

UNIVERSITE DE NANTES

—

FACULTE DE MEDECINE

—

Année 2010

N° 124

THESE

pour le

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE**

en MEDECINE GENERALE

par

**Alexandre NOËL**

Né le 8 mars 1979 à Clamart

—

Présentée et soutenue publiquement le 23 novembre 2010

—

*CONNAISSANCES, ATTITUDES ET PRATIQUES DES VOYAGEURS  
SUR L'AMAZONE VIS-A-VIS DES RISQUES SANITAIRES.*

—

**Président :** Monsieur le Professeur Michel MARJOLET

**Directrice de Thèse :**

Madame le Professeur Jacqueline LACAILLE

**Membres du jury :** Monsieur le Professeur Gilles POTEL

Monsieur le Docteur Lionel GORONFLOT

# SOMMAIRE

<b>1- INTRODUCTION.</b>	pg. 7
-------------------------	-------

<b>2- METHODE.</b>	pg. 10
--------------------	--------

2-1 Population.	pg. 10
-----------------	--------

2-2 Lieux de l'enquête.	pg. 10
-------------------------	--------

2-3 Période.	pg. 11
--------------	--------

2-4 Questionnaire.	pg. 11
--------------------	--------

<b>3- RESULTATS.</b>	pg. 13
----------------------	--------

3-1 Caractéristiques de la population.	pg. 13
----------------------------------------	--------

3-1-1 Age.	pg. 13
------------	--------

3-1-2 Sexe.	pg. 14
-------------	--------

3-1-3 Nationalité.	pg. 14
--------------------	--------

3-1-4 Motif de Voyage.	pg. 15
------------------------	--------

3-1-5 La durée du voyage.	pg. 16
---------------------------	--------

3-1-6 Nombre de pays traversés.	pg. 16
---------------------------------	--------

3-1-7 Souscription à une “assurance voyage”.	pg. 17
----------------------------------------------	--------

3-1-8 *Prise de renseignements vis à vis des risques de santé avant le voyage.* pg. 17

3-1-9 *Source des informations relatives aux risques de santé.* pg. 17

## 3-2 *Connaissances.* pg. 19

3-2-1 *Le paludisme.* pg. 19

○ 3-2-1-1

Le paludisme est-il potentiellement mortel? pg. 19

○ 3-2-1-2

La région Amazonienne est-elle considérée «à risque» pour le paludisme et comment le contracte-t-on? pg. 19

○ 3-2-1-3

Peut-on se protéger du Paludisme? Si oui par quel(s) moyen(s)? pg. 20

○ 3-2-1-4

Les mesures prophylactiques sont-elles efficaces à 100% et quels sont les symptômes de l'infection par l'agent du paludisme? pg. 21

○ 3-2-1-5

Peut-on développer le Paludisme après le retour du voyage? pg. 21

3-2-2 *Risques relatifs à l'eau et la nourriture.* pg. 22

○ 3-2-2-1

Peut-on contracter des maladies par le biais de la nourriture? pg. 22

○ 3-2-2-

2	<u>Peut-on contracter des maladies</u>	
	<u>par le biais de l'eau?</u>	pg. 22
o		3-2-2-
3	<u>Si oui, quelle(s) maladie(s)?</u>	pg. 22
3-2-3	<u>Risques relatifs aux piqûres d'insectes.</u>	pg. 24
o		3-2-3-1
	<u>Existe t-il des moyens de protection efficace contre les piqûres</u>	
	<u>d'insectes? Si oui, le(s)quel(s)?</u>	pg.24
o		3-2-3-2
	<u>Existent-ils des moyens de protection efficaces contre les</u>	
	<u>piqûres d'insecte? Si oui, le(s)quel(s)?</u>	pg. 25
3-2-4	<u>Vaccination</u>	pg. 26
o	<u>Quelles vaccinations sont nécessaires pour votre voyage?</u>	pg.26

### 3-3 Attitude. pg. 27

3-3-1	<i>Avez-vous prévu de vous protéger contre les piqûres</i>	
	<i>d'insectes? Si oui comment?</i>	pg. 27
3-3-2	<i>Prendrez vous une prophylaxie anti-palustre?</i>	
	<i>Si oui, laquelle?</i>	pg. 28
3-3-3	<i>Avez vous prévu de vous laver les mains?</i>	
	<i>A quel(s) moment(s)?</i>	pg. 29
3-3-4	<i>Avez vous prévu d'utiliser une solution hydralcoolique</i>	
	<i>pour vous laver les mains? Si oui, à quel(s) moment(s)?</i>	pg. 30
3-3-5	<i>Avez vous prévu de prendre des précautions vis-à-vis de</i>	
	<i>la nourriture? Si oui la(les)quelle(s)?</i>	pg. 30

3-3-6 Avez vous prévu de prendre des précautions vis à vis de l'eau de boissons? Si oui la(les)quelle(s)? pg. 31

3-3-7 Avez vous prévu d'utiliser des préservatifs en cas de relations sexuelles? pg. 32

