéma vaccinal** : 2 injections à 15 jours d'intervalle puis un rappel 4 à 6 mois plus tard puis tous les 2 ans.

PARTIE II

**LE PHARMACIEN : UN ROLE DE
CONSEIL INDISPENSABLE DANS LA
PREVENTION DES PATHOLOGIES DU
VOYAGEUR**

I. Enquête sur le conseil aux voyageurs auprès des pharmaciens

a. Objectifs

Suite à l'augmentation du nombre de personnes voyageant aussi bien pour des raisons personnelles que professionnelles, le pharmacien d'officine est de plus en plus sollicité pour donner des conseils sur la prévention du paludisme et délivrer les médicaments de prophylaxie, ainsi que des conseils de prévention des maladies infectieuses.

Afin de mesurer le niveau de connaissance des pharmaciens d'officine d'une part et des étudiants en 5^{ème} année de pharmacie d'autre part sur les conseils à prodiguer aux voyageurs, j'ai souhaité élaborer un questionnaire, avec l'aide de Madame le Professeur Françoise BALLEREAU, professeur de Pharmacie clinique et de Santé publique et de Madame le docteur Florence OLLIVIER, pharmacien spécialisé en Santé publique et pharmacie humanitaire (CHU de Nantes). Ce questionnaire a été réalisé conjointement avec un étudiant qui traite dans une autre thèse des autres pathologies auxquelles le voyageur est confronté et aborde les conseils généraux à donner aux voyageurs.

L'objectif de cette enquête était d'évaluer les connaissances tant des pharmaciens que des étudiants et d'élaborer ensuite un guide de conseils aux voyageurs destiné aux pharmaciens d'officine en insistant sur les points les moins connus et sur les questions revenant le plus souvent.

b. Matériels et méthodes utilisés

▪ Mise en place du questionnaire :

Après étude de la littérature et une réflexion sur les points nous paraissant les plus importants ainsi que ceux revenant le plus souvent, nous avons élaboré un questionnaire comprenant cinq parties (annexe 6) :

- La première concerne la démarche du pharmacien face à un patient partant dans un pays qui présente un risque de paludisme,
- La deuxième, les vaccins nécessaires aux voyageurs,
- La troisième aborde les conseils d'hygiène de vie relatifs à ces pays,
- La quatrième donne des conseils spécifiques à des populations particulières comme, par exemple, les femmes enceintes.
- La dernière partie a pour but d'indiquer au pharmacien les sources d'informations qui lui permettront d'approfondir ses connaissances.

Ensuite, nous avons soumis le questionnaire à Madame le Professeur Françoise Ballereau qui nous a donné des conseils méthodologiques. Nous nous sommes notamment demandé s'il fallait poser les questions sous forme de questions à choix multiples (QCM), de réponses binaires (oui/non) ou sous forme de questions ouvertes. L'inconvénient des questions ouvertes est que le questionnaire est plus long à renseigner, beaucoup plus difficile à exploiter et rend complexe l'interprétation des résultats. Nous avons quand même choisi d'utiliser ce type de questions pour éviter les réponses induites par les questions à choix multiples. Pour cela nous avons simplifié le questionnaire pour que les pharmaciens prennent le temps d'y répondre.

Nous avons ensuite testé notre questionnaire auprès de nos pharmaciens maîtres de stages.

Pour diffuser notre questionnaire, nous avons chargé les étudiants de 6^{ème} année en pharmacie d'interroger leurs maîtres de stage et les étudiants de 5^{ème} année travaillant en officine de le faire renseigner par pharmaciens d'officine les accueillant. Les étudiants sollicités pour répondre au questionnaire étaient en 5^{ème} année de pharmacie.

Les données ont été enregistrées sur un tableur Excel pour chacune des populations enquêtées.

En ce qui concerne l'analyse des résultats, je m'intéresserai aux questions concernant les sujets développés dans ma première partie, c'est à dire la prévention contre les maladies infectieuses, avec les vaccinations, et la prévention du paludisme. De plus, j'étudierai les sources utilisées par les pharmaciens et les étudiants afin de démontrer l'utilité d'un guide sur le conseil aux voyageurs, destiné aux pharmaciens.

II. Résultats de l'enquête

Le questionnaire comporte 11 questions. Sur le nombre d'enquêtes distribuées (143), 60 nous sont revenues (30 pharmaciens et 30 étudiants). Dans l'exploitation des résultats, les réponses des pharmaciens seront comparées à celles des étudiants. Les questionnaires distribués aux étudiants nous sont parvenus plus nombreux avec environ 70% de retour contre 30% chez les pharmaciens.

a. Les réponses obtenues

➤ Conseils sur la protection vis-à-vis des moustiques :

Dans cette première question, nous demandions aux personnes enquêtées de citer les moyens de luttés efficaces contre les moustiques.

Tableau 8 : Récapitulatif des conseils prodigués en terme de protection vis à vis des moustiques :

Protection contre les moustiques	Réponses obtenues		
	Population totale	Pharmaciens	Etudiants
	n=60 n (%)	n=30 n (%)	n=30 n (%)
Moustiquaire	44 (73,3)	14 (46,7)	30 (100,0)
Moustiquaire imprégnée	18 (30,0)	9 (30,0)	9 (30,0)
Répulsifs	54 (90,0)	26 (86,7)	28 (93,3)
Vêtements longs	37 (61,7)	19 (63,3)	18 (60,0)
Insecticides	29 (48,3)	16 (53,3)	13 (43,3)
Heures de sortie	3 (5,0)	0 (0,0)	3 (10,0)
Climatisation	2 (3,3)	0 (0,0)	2 (6,7)

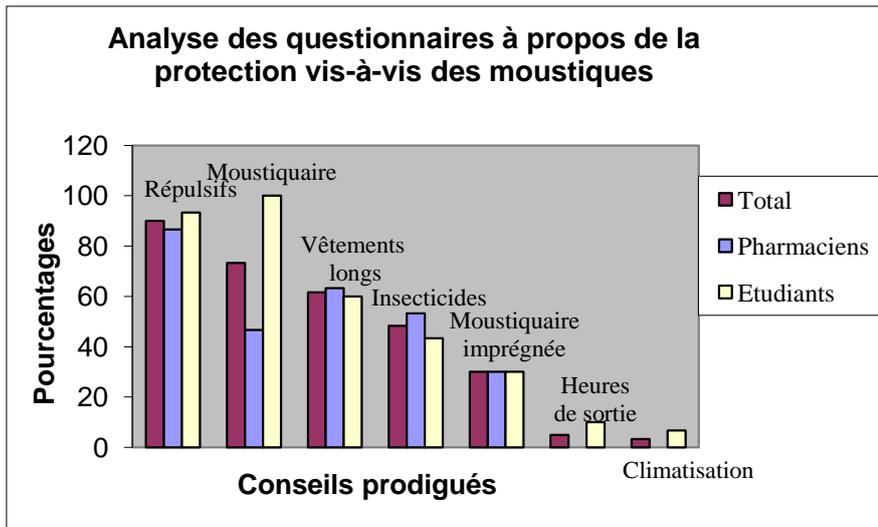


Figure 6 :Graphique représentant les conseils prodigués pour la protection contre les moustiques

➤ **Conseils de chimioprophylaxie vis-à-vis du paludisme :**

Pour cette question, nous avons mis quatre propositions et nous demandions aux pharmaciens de les classer dans l'ordre où ils en parlent à leurs patients. Les propositions étaient :

- 1☐ Vous vérifiez dans quel groupe se situe le pays. Quels documents utilisez-vous ?
- 2☐ Vous lui conseillez une visite chez son médecin traitant.
- 3☐ Vous lui expliquez et lui proposez une chimioprophylaxie.
- 4☐ Vous lui conseillez une visite dans un centre de conseils aux voyageurs.

Tableau 9 :Premier conseil prodigué en matière de chimioprophylaxie vis à vis du paludisme :

Première réponse obtenue	Population totale	Pharmaciens	Etudiants
	n=60 n (%)	n=30 n (%)	n=30 n (%)
Vérification du groupe dans lequel se situe le pays	20 (33,3)	14 (46,7)	6 (20,0)
Visite chez le médecin traitant	19 (31,7)	5 (16,7)	14 (46,7)
Proposition d'une chimioprophylaxie	5 (8,3)	5 (16,7)	0 (0,0)
Visite dans un centre de conseils aux voyageurs	11 (18,3)	1 (3,3)	10 (33,3)
Non répondu	5 (8,3)	5 (16,7)	0 (0,0)

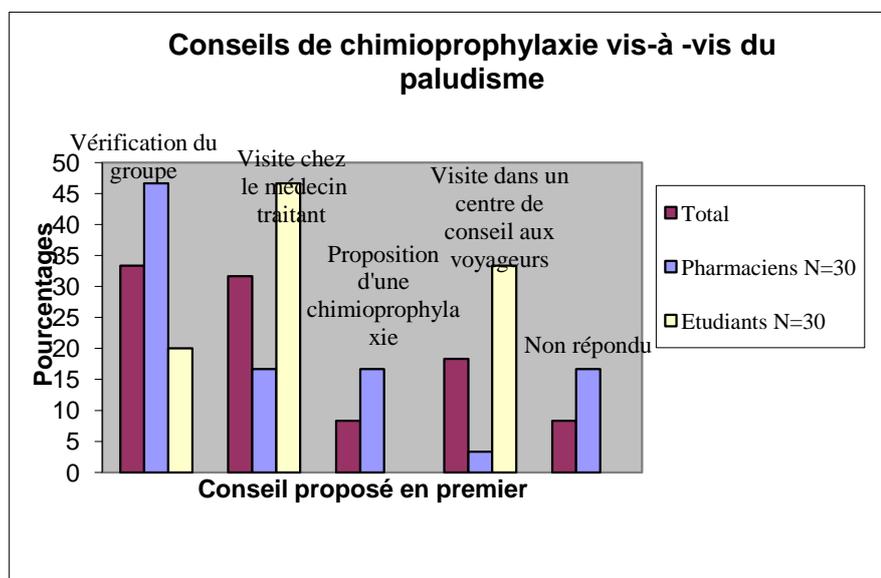


Figure 7 : Graphique représentant le premiers conseil prodigué en matière de chimioprophylaxie vis à vis du paludisme

➤ **Conseils sur les vaccinations :**

Dans cette question, nous demandions les vaccins vérifiés chez les patients partant à l'étranger.

Tableau 10 : Récapitulatif des conseils prodigués en terme de vaccinations nécessaires aux voyageurs :

Vaccins nécessaires avant le départ	Réponses obtenues		
	Population totale	Pharmaciens	Etudiants
	n=60 n (%)	n=30 n (%)	n=30 n (%)
Tétanos	51 (85)	26 (86,67%)	25 (83,33%)
Poliomyélite	49 (81,7)	25 (83,33%)	24 (80%)
Diphtérie	47 (78,3)	23 (76,67%)	24 (80%)
Hépatite A	40 (66,7)	22 (73,33%)	18 (60%)
Hépatite B	36 (60,0)	17 (56,67%)	19 (63,33%)
Fièvre jaune	29 (48,3)	13 (43,33%)	16 (53,33%)
Fièvre typhoïde	18 (30,0)	0 (0%)	18 (60%)
Méningocoque	8 (13,3)	0 (0%)	8 (26,67%)
ROR	6 (10,0)	0 (0%)	6 (20%)
Coqueluche	5 (8,3)	1 (3,33%)	4 (13,33%)
BCG	5 (8,3)	1 (3,33%)	4 (13,33%)
Encéphalite japonaise	3 (5,0)	0 (0%)	3 (10%)
Rage	2 (3,3)	0 (0%)	2 (6,67%)
Choléra	1 (1,7)	1 (3,33%)	0 (0%)

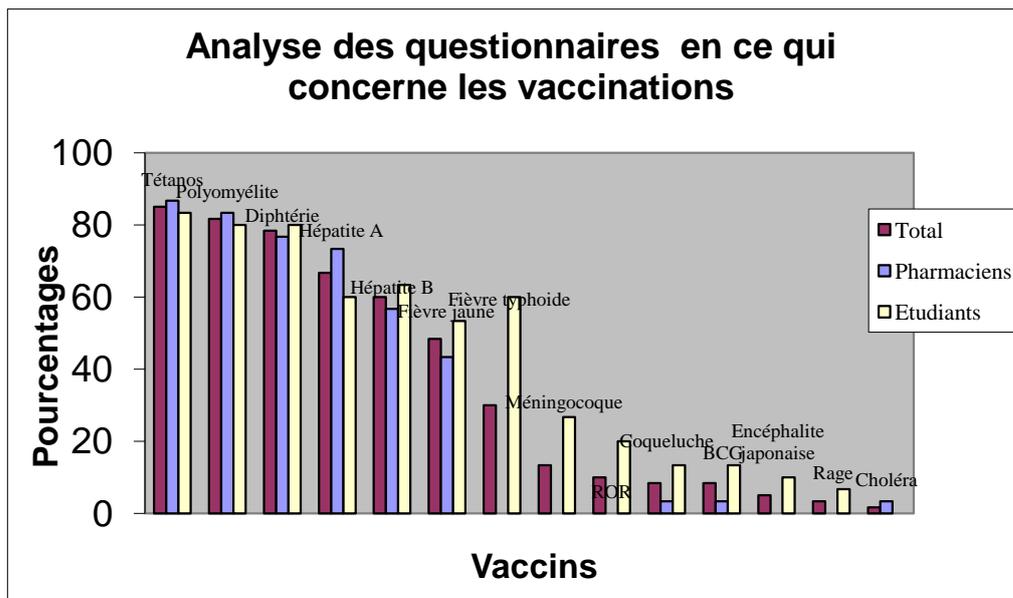


Figure 8 : Graphique représentant les conseils prodigués en terme de vaccinations nécessaires aux voyageurs

➤ **Les sites utilisés par les pharmaciens pour trouver les informations inconnues**

Dans cette question, nous demandions les ressources documentaires utilisées.

Tableau 11 : Récapitulatif des sources utilisées par les pharmaciens et les étudiants pour trouver les informations relatives aux conseils aux voyageurs :

Sources utilisées	Réponses obtenues		
	Population totale	Pharmaciens	Etudiants
	n=60 n (%)	n=30 n (%)	n=30 n (%)
Internet	24 (40,0)	15 (50,0)	9 (30,0)
Afssaps	7 (11,7)	0 (0,0)	7 (23,3)
Ambassade	4 (6,7)	0 (0,0)	4 (13,3)
Ministère des affaires étrangères	3 (5,0)	0 (0,0)	3 (10,0)
Sécurité sociale	3 (5,0)	3 (10,0)	0 (0,0)
Centre de conseils aux voyageurs	2 (3,3)	0 (0,0)	2 (6,7)
Air France	1 (1,7)	1 (3,3)	0 (0,0)
Voyagiste	1 (1,7)	1 (3,3)	0 (0,0)

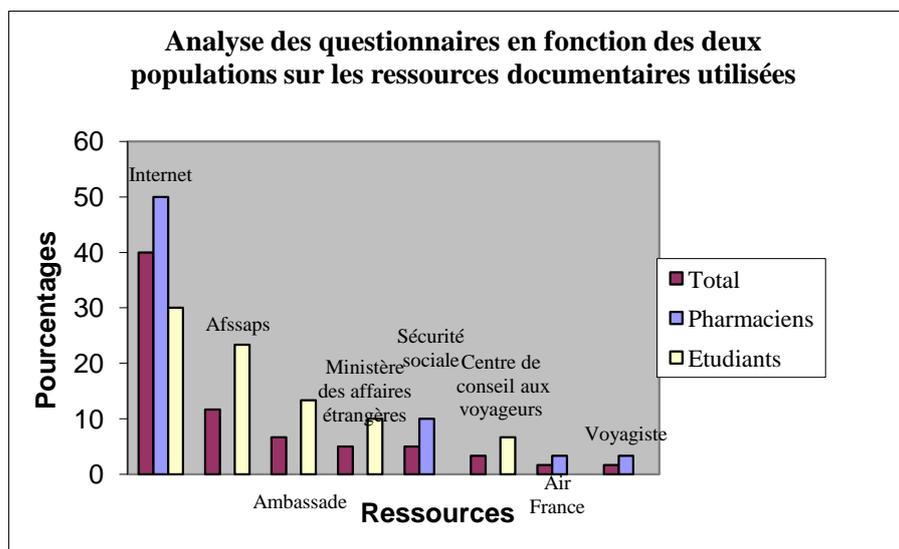


Figure 9 : Graphique représentant les sources utilisées par les pharmaciens et les étudiants pour trouver les informations relatives aux conseils aux voyageurs

b. Commentaires des résultats

➤ **Conseils par rapport à la protection vis-à-vis des moustiques :**

Les moustiques étant vecteur de multiples maladies tropicales comme le paludisme ou la dengue, la protection contre leur piqûre doit être optimale.

Parmi les mesures de prévention attendues, tous les items reviennent dans des proportions différentes.

Les conseils les plus fréquemment donnés sont :

- L'utilisation de la moustiquaire avec 100 % chez les étudiants contre 46,7 % chez les pharmaciens, mais seulement 30 % de la population totale mentionne le fait qu'elle doit être imprégnée de pyréthriinoïdes.
- L'utilisation de répulsifs cutanés avec 93,3 % chez les étudiants et 86,7 % chez les pharmaciens.

Les conseils donnés ponctuellement sont :

- Le port de vêtements longs,
- L'utilisation d'insecticides.

La plupart des personnes interrogées omettent de mentionner :

- Les heures de sortie où la virulence des moustiques est moindre,
- Les atmosphères climatisées qui diminuent l'agressivité des moustiques.

Plusieurs études ont déjà étudié les conseils donnés par le pharmacien contre les piqûres de moustiques. Si l'on compare nos résultats à une étude faite auprès des pharmaciens de Lisbonne (53), on remarque que deux items reviennent dans les mêmes proportions :

- L'utilisation de répulsifs,
- L'atmosphère climatisée.

Comparée à notre étude, l'utilisation de moustiquaires et d'insecticides est moins souvent mentionnée dans leur enquête.

Toutefois, les conseils restent rares, la majeure partie des réponses attendues étant en-dessous de 60 %. En effet, Sabine Genty et coll (48) montre que la moitié des patients prenant une chimioprophylaxie utilisent des moyens de protection anti-vectorielle. Lors d'une étude en 1999-2001 (49), 78 % des patients utilisaient des répulsifs, 56 % la moustiquaire et seulement 7 % des vêtements imprégnés d'insecticides.

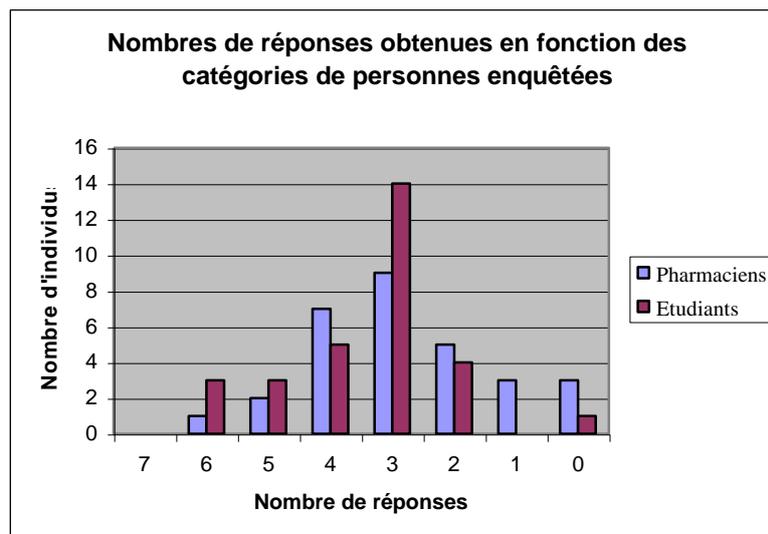


Figure 10 : Graphique représentant le nombre de réponses obtenues sur la protection contre les moustiques en fonction de la population

Le graphique ci-dessus nous montre que les étudiants sont allés plus loin dans leurs réponses (25 étudiants ont donné 3 réponses et plus contre 19 pharmaciens). Ceci peut s'expliquer par le fait que les étudiants viennent juste de recevoir un enseignement sur les conseils aux voyageurs, ou tout simplement qu'ils ont consacré plus de temps au questionnaire.

➤ **Conseils de chimioprophylaxie vis-à-vis du paludisme**

Les personnes enquêtées ont coché leur première démarche lors de la visite d'un voyageur à l'officine.

Vous vérifiez dans quel groupe de la classification OMS se situe le pays.

Quels documents utilisez-vous ?

Vous lui expliquez et lui proposez une chimioprophylaxie

Vous lui conseillez une visite chez son médecin traitant

Vous lui conseillez une visite dans un centre de conseils aux voyageurs

Pour cette question, on peut trouver surprenant que presque 16 % des pharmaciens dirigent directement leur patient chez leur médecin traitant sans même prendre le temps d'expliquer en quoi consiste une chimioprophylaxie. Ces résultats sont comparables à ceux d'une étude réalisée en Suisse dans laquelle 12 % des pharmaciens recommandaient une visite médicale (55). On peut peut-être expliquer ce phénomène par le fait que les médicaments de prophylaxie sont tous listés. Par conséquent, sachant que son patient sera amené à consulter, le pharmacien ne prend pas le temps de le renseigner.

Alors que plus de 90 % des pharmaciens (53) disent aimer conseiller les voyageurs, seulement la moitié d'entre eux conseille une prophylaxie médicamenteuse. Donc en l'absence d'explications, si le patient ne juge pas nécessaire de demander un avis médical, il risque de partir en étant mal renseigné par des structures non pertinentes (agences de voyages...). Ce qui peut expliquer que seulement 72 % (50) des voyageurs suivent une chimioprophylaxie lors de voyage en zone endémique. De plus, le nombre de voyageurs étant observant vis à vis de la chimioprophylaxie diminue en fonction de la quantité d'informations reçues avant le départ (48).

Ce qui est encore plus surprenant c'est que près de 16% des pharmaciens conseillent une chimioprophylaxie sans même se soucier dans quel groupe de résistance de la classification de l'OMS se situe le pays. On peut comparer ces résultats à ceux de l'étude réalisée en Suisse (55) où 19 % des pharmaciens donnaient de mauvais conseils en terme de prophylaxie. Ce qui peut expliquer que 44,1 % conseillent la chloroquine et 43,5 % la méfloquine pour des voyageurs allant en Afrique tropicale (53). Seulement 2,9 % mentionnent la doxycycline qui est pourtant le médicament approprié.

En ce qui concerne les étudiants, 50 % dirigent leur patient chez le médecin traitant et environ 30 % les envoient directement dans un centre de conseils aux voyageurs.

Ces disparités sont sûrement dues au manque d'expérience des étudiants, qui n'ont pas encore été suffisamment confrontés à ce genre de situations et préfèrent par conséquent envoyer leurs patients consulter le médecin traitant ou un médecin spécialisé.

Pour cet item, nous avons fait quatre propositions qui devaient être numérotées dans l'ordre croissant selon lequel elles étaient effectuées. Malheureusement, par manque de temps ou d'inattention, la plupart des personnes interrogées n'ont coché qu'une proposition : ce qu'ils font en premier face à un voyageur qui leur demande conseil. De plus, aucune réponse n'a été obtenue à la question « quels documents utilisez-vous ? ».

On peut ici souligner l'impact économique sur la sécurité sociale. Le pharmacien devrait être là pour orienter les patients en fonction de leur destination et ainsi éviter des consultations médicales pas toujours justifiées. De plus, la visite médicale entraîne la prescription de médicaments de confort pour le patient qui sont ainsi remboursés par la sécurité sociale. Dans le cadre du tourisme, le médecin devrait inscrire la mention « non remboursable » sur l'ordonnance afin d'éviter les abus et de permettre des économies à la sécurité sociale.

➤ Les vaccinations

Les conseils étant prodigués le plus fréquemment aussi bien dans la population générale que dans les populations particulières sont :

- Les mises à jour du calendrier vaccinal avec la Diphtérie, le Tétanos et la Poliomyélite.

Ensuite, on retrouve les conseils suivants, avec environ 60 % :

- Hépatite A : elle est nécessaire pour tout type de séjours dans un pays où l'hygiène est précaire, et particulièrement chez le voyageur portant une maladie chronique du foie. Elle nécessite une injection avant le départ, un rappel à 6 et 12 mois et est valable 10 ans.
- Hépatite B : elle est recommandée pour des séjours fréquents et prolongés dans des pays à forte prévalence et pour tous les voyageurs en âge d'activité sexuelle. Elle peut être effectuée dès la naissance si le risque est élevé. Elle nécessite deux injections à un mois d'intervalle puis un rappel unique à six mois.

Les vaccinations qui reviennent ponctuellement sont :

- La fièvre jaune dans 48,3 %. Elle est pourtant indispensable pour tout séjour dans une zone endémique intertropicale d'Afrique ou d'Amérique du Sud même en l'absence d'obligation administrative. Elle est possible dès neuf mois, déconseillée pendant la grossesse et chez le sujet immunodéprimé. On doit faire une injection 10 jours avant le départ, la protection dure dix ans. Ce vaccin se fait dans les centres de conseils aux voyageurs (24).

- La fièvre typhoïde : elle est nécessaire pour tout type de séjour prolongé dans un pays où l'hygiène est précaire, ou si le séjour se fait dans de mauvaises conditions. Seulement le groupe des étudiants la mentionne (60 %). La vaccination contre la fièvre typhoïde n'est efficace que contre *Salmonella enterica* sérotype typhi. Le risque de contamination est faible si les règles d'hygiène alimentaires sont respectées. Il est surtout utile pour les patients se rendant en Inde où l'endémie typhique est importante, d'autant plus que des souches de *Salmonella* résistantes aux fluoroquinolones y sont présentes (13).

- Infections invasives à méningocoque (annexe 5): comme pour la fièvre jaune, seuls les étudiants la mentionnent dans 26,7 % des cas. Trois vaccins sont actuellement disponibles en France : le vaccin contre le séro groupe C (à partir de 12 mois), le vaccin contre les sérogroupes A et C (à partir de 24 mois) et le vaccin contre les sérogroupes A, C, Y, W135. La vaccination est recommandée :
 - Aux enfants de plus de un an et aux jeunes adultes se rendant dans une zone où sévit l'épidémie.
 - Aux personnes se rendant dans cette zone pour exercer une activité dans le secteur de la santé ou auprès des réfugiés.
 - Aux personnes se rendant dans une zone d'endémie au moment de la saison de transmission, dans des conditions de contacts étroits et prolongés avec la population locale.

Sont très rarement mentionnées les vaccinations suivantes (moins de 10 % de l'ensemble des personnes enquêtées) :

- Le ROR : comme pour les deux vaccins précédents, seuls les étudiants le mentionnent. Il est pourtant utile pour des voyageurs non vaccinés contre la rougeole ou sans antécédents de rougeole. Le risque doit être évalué au cas par cas par le médecin vaccinateur, en fonction de la durée et des conditions de voyage et de l'endémicité de la rougeole dans le pays. Une dose de vaccin trivalent suffit.
- La coqueluche : elle est indiquée chez l'adulte à l'occasion d'un rappel de DTPolio afin de prévenir la coqueluche du nourrisson.
- Le BCG : conseillé dès la naissance si le nourrisson doit séjourner au moins un mois d'affilée dans un pays de forte endémie tuberculeuse.
- L'encéphalite japonaise : les étudiants sont les seuls à la mentionner avec 10 % d'entre eux. Elle est utile pour les séjours en zone à risques et en saison de transmission, du Pakistan à l'ouest aux Philippines à l'est. Elle nécessite trois injections successives avec un rappel deux ans après. Elle est disponible dans les centres de conseils aux voyageurs (21).
- La rage pour un séjour prolongé ou aventureux en situation d'isolement dans un pays à haut risque. La vaccination préventive ne dispense pas d'un traitement curatif en cas d'exposition avérée ou suspectée.
- Le choléra : il n'est pas justifié. Les mesures d'hygiène (alimentaires, lavage des mains...) restent la meilleure prévention.

Les vaccins attendus mais qui n'ont jamais été mentionnés sont :

- Encéphalite à tiques : Pour les séjours en zone rurale en Europe centrale, orientale et du nord au printemps et en été.
- Grippe : en fonction de la destination et de la saison.
- Leptospirose : la vaccination est proposée par le médecin au cas par cas selon les risques d'exposition et les activités professionnelles.

Les réponses observées chez les pharmaciens comme chez les étudiants montrent que les conseils en terme de vaccinations sont incomplets et ne permettent donc pas une protection optimale des patients. Selon une étude menée en Suisse, 7 % des pharmaciens envoyaient directement leur patient chez le médecin traitant. Dans cette même étude, deux destinations étaient proposées et parmi les pharmaciens qui ont répondu, 43 % donnaient des conseils appropriés en terme de vaccination (55).

Une étude sur les pharmacies de Lisbonne au Portugal montre que le vaccin contre la fièvre jaune est conseillé de manière correcte dans seulement 8,8 % des cas (53) alors que 76,4 % des patients considèrent les conseils en matière de vaccination prioritaires selon une étude réalisée au Royaume -Uni. (54).

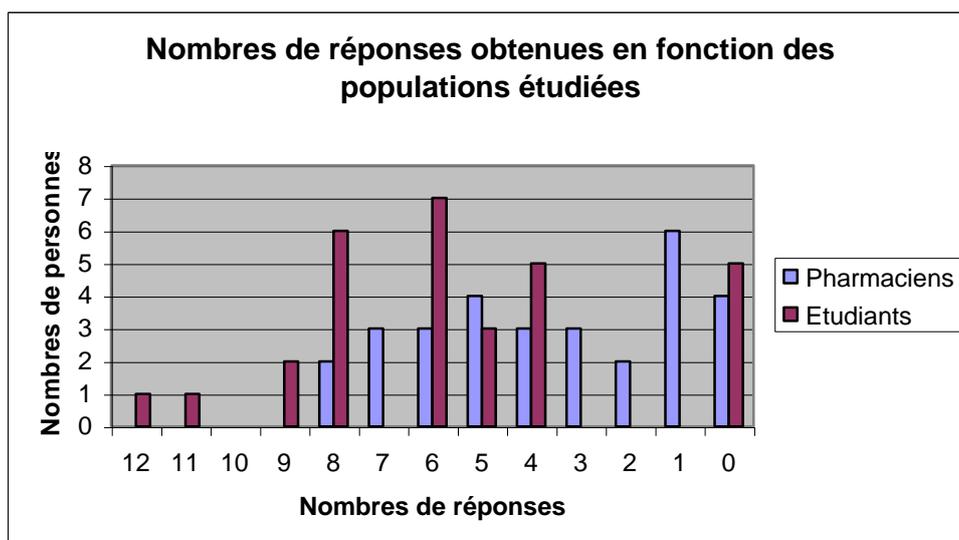


Figure 11 : Graphique représentant le nombre de réponses obtenues sur les vaccinations en fonction de la population

Nous remarquons que les étudiants ont globalement plus développé leurs réponses, 17 étudiants ont répondu à plus de 6 items différents contre seulement 12 pharmaciens. Par conséquent, on peut supposer que leur niveau de connaissance était supérieur ou qu'ils ont consacré plus de temps à notre questionnaire. Ceci nous amène à nous demander si la formation continue obligatoire à tous les pharmaciens mentionne le thème du conseil au voyageur et si elle est réellement suivie.

➤ **Comparaisons des ressources documentaires utilisées :**

Cette question reflète les sources utilisées aussi bien par les pharmaciens que par les étudiants. Il en ressort que les étudiants ont été plus précis. Les pharmaciens qui ont répondu se sont contentés dans la majeure partie des cas de mentionner Internet, alors que les étudiants ont cité d'autres sources.

De plus les pharmaciens ont cité Air France et les voyagistes qui ne sont pas considérés comme des sources fiables car ce sont des structures non médicales ! Il est inquiétant de voir que la décision de la nécessité d'une chimioprophylaxie repose dans 50 % des cas sur des structures de ce type (48).

Voici les réponses que nous attendions :

- Sante.voyages.com (Astrium),
- Le site de l'Institut Pasteur,
- L'INVS,
- L'AFSSAPS,
- MedQual.

Une étude indique que les voyageurs sont nombreux à se renseigner d'eux-mêmes sur les mesures de prévention à respecter durant un voyage : le médecin est la première source d'information (54,6 %), les pharmaciens sont sollicités dans 36,4 % des cas tout juste devant les agences de voyage (32,5 %) (54).

Le pharmacien, acteur de santé publique, devrait savoir faire davantage le tri dans les informations qu'il reçoit et s'appuyer sur des données scientifiques afin de mettre en valeur sa formation et ses connaissances au service de ces patients.

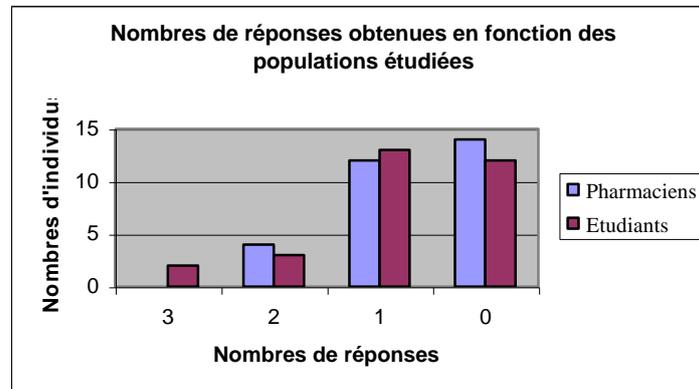


Figure 12 : Graphique représentant le nombre de sources mentionnées par les enquêtés en fonction de la population

On peut se demander si cette absence de réponses est due à un manque de temps à consacrer au questionnaire ou alors à un manque de sources à disposition. Cette dernière hypothèse semble cependant peu crédible, la majorité des officines disposant d'Internet, où l'on peut trouver de nombreux sites crédibles, fiables et pratiques capables de donner l'information dans ce domaine (Astrium).

Mais peut-être certains pharmaciens restent-ils encore réticents quant à l'utilisation d'Internet et du même coup ceux-ci n'ont pas la connaissance de ces sites porteurs d'informations.

c. Conclusion

Après analyse de ces résultats, il nous semble que le questionnaire était un peu long. Nous l'avions pourtant testé auprès de nos pharmaciens maîtres de stage qui y avaient bien répondu. Mais, je pense que notre test était biaisé car ayant des relations plus privilégiées avec eux, peut-être ont-ils pris plus de temps pour y répondre ?

En effet, nous avons collecté moins d'informations dans les dernières pages de manière générale mais particulièrement chez les pharmaciens. Peut-être aurions-nous dû opter pour des questions fermées plutôt que pour des questions ouvertes.

D'un autre côté, nous ne voulions pas orienter les réponses en fournissant un questionnaire sous forme de QCM. Ce qui aurait pourtant été plus simple à exploiter.

L'analyse de nos enquêtes nous a aussi permis de constater que les conseils prodigués en matière de conseils aux voyageurs sont souvent incomplets et mal adaptés. C'est un sujet en évolution constante qui nécessite une mise à jour régulière des connaissances que le pharmacien n'effectue pas suffisamment par manque de formation ou d'intérêt. Le rôle de conseil du pharmacien est cependant primordial en matière de prévention et d'éducation pour la santé.

Le pharmacien, du fait de sa disponibilité et de son niveau de connaissances devrait être l'un des professionnels les plus consultés en matière de conseils aux voyageurs. Or il n'est sollicité que dans 36,4 % des cas loin derrière le médecin avec presque 60 % et presque à égalité avec les agences de voyages ou les sites Internet. (48, 53)

III. Rôle de conseil du pharmacien d'officine

a. Les différents types de conseil

➤ Le conseil face à une demande spontanée :

Le conseil s'inscrit dans une démarche de prise en charge globale du patient ainsi que de sa (ou ses) pathologie(s).

Il consiste en la dispensation à l'officine de plusieurs produits de santé complémentaires permettant une prise en charge totale de la demande du patient.

En ce qui concerne le paludisme, les produits complémentaires sont multiples et doivent être introduits avec méthode afin de ne pas submerger le patient d'informations qu'il ne retiendrait pas ou qui pourraient le décourager. C'est pourquoi il est intéressant d'avoir à disposition des fiches-conseils à donner au patient.

En résumé, les objectifs sont :

- Efficacité du conseil,
- Professionnalisme,
- Personnalisation du conseil,
- Satisfaction et fidélisation de la clientèle.

Prenons l'exemple du patient qui vient acheter un spray anti-moustiques pour un voyage en zone tropicale. Le pharmacien doit poser plusieurs questions afin de conseiller au mieux le patient :

- « Où partez-vous ? » Permet de vérifier si une prophylaxie médicamenteuse et/ou des vaccinations sont nécessaires,
- « Partez-vous seul ? » Permet de mettre en garde sur les produits contre-indiqués chez les enfants, ou la femme enceinte...
- « Quelles sont les conditions d'hébergement ? » Permet d'insister sur les mesures hygiéno-diététiques.

- « Possédez-vous de la crème solaire ? » Permet de rappeler les méfaits du soleil et les mesures de protection.

➤ **Le conseil associé à une ordonnance :**

Le rôle du pharmacien d'officine ne se limite pas à la simple délivrance des médicaments prescrits. Ses compétences et son savoir-faire dans le domaine de la santé publique lui confèrent un rôle primordial dans la dispensation active des ordonnances médicales ; ce rôle est un devoir vis-à-vis des patients et une des meilleures illustrations du rôle d'éducateur de santé du pharmacien d'officine.

La démarche de conseil associé à l'ordonnance s'inscrit parfaitement dans le cadre de cette dispensation active.

En effet lorsqu'il prescrit un traitement, le médecin va à l'essentiel et manque parfois de temps pour prodiguer des conseils d'hygiène, ce qui laisse au pharmacien sa place lors de la délivrance de médicaments.

Prenons l'exemple du patient qui arrive à l'officine avec un ordonnance de Malarone[®]. Il existe de multiples conseils à lui donner comme :

- Conseils relatifs au médicament :
 - Posologies et plan de prise du médicament,
 - Eventuels effets indésirables,
 - Eventuelles contre-indications
- Conseils relatifs aux besoins du patient :
 - Mal des transports,
 - Décalage horaire,
 - Vaccinations nécessaires,
 - Protection contre les piqûres de moustiques,
 - Mesures hygiénodiététiques,
 - Protection solaire...

b. Le pharmacien : 1^{er} acteur du conseil aux voyageurs

En effet, la pharmacie est un passage obligé pour les personnes se destinant à effectuer un voyage à l'étranger car le pharmacien dispose de la plupart des produits dont le voyageur pourrait avoir besoin (répulsif, protection solaire...).

C'est pourquoi le pharmacien est très fréquemment consulté lors d'un départ à l'étranger. Celui-ci pourra prévenir le voyageur de certains désagréments et lui prodiguer des conseils pour les atténuer.

Les recommandations seront d'autant plus utiles qu'il s'agit de populations particulières comme l'enfant, la femme enceinte ou tout simplement le sujet diabétique.

c. Le rôle du pharmacien

➤ Orientation du patient :

Il existe trois types d'orientations possibles :

- Soit le patient part dans un pays de groupe 0 pour le paludisme et/ou il n'existe aucune vaccination nécessaire à ce voyage. Dans ce cas, le conseil peut être fait uniquement par le pharmacien.
- Soit le patient part dans un pays de groupe 1, 2 ou 3 pour le paludisme avec des vaccinations éventuellement nécessaires. Dans ce cas, il faudra orienter le patient vers son médecin traitant afin d'effectuer les vaccinations et d'avoir une prescription pour la prophylaxie médicamenteuse contre le paludisme, étant donné que tous ces médicaments étant soumis à prescription médicale.
- Soit le patient part dans un pays où au moins l'une des trois vaccinations suivantes est nécessaire : fièvre jaune, vaccin méningococcique tétravalent ou encéphalite japonaise. Dans ce cas, il faudra orienter le patient vers un centre de vaccinations et de conseils aux voyageurs car ces vaccins sont administrés dans un centre agréé de vaccinations internationales et mentionnés sur un carnet international de vaccinations.

➤ **Rappel des mesures hygiéno-diététiques :**

Il est nécessaire de rappeler les règles de bases d'hygiène et de diététique. Ceci s'effectue oralement au comptoir. Il est quand même recommandé de proposer au patient document papier afin de ne pas le submerger d'informations, ainsi il pourra les étudier attentivement avant son départ et les appliquer au mieux.

➤ **Montrer l'importance des mesures de prévention contre le paludisme :**

Il est nécessaire de rappeler que la prophylaxie mécanique et médicamenteuse est indispensable dans les pays concernés par le paludisme.

Il faut bien insister sur l'observance thérapeutique qui se définit comme le respect de la prescription médicale par le malade. Pour cela, le pharmacien doit avertir le patient des dangers liés à l'inobservance en évoquant par exemple la gravité d'un accès pernicieux sévère avec le risque de défaillance multiviscérale, en particulier cérébrale, rénale et hépatique qui lui est associé.

Il faut également appuyer sur le fait qu'une chimioprophylaxie bien adaptée et suivie expose à un moindre risque de développer un paludisme grave afin de rassurer le patient.

➤ **Le pharmacien face à une ordonnance de chimioprophylaxie :**

Face à la prescription médicale, le pharmacien doit avoir un esprit d'analyse afin de vérifier différentes mentions relatives à l'ordonnance comme :

- La validité de l'ordonnance : qualité du prescripteur, mentions réglementaires (date, signature...)
- L'identification du malade : âge, poids, pathologies associées, allergies...
- L'étude des différents médicaments prescrits afin d'identifier les éventuelles interactions médicamenteuses et contre-indications. Le but est aussi de renseigner le patient sur les posologies, et éventuellement d'établir un plan de prise avec celui-ci.
- La vérification que le médicament prescrit correspond bien au groupe de pays dans lequel se rend le patient.
- La bonne adaptation des formes galéniques prescrites en fonction de l'âge du patient.
- La mise en garde des différents effets indésirables pouvant survenir, d'où la nécessité de commencer le traitement chimioprophylactique avant le voyage afin d'être protégé dès l'arrivée et également de vérifier la bonne tolérance!

Après avoir vérifié tout ceci, le pharmacien doit rappeler les conseils hygiéno-diététiques mentionnés plus haut et notamment l'intérêt d'utiliser des répulsifs cutanés.

IV. Présentation du guide de conseils aux voyageurs

a. But de ce guide

Le conseil aux voyageurs est un vaste domaine pour le pharmacien d'officine. Les informations ne sont pas toujours faciles à rechercher étant donné les nombreuses sources existantes à ce sujet. Nous avons donc décidé d'élaborer un guide reprenant la quasi-totalité des conseils pouvant être donnés aux patients.

Ce guide, destiné aux pharmaciens d'officine, a pour objectif de faciliter le conseil aux voyageurs. Il comprend la plupart des informations nécessaires sous forme de fiches pour simplifier la recherche d'informations et permettre une lecture rapide.

b. Les différentes parties

Le guide se compose de trois parties distinctes :

- Les conseils généraux,
- Les conseils destinés aux populations à risque particulier,
- Les différentes pathologies rencontrées.

La première partie évoque les conseils généraux à donner aux voyageurs. Ce sont des conseils utiles à tous types de voyages, des règles hygiéno-diététiques, les moyens de protection contre les piqûres de moustiques, les conseils relatifs aux voyages en avion... Elle comprend aussi une trousse à pharmacie type que l'on pourra adapter en fonction de la nature du voyage (trekking, séjour en hôtel...).

La deuxième partie reprend les conseils que l'on peut donner aux personnes appartenant à un groupe à risque, comme la femme enceinte, le sujet diabétique, hypertendu ou le patient séropositif...

La troisième partie aborde la plupart des pathologies rencontrées par le voyageur sous forme de fiches. Pour chaque pathologie est indiquée :

- L'agent pathogène,
- Le mode de contamination,
- La zone de transmission,
- Les moyens de prévention.

Pour les pathologies pour lesquelles un vaccin est disponible sur le marché, nous avons inséré une fiche sur celui-ci qui indique :

- Le schéma de vaccination,
- Les recommandations,
- La durée de protection,
- Les éventuels effets indésirables et contre-indications,
- Le prix indicatif.

c. Moyens de diffusion du guide

Pour diffuser ce guide, nous avons pensé à différentes solutions :

- Support papier : nous pensons que ce serait le meilleur moyen pour diffuser le guide ; le pharmacien aurait ainsi des fiches prêtes à sa disposition aisément accessibles au comptoir. Le financement nécessaire à sa réalisation pourrait être recherché auprès des grossistes répartiteurs ou des laboratoires commercialisant les médicaments de prophylaxie contre le paludisme. Notre guide viendrait en complément du document du Cespharm sous une présentation différente. En effet, sous forme de fiches, nous pensons que les informations recherchées sont plus faciles à trouver, chaque maladie est représentée sous forme d'algorithme pour une lecture optimale et rapide et enfin cette présentation facilite la mise à jour des données.

- Site Internet : nous pensons que c'est un bon moyen de diffusion. Le site internet est réalisé, il nous reste à mettre des liens sur d'autres sites pour rendre sa consultation aisée.

- Dans un premier temps, nous allons l'insérer sur le site de Medqual afin de le faire connaître par ses adhérents.
 - Nous mettrons les conseils généraux ainsi que ceux destinés aux populations à risques particuliers.
 - Ainsi que les fiches concernant chaque maladie reliée à leur vaccin lorsque celui-ci existe.

CONCLUSION :

Le paludisme est une préoccupation sanitaire mondiale : en effet deux milliards de personnes sont exposées au risque et plus de deux millions de personnes en meurent chaque année.

L'accroissement considérable de la circulation des personnes en fait une menace importante, non seulement pour les populations dans les pays d'endémie mais aussi pour tous les voyageurs, touristes, travailleurs et autres migrants. La surveillance et la prévention du paludisme constituent donc une priorité mondiale, d'autant que le développement de la résistance du parasite aux différents antipaludéens existants accroît l'incidence des formes graves.

Le pharmacien d'officine est la personne la plus facilement disponible pour le voyageur avant son départ ; son rôle de conseil en matière de prévention contre les risques liés au voyage est donc primordial et doit être clair et précis.

Or, le questionnaire nous a montré que les conseils les plus importants ne sont pas toujours donnés de manière optimale tant par le pharmacien que par le futur pharmacien d'officine. Les raisons sont, comme nous l'avons vu, multiples. Il peut s'agir simplement d'un manque de temps, mais aussi d'un manque d'intérêt ou de connaissances sur le sujet. Ceci conforte notre démarche initiale d'élaborer un guide destiné à aider le pharmacien sur les conseils appropriés à donner aux voyageurs.

Pour remédier à ce défaut de connaissances, le pharmacien d'officine devrait régulièrement mettre ses connaissances à jour. Le fait que les étudiants omettent certains conseils primordiaux est plus surprenant car leur formation dans ce domaine est récente et complète. On peut penser qu'une cause possible est le manque d'intérêt pour le sujet et une difficulté à se projeter dans l'avenir de leur profession et de leurs missions..

Pour optimiser son rôle dans ce domaine, le pharmacien d'officine pourrait aussi réaliser des fiches adaptées sur les différents conseils nécessaires au patient et les lui remettre lors de son passage à l'officine. Ainsi le patient pourrait plus aisément mémoriser les conseils prodigués par le pharmacien.

Le conseil au voyageur est un sujet dans lequel le pharmacien d'officine devrait s'impliquer davantage. Il s'agit d'un sujet permettant de valoriser les compétences du pharmacien et pour lequel l'impact en santé publique est important dans le contexte culturel et social actuel.

BIBLIOGRAPHIE :

1. DANIS.M, LEGROS.F, THELLIER.M, CAUMES.E, et les correspondants du réseau CNRMI. Données actuelles sur le paludisme en France Métropolitaine. Médecine tropicale.2002;62;(3)214-218.
2. OMS : World Malaria Report 2008 : résumé du rapport mondial.
Disponible sur : <http://www.who.int/malaria/mediacentre/wmr2008/MAL2008-SumKey-FR.pdf>
Consulté le 7/07/2008
3. OMS : Roll Back Malaria : Le paludisme en Afrique
Disponible sur :
http://www.rollbackmalaria.org/cmc_upload/0/000/015/370/infosheet3_fr.pdf
Consulté le 10/07/2008
4. Olivier BOUCHAUD. Paludisme. La Revue du Praticien Médecine Générale. 2009;23;(821):317-322.
5. OMS : Roll Back Malaria : Qu'est-ce que le paludisme ?
Disponible sur :
http://www.rollbackmalaria.org/cmc_upload/0/000/015/372/RBMInfosheet_1fr.htm
Consulté le 18/08/2009
6. OMS : Roll Back Malaria : Surveillance et évaluation.
Disponible sur : http://rbm.who.int/cmc_upload/0/000/015/362/infosheet11_fr.pdf
Consulté le 12/08/2009

7. Jean-Paul BOUTIN, Bruno PRADINES, Frederic PAGES, Fabrice LEGROS, Christophe ROGIER, René MIGLIANI. *Epidémiologie du paludisme. La Revue du Praticien*. 2005;55(8):833-840.

8. LEGROS Fabrice, ARNAUD Amandine, El MIMOUNI BADR, DANIS Martin et le réseau CNREPIA. *Paludisme d'importation en France métropolitaine : donnée épidémiologique 2001-2004* InVS
Disponible sur : http://www.invs.sante.fr/BEh/2006/32/beh_32_2006.pdf
Consulté le 2/07/2008

9. JEANNEL Dominique, INVS, CNREPIA. Article surveillance nationale des maladies infectieuses : *Les cas de paludisme répondant aux critères de la déclaration obligatoire 2001-2003*.
Disponible sur :
<http://www.invs.sante.fr/publications/2005/snmi/pdf/paludisme.pdf>
Consulté le 7/07/2008

10. INVS : Surveillance des maladies à déclaration obligatoire : le paludisme
Disponible sur :
http://www.invs.sante.fr/surveillance/paludisme/am_paludisme.htm
Consulté le 7/07/2008

11. DANIS Martin, LE BRAS Jacques, LEGROS Fabrice et les correspondants du CNREPIA et du CNRCP Réunion des correspondants du CNR paludisme 2006/09
Disponible sur : http://www.med.univ-angers.fr/service_serveur/invite/anofel/centre_reference/cnrpalu/CNRPalu2006.pdf
Consulté le 7/07/2008

12. Louis LOUTAN. Les migrants : nouveaux voyageurs dans un monde mobile ? La Revue du Praticien. 2007;57(8):861-866.
13. Sarah KHATIBI, Bruno MARCHOU. Evaluation des risques avant le voyage et conseils aux voyageurs. La Revue du Praticien. 2007;57(8):831-842.
14. ARNAUD Gilles, KOVACSHAZY Marie-Christine. « La prospective de la demande touristique à l'horizon 2010 » Réinventer les vacances
Disponible sur :
<http://www.tourisme.gouv.fr/fr/navd/mediatheque/publication/prospective/att00006267/1.pdf>
Consulté le 10/08/2008
15. BOUCHAUD Olivier. Le regard du praticien sur la demande du voyageur : les problèmes posés par l'évolution du profil des voyageurs
Disponible sur : http://fig-st-die.education.fr/actes/actes_2000/bouchaud/article.htm
Consulté le 10/08/2008
16. Association française des professeurs de parasitologie. Parasitologie Mycologie. 5^{ème} édition. Paludisme. 1992;255-277;Paris.
17. M.DANIS, J.MOUCHET, P.AMBROISE-THOMAS, T.R.GUIGUEMBE, L.K.BASCO, B.LAGARDIERE. Paludisme. Edition Ellipses. Paris:1991.
18. E PILLY. Maladies infectieuses et tropicales. Paludisme. 18^{ème} édition;2008;460-465.

19. InVS : Haut conseil de la santé publique, Direction générale de la santé, BEH 23-24/2009 *Recommandations sanitaires pour les voyageurs 2009* Disponible sur : http://www.invs.sante.fr/beh/2009/23_24/index.htm

Consulté le 10/08/2009

20. I.ROSSI, S. DE VALLIERE, C.HATZ, W.RUDIN. Mesure de protection personnelle contre les piqûres de moustiques et d'autres arthropodes. *Revue Médicale Suisse*. 2007;3(111):1241-1246.

21. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française. Recommandation pour la pratique clinique 2007 Prise en charge et prévention du paludisme d'importation à *Plasmodium falciparum* (révision de la conférence de consensus 1999). *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2008;38(2):39-118.

22. Olivier BOUCHAUD. Diagnostic et prise en charge d'un accès palustre d'importation. *La Revue du Praticien*. 2005;55(8): 863-874.

23. OMS : Directives pour le traitement du paludisme

Disponible sur :

<http://www.who.int/malaria/docs/diagnosisandtreatment/TreatmentGuidelines2006-fr.pdf>

Consulté le 15/11/2008

24. G.-Y. DE CARSALEDE, R. LAM KAM, J.-F. LEPERE, A. DE BRETTESS, D. PEYRAMOUND. Peut-on remplacer en première intention le frottis/goutte épaisse par un test de diagnostic rapide pour le diagnostic du paludisme ? L'expérience de Mayotte. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2009;39(1):36-40.

25. OMS : Utilisation des tests diagnostiques rapides du paludisme

Disponible sur : <http://www.who.int/malaria/docs/RDT/RDTGuidelines-fr.pdf>

Consulté le 15/11/2008

26. Martin DANIS, Fabrice LEGROS, Geneviève BROUSSE. Chimio prophylaxie du paludisme : nouvelles stratégies, nouvelles molécules. La Revue du Praticien. 2005;55(8):849-861.

27. Eric LUNDWALL, Cédric PENNETIER, Vincent CORBEL, Ludovic DE GENTILE, Fabrice LEGROS. Paludisme : ou en est la prophylaxie d'exposition ? La Revue du Praticien. 2005;55(8):833-840.

28. Pascal MILLET. Quel avenir pour les antipaludiques? La Revue du Praticien. 2005;55(8): 875-879.

29. INVS : Vous allez voyager en zone tropicale

Disponible sur : http://www.invs.sante.fr/publications/2007/plaquettepro-voyages-tropiques/voyageurs_tropiques.pdf

Consulté le 15/12/2008

30. Didier RODDE. Les antipaludiques. Le Quotidien du Médecin. 2008;8334.

31. Guido CALLERI, Ron H. BEHRENS, Zeno BISOFFI, Anders BJORKMAN, Francesco CASTELLI, Joaquim GASCON. Variability in Malaria Prophylaxis Prescribing Accross Europe : A Delphi Method Analysis. Journal of Travel Medicine.2008;15(5):294-301.

32. T.ANCELLE. Chimio prophylaxie du paludisme pour les séjours de longue durée en zone d'endémie. *La Lettre de l'Infectiologue*. 2008;XXIII(6).
33. Eric CAUMES. Principales pathologies au retour d'un séjour tropical. *La Revue du Praticien*. 2008;57(8):845-851.
34. Anonyme. Dérivés de l'artémisinine et paludisme. *La Revue Prescrire*. 2007;27(290):913-919.
35. Anonyme. Mieux se protéger des infections liées aux moustiques. *La Revue Prescrire*. 2008;28(296):436-445.
36. F.BRUNEEL. Prise en charge du paludisme grave de l'adulte. *La Lettre de l'Infectiologue*. 2006;XXI(6).
37. Philip BEJON, John LUSINGU, Ally OLOTU, Amanda LEACH, Marc LIEVENS, Johan VEKEMANS. Efficacy of RTS,S/AS01E Vaccine against Malaria in Children 5 to 17 Months of Age. *The New England Journal of Medicine*. 2008;359(24):2521-2532.
38. Jean-Yves NAU. Paludisme : un vaccin ne semble plus hors de portée. *Revue Médicale Suisse*. 2007;111:1249-1252.
39. Béatrice VUAILLE. Un vaccin contre le paludisme bientôt en phase 3. *Le Quotidien du Médecin*. 2008;8478:7
40. Jean-Yves NAU. Paludisme : premier essai vaccinal de phase III en 2009. *Revue Médicale Suisse*. 2008;173:2121.

41. Institut Pasteur. Paludisme : les candidats vaccins.

Disponible sur : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/go/03b-000016-00c/presse/communiqués-de-presse/2007/paludisme-l-interet-du-candidat-vaccin-msp3-se-confirme.pdf>

Consulté le 20/11/2008

42. Y.JACKSON, F.CHAPPUIS, L.LOUTAN. L'encéphalite japonaise. Revue Médicale Suisse. 2007;3(111):1233-1236.

43. P.LANDRY, B.GENTON. Vaccination contre la fièvre jaune. Revue Médicale Suisse. 2007;3(111):1237-1240.

44. E PILLY. Maladies infectieuses et tropicales. Infections chez le voyageur. 18^{ème} édition;2008.508-512.

45. BELON J-P. Le conseil aux voyageurs In : *Conseil à l'officine* 6^{ème} édition Paris;2006.326-342.

46. Johann CAILHOL. Voyageur à risques particuliers. La Revue du Praticien. 2008;57(8):852-859.

47. L.LOUTAN, L.PAREDES, Y.JACKSON, P.LANDRY, F.CHAPPUIS. Sécurité et voyage. Revue Médicale Suisse. 2008;4(157):1202-1205.

48. Sabine GENTY, Fabrice LEGROS, Olivier BOUCHAUD. Connaissance, attitude et pratiques des voyageurs français face au paludisme, 2004-2005. BEH thématique.2007;25-26:229-230.

49. Christine SADORGE, Stéphane BECHET, Nathalie JOLLY, Dominique JEANNEL, Herve ZELLEY, Jean-Dominique POVEDA. Etiologie des fièvres de l'adulte au retour d'un voyage récent en zone tropicale, France, 1999-2001. BEH thématique.2007;25-26:226-228.
50. Dominique JEANNEL, Ludovic LASSEL, Frédérique DORLEANS, Arnaud GAUTIER, Marie JAUFFRET-ROUSTIDE. Perception des risques infectieux lors des déplacements à l'étranger, attitudes et pratiques des français métropolitains, 2006. BEH thématique.2007;25-26:221-224.
51. Thierry PISTONE, Claire-Hélène VERDIERE, Marie-Catherine RECEVEUR, Khaled EZZEDINE, Marie Edith LAFON, Denis MALVY. Immunogénicité et tolérance du vaccin amaril chez le voyageur vivant avec le VIH, France, 2005. BEH thématique.2007;25-26:238-240.
52. CHATELIER.B : Evaluation des connaissances concernant le paludisme à partir d'un questionnaire soumis aux pharmaciens d'officine : Th D Pharm, Nantes, 2000.
53. Rosa TEODOSIO, Luzia GONCALVES, Emilio IMPERIALI, Jorge ATOUGUIA. Pharmacists and Travel Advice for Tropics in Lisbon (Portugal). Journal of Travel Medicine.2006;13(5):281-287.
54. Caroline A.HIND, Christine M.BOND, Amanda J.LEE, Edwin R.VAN TEIJLINGEN. Needs Assessment study for Community Pharmacy Travel Medicine Services. Journal of Travel Medicine.2008;15(5):328-334.

55. Neville KODKANI, Jennifer M.JENKINS, Christophe F. HATZ. Travel advice given by pharmacists. Journal of Travel Medicine.1999;6(2):87-93.

56. InVS : Haut conseil de la santé publique, BEH 16-17/2009, Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2009. Disponible sur : http://www.invs.sante.fr/beh/2009/16_17/index.htm

Consulté le 10/08/2009

57. InVS : Haut conseil de la santé publique, BEH 14-15/2010, Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2010. Disponible sur : http://www.invs.sante.fr/beh/2010/14_15/beh_14_15.pdf

Consulté le 25/04/2010

58. J.LEBRAS, L.MUSSET, J.CLAIN. Antimalarial drug resistant. Médecine et Maladies infectieuses. 2006;36(8):401-405.

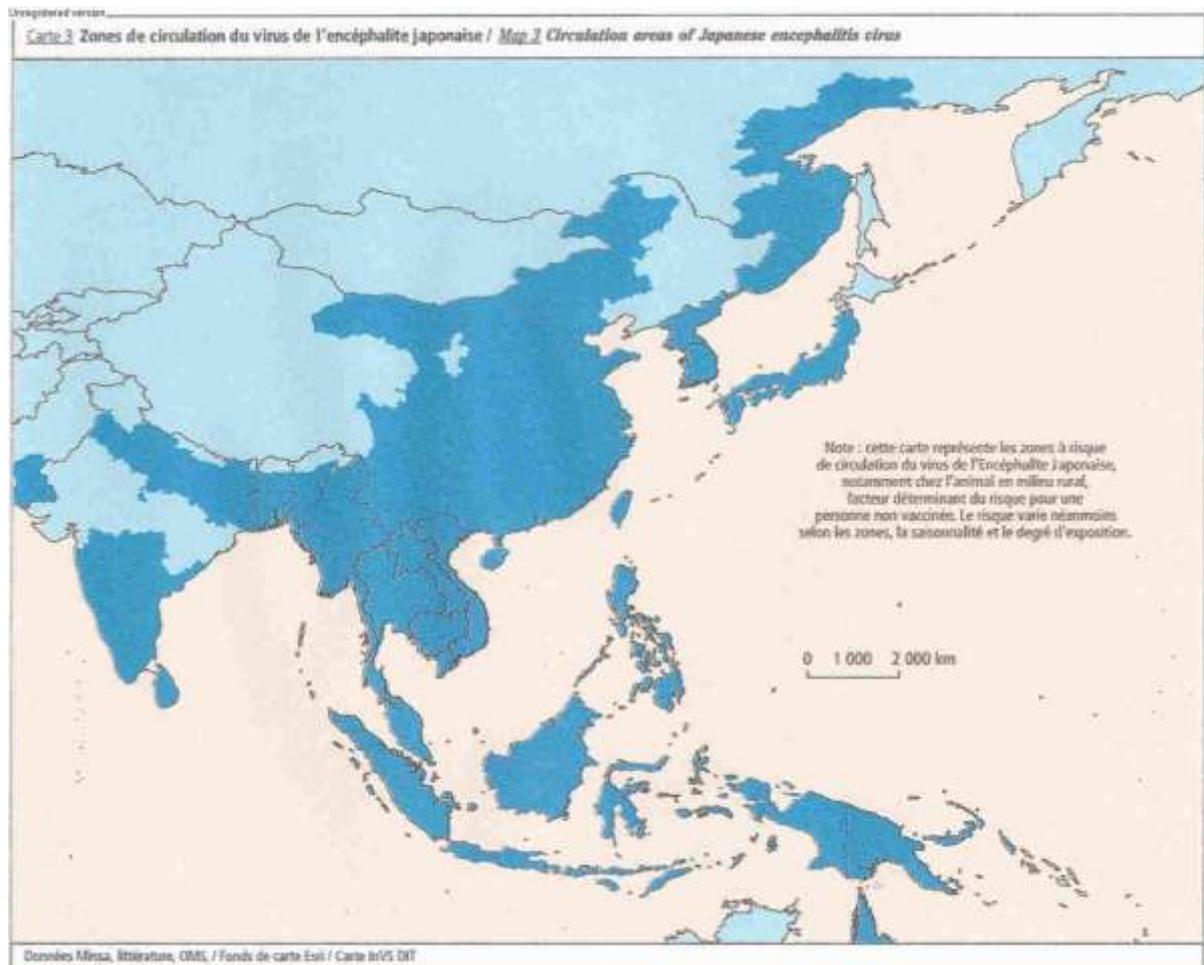
ANNEXES :

Tableau 1 Liste des pays pour lesquels il est nécessaire de prendre une chimioprophylaxie antipaludique, 2009 / *Table 1 List of countries where antimalarial prophylaxis is necessary, 2009*

Pays (1)	Situation du paludisme 2009/ chimioprophylaxie (2)	Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3)	Pays (1)	Situation du paludisme 2009/ chimioprophylaxie (2)	Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3)
Afghanistan	groupe 3	pour l'ensemble du pays	Malawi	groupe 3	
Afrique du Sud	Nord-Est : groupe 3 ; ailleurs : pas de chimioprophylaxie		Mal	groupe 3	
Angola	groupe 3		Mauritanie	groupe 3	
Arabie Saoudite	Sud, Ouest : groupe 3 ; ailleurs : pas de chimioprophylaxie	pour l'ensemble du pays	Mayotte (collectivité départementale)	groupe 3	pour l'ensemble du pays
Bangladesh	Dacca : pas de chimioprophylaxie ; reste du pays : groupe 3		Mexique (*)	groupe 1	pour l'ensemble du pays
Belice (*)	groupe 1	pour l'ensemble du pays	Mozambique	groupe 3	
Bénin	groupe 3		Myanmar (ex-Birmanie) (4)	groupe 3	
Bhoutan	groupe 3	pour l'ensemble du pays	Namibie (4)	groupe 3	
Bolivie	Amazonie : groupe 3 ; ailleurs (*) : groupe 1	pour l'ensemble du pays sauf Amazonie	Népal (4)	Terai : groupe 2 ; ailleurs : pas de chimioprophylaxie	
Botswana	groupe 3		Nicaragua (*)	groupe 1	pour l'ensemble du pays
Brazil	Amazonie : groupe 3 ; ailleurs : pas de chimioprophylaxie		Niger	groupe 3	
Burkina Faso	groupe 3		Nigéria	groupe 3	
Burundi	groupe 3		Ouganda	groupe 3	
Cambodge	groupe 3		Pakistan	groupe 3	
Cameroon	groupe 3		Panama (*) (4)	Ouest : groupe 1 ; Est : groupe 3	pour Panama Ouest
Chine (4)	Yunnan et Haïnan : groupe 3 ; Nord-Est (*) : groupe 1	pour ensemble du pays sauf Yunnan et Haïnan	Papouasie-Nouvelle Guinée	groupe 3	
Colombie	Amazonie : groupe 3 ; ailleurs : groupe 2		Paraguay	Est (*) : groupe 1 ; ailleurs : pas de chimioprophylaxie	pour l'ensemble du pays
Comores	groupe 3		Pérou (4)	Amazonie (Luzet) : groupe 3 ; ailleurs (*) : groupe 1	pour l'ensemble du pays sauf l'Amazonie
Congo	groupe 3		Philippines (4)	groupe 3	
Costa Rica (*)	groupe 1	pour l'ensemble du pays	République dominicaine	groupe 1	
Côte d'Ivoire	groupe 3		République centrafricaine	groupe 3	
Djibouti	groupe 3		R D du Congo (ex-Zaïre)	groupe 3	
Equateur (4)	Amazonie : groupe 3 ; ailleurs : pas de chimioprophylaxie		Rwanda	groupe 3	
Erythrie	groupe 3		El Salvador (*)	groupe 1	pour l'ensemble du pays
Ethiopie	groupe 3		Sao Tomé et Principe	groupe 3	
Gabon	groupe 3		Salomon (Iles)	groupe 3	
Gambie	groupe 3		Sénégal	groupe 3	
Ghana	groupe 3		Siera Leone	groupe 3	
Guatemala (*)	groupe 1	pour l'ensemble du pays	Somalie	groupe 3	
Guinée	groupe 3		Soudan	groupe 3	
Guinée-Bissau	groupe 3		Sri Lanka (*)	groupe 2	pour l'ensemble du pays
Guinée équatoriale	groupe 3		Surinam	groupe 3	
Guyane	groupe 3		Swaziland	groupe 3	
Guyane française	fleuves : groupe 3 ; zone côtière : pas de chimioprophylaxie		Tadjikistan (*)	groupe 2	pour l'ensemble du pays
Haïti	groupe 1		Tanzanie	groupe 3	
Honduras (*)	groupe 1	pour l'ensemble du pays	Tchad	groupe 3	
Inde (4)	États du Nord-Est : groupe 3 ; ailleurs : groupe 2		Thaïlande (4)	Régions frontalières avec le Cambodge, le Laos, le Myanmar et la Malaisie : groupe 3 ; ailleurs : pas de chimioprophylaxie	
Indonésie (4)	Bali : pas de chimioprophylaxie ; ailleurs : groupe 3		Timor Oriental	groupe 3	
Iran	Sud-Est : groupe 3 ; ailleurs (*) : groupe 1	pour l'ensemble du pays	Togo	groupe 3	
Jamaïque	groupe 1 : agglomération de Kingston et environs		Vanuatu	groupe 3	
Kenya	groupe 3		Venezuela (Amazonie) (4)	Amazonie : groupe 3 ; ailleurs (*) : groupe 1	
Laos	groupe 3		Vietnam (4)	bande côtière et deltas : pas de chimioprophylaxie ; ailleurs : groupe 3	
Libéria	groupe 3		Yémen	groupe 3, sauf le Socatra : groupe 1	
Madagascar	groupe 2		Zambie	groupe 3	
Malaisie (4)	zones urbaines ou côtières : pas de chimioprophylaxie ; ailleurs : groupe 3		Zimbabwe	groupe 3	

(*) essentiellement Plasmodium vivax.
 (1) Certaines distinctions entre groupe 2 et 3 n'apparaissent pas dans les recommandations de l'OMS et du CDC.
 La classification OMS depuis 2015 définit 4 types de prévention du risque Paludisme (I, II, III, IV) en combinant le risque de paludisme et le niveau de résistance. Une correspondance schématisée entre la classification OMS et la classification française peut être établie ainsi : I = groupe 1, II = groupe 1, III = groupe 2, IV = groupe 3.
 (2) groupe 1 : (Mésopotamie) ; groupe 2 : (Chine méridionale + prégangliale ou atovaquone + proguanil) ; groupe 3 : méfloquine ou atovaquone + proguanil ou doxycycline ; cf chapitres 2.2.2, et 2.2.3.
 (3) Dans ces régions, il est recommandé de prendre de la chimioprophylaxie pour un séjour inférieur à 7 jours à condition d'être en mesure, dans les mois qui suivent le retour, de consulter en urgence en cas de fièvre.
 (4) Pays pour lesquels la situation est complexe selon les régions, se reporter au 3 = country list dans International Travel and Health 2009-WHO-<http://www.who.int/travelguide/countrylist.pdf>

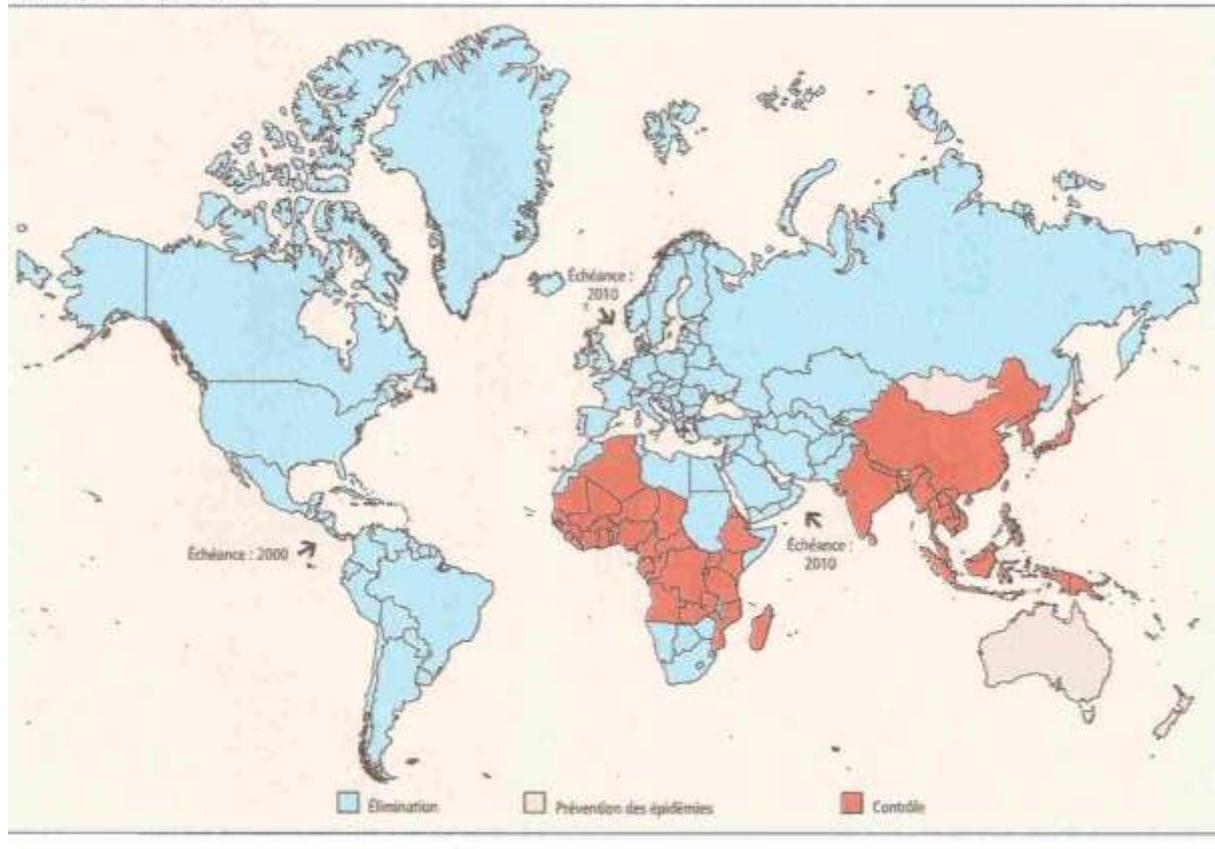
Annexe 1 : Liste des pays pour lesquels il est nécessaire de prendre une chimioprophylaxie antipaludique.
D'après BEH 2009 (19).



Annexe 2 : Zones géographiques où le vaccin contre l'encéphalite japonaise est nécessaire.

D'après BEH 2009 (19)

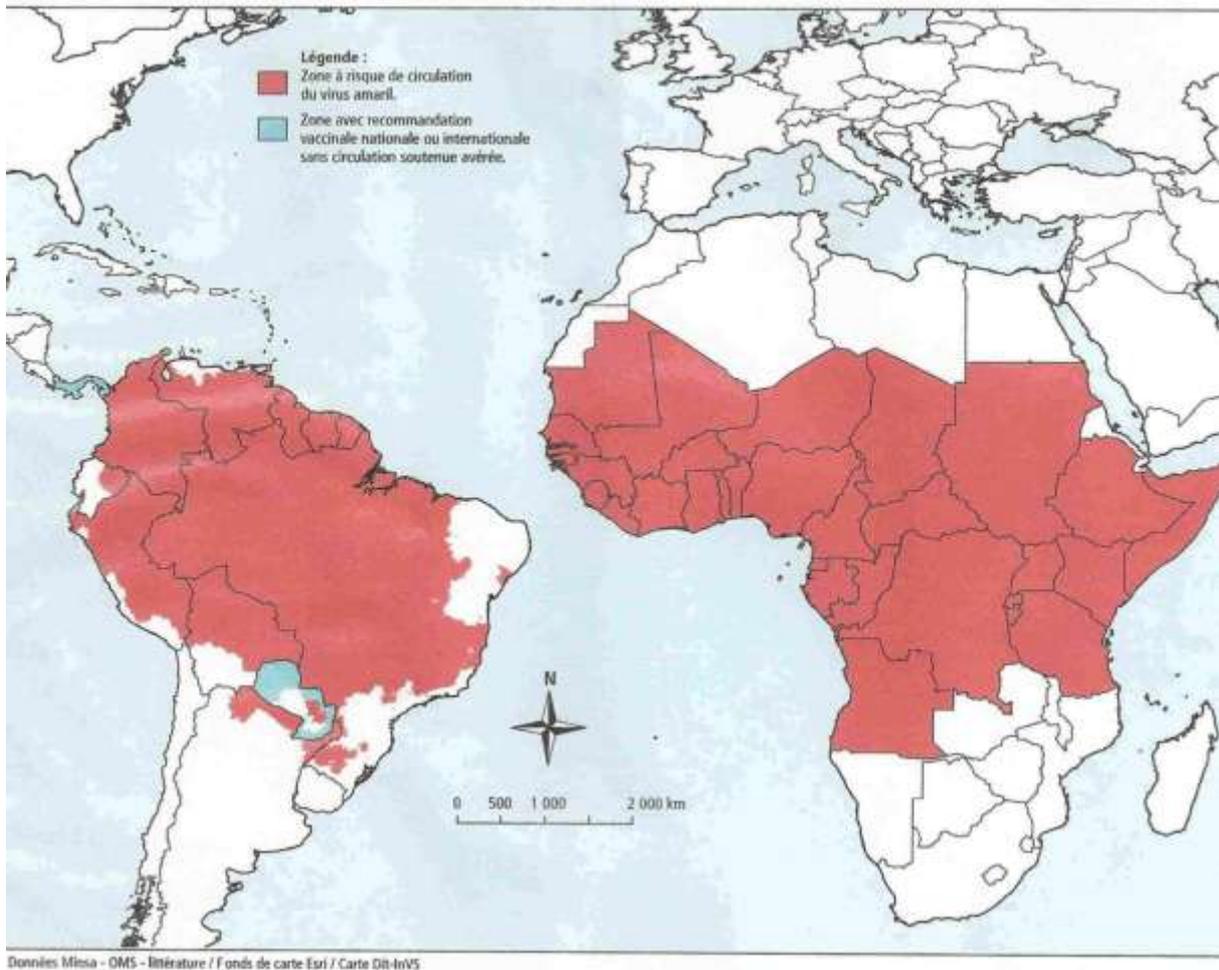
Original version
Carte 1 Rougeole : pays où la vaccination du voyageur est recommandée (= Contrôle). Source OMS / *Map 1 Measles: countries where immunisation is recommended (=Control). Source WHO*



Annexe 3 : Zones géographiques où le vaccin contre la rougeole est nécessaire.

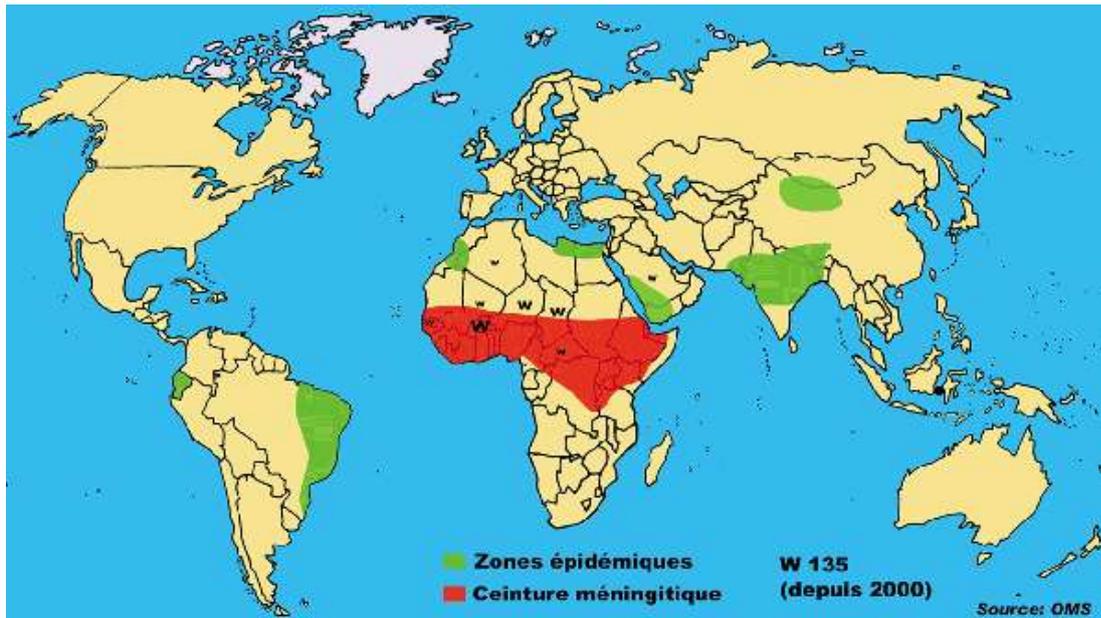
D'après BEH 2009 (19)

Carte 2 Zones d'endémie de la fièvre jaune / Map 2 Yellow fever endemic areas



Annexe 4 : Zones géographiques où le vaccin contre la fièvre jaune est conseillé.

D'après BEH 2009 (19)



Annexe 5 : Zones géographiques où le vaccin de la Méningite à méningocoque est conseillé.

D'après Anonyme. Méningite à méningocoque. 2009. Astrium.

Enquête auprès des pharmaciens sur les conseils à donner aux voyageurs

1) **Quels vaccins vérifiez-vous pour un patient partant en voyage à l'étranger ?**

⇒ **Quels sont les vaccins nécessitant une consultation dans un centre de vaccination?**

⇒ **Connaissez-vous les délais nécessaires avant le départ ?**

Oui

Non

2) **Quelle est votre démarche face au risque de paludisme ?**

Classez ces différents items selon l'ordre dans lequel vous procédez : (numérotez de 1 à 4)

Vous lui expliquez et lui proposez une chimioprophylaxie
Vous vérifiez dans quel groupe se situe le pays. Quels documents utilisez-vous ?

Vous lui conseillez une visite dans un centre de conseils aux voyageurs
Vous lui conseillez une visite chez son médecin traitant

20/05/2010

Faculté de pharmacie Nantes
avec l'appui de MEDQUAL
MASSON/DENIS/MARTINEAU

1

3) Quels sont les moyens de lutte efficaces contre les moustiques ?

4) Quels sont les conseils alimentaires à lui délivrer ?

5) Quels sont les conseils d'hygiène nécessaires à lui communiquer ?

6) Vous conseillez de manière particulière la femme enceinte :

Oui

Non

⇒ Si oui, à quels sujets?

7) Vous donnez des conseils spécifiques au patient VIH :

Oui

Non

⇒ Si oui lesquels?

8) Si votre patient est amené à prendre l'avion, vous lui expliquez les précautions à prendre :

Oui

Non

⇒ Si oui, lesquels ?

9) Vous suggérez une trousse à pharmacie, que mettez-vous à l'intérieur :

10) Si votre patient décide d'emmener son animal de compagnie, vous lui expliquez les précautions à prendre :

Oui

Non

⇒ Si oui, lesquels ?

11) Savez-vous quels sont les conditions d'hospitalisation et les moyens de délivrance des médicaments à l'étranger ?

Oui

Non

⇒ Si oui, lesquels ?

⇒ Si non comment trouvez-vous l'information ?

20/05/2010

Faculté de pharmacie Nantes
avec l'appui de MEDQUAL
MASSON/DENIS/MARTINEAU

4

Nom – Prénom : MASSON Céline

Titre du mémoire-thèse : Rôle de conseil du pharmacien dans le conseil aux voyageurs : cas particuliers de la protection contre le paludisme et des vaccinations nécessaires avant le départ.

Résumé de la thèse :

Le paludisme est l'une des maladies tropicales les plus fréquentes et les plus graves. On estime à l'heure actuelle que plus de 36% de la population mondiale est exposée. Chaque année, il tue entre un et trois millions de personnes, les enfants étant principalement touchés, c'est pourquoi le pharmacien a un rôle primordial de conseils face aux voyageurs.

Dans une première partie nous ferons le point sur le paludisme afin de montrer l'impact de cette maladie sur la population mondiale, puis nous rappellerons les vaccinations nécessaires aux voyageurs. Dans une deuxième partie, nous montrerons l'importance du rôle de conseil du pharmacien d'officine dans l'exploitation d'une enquête ainsi que l'utilité de l'élaboration d'un guide de conseils aux voyageurs destinés aux pharmaciens.

MOTS CLES

PLASMODIUM FALCIPARUM, CHIMYOPROPHYLAXIE, CONSEILS, PHARMACIENS

JURY

PRESIDENT : M. Patrice LE PAPE, Professeur de Parasitologie et Mycologie
Faculté de Pharmacie de Nantes

ASSESEURS : Mme Françoise BALLEREAU, Professeur de Pharmacie Clinique et de Santé Publique
Faculté de Pharmacie de Nantes
M. Wilfried DENIS, Pharmacien
Route du Point du Jour, 44600 ST NAZAIRE

Adresse de l'auteur : 19 route des Champs Lambert 44600 ST NAZAIRE