### 3-4 Pratique. pg. 33

3-4-1 Etes vous à jour dans vos vaccinations?  
Si oui, contre quelle(s) pathologie(s) êtes vous vacciné? pg. 33

3-4-2 Vous protégez vous contre les piqûres d'insectes?  
Si oui, comment? pg. 34

3-4-3 Prenez vous un traitement prophylactique contre le paludisme? Si oui lequel? pg. 36

3-4-4 Utilisation d'une protection physique contre les piqûres d'insectes en fonction de la prise ou non de prophylaxie antipalustre. pg. 37

3-4-5 Vous lavez-vous les main?  
Si oui, en quelle(s) occasion(s)? pg. 38

3-4-6 Utilisez-vous une solution hydro-alcoolique pour vous laver les mains? Si oui, en quelle(s) occasion(s)? pg. 39

3-4-7 Prenez-vous des précautions vis-à-vis de la nourriture?  
Si oui, la(les)quelle(s)? pg. 39

3-4-8 Prenez-vous des précautions vis à vis de l'eau de boisson? Si oui, la(les)quelle(s)? pg. 40

3-4-9 Utilisez-vous des préservatifs en cas de rapport que vous considérez comme étant «à risque»? pg. 41

3-4-10 Avez-vous une maladie chronique? Si oui Laquelle? Quel traitement prenez-vous? pg. 42

3-4-11 Avez vous une trousse à pharmacie? Si oui, quel est son contenu? pg. 42

3-4-12 Avez vous été malade lors de votre séjour? Si oui, quels étaient les symptômes? pg. 43

3-4-13 Avez-vous consulté un médecin durant votre séjour? Si oui, quel été le diagnostic? pg. 45

3-4-14 Avez -vous été hospitalisé durant votre séjour? pg. 45

3-4-15 Avez vous été victime d'un accident de la circulation durant votre séjour? pg. 45

### 3-5 Comparatif entre Attitude et Pratique. pg. 46

3-5-1 Utilisation d'une Prophylaxie antipalustre. pg. 46

3-5-2 Utilisation d'au moins 2 modes de protection contre les insectes. pg. 46

3-5-3 Précautions vis-à-vis de l'eau de boisson. pg. 47

3-5-4 Utilisation de préservatifs. pg. 47

## 4-DISCUSSION.

pg. 48

### 4-1 Limites de l'étude.

pg. 49

### 4-2 Analyse et comparaison à la revue de littérature.

pg.50

#### 4-2-1 Population étudiée.

pg. 50

#### 4-2-2 Prise d'informations relatives à la santé, avant le départ.

pg. 52

#### 4-2-3 Connaissances.

pg. 54

○

~~4-2-3-1~~

##### Connaissances sur le paludisme.

pg. 54

○

~~4-2-3-2~~

##### Connaissances sur les infections transmissibles par les piqûres d'insectes.

pg. 55

○

~~4-2-3-3~~

##### Connaissances sur les vaccinations.

pg. 56

#### 4-2-4 Attitude.

pg. 57

○

~~4-2-4-~~

##### 1-Protection contre les insectes.

pg. 57

○

~~4-2-4-2~~

##### Prise d'antipaludéens.

pg. 58

○

~~4-2-4-~~

##### 3 Précautions vis-à-vis de la nourriture et de l'eau de boisson.

pg. 59

#### 4-2-5 Pratique.

pg. 60

○

~~4-2-5-1~~

<u>Vaccination.</u>	pg. 60
○	4-2-5-2
<u>Protection contre les insectes.</u>	pg. 61
○	4-2-5-
3 <u>Prise d'une prophylaxie antipalustre.</u>	pg. 62

## 5-CONCLUSION. pg. 63

## ANNEXES. pg. 65

**Annexe 1 :** Carte du Brésil. pg. 65

**Annexe 2 :** Zone d'endémie palustre, au Brésil. pg. 66

**Annexe 3 :** Aire de risque de transmission Amarile au Brésil. pg. 67

**Annexe 4 :** Aire de risque de transmission de la Dengue dans le monde. pg. 68

**Annexe 5 :** Questionnaire utilisé pour l'étude. pg. 69

## REFERENCES. pg. 74

# 1-INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, le nombre de voyageurs à destination de pays

situés en zone intertropicale ne cesse d'augmenter. Ces derniers sont confrontés à tout un cortège de pathologies tropicales. Une quantité non négligeable d'entre eux contractera et développera ces pathologies sur place ou de retour chez eux (1, 2, 3).

Pour ces raisons, et avec le développement de la médecine des voyages, branche de la médecine tropicale, de nombreuses études, le plus souvent sous le couvert de l'International Society of Travel Medicine (4), ont été réalisées ces dernières années. Elles s'intéressent à l'évaluation des connaissances (knowledges), attitudes (attitudes) et pratiques (practices) des voyageurs vis-à-vis des pathologies existantes en zone tropicale (12 à 18).

1) *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*. 19 juin 2007 N°25/26.

2) O.Bouchaud et al. *Medecine des voyages*. *Medecine Tropicale*. Masson 2006

3) A.S. PIN .*Voyage en zone tropicale : place des conseils aux voyageurs en médecine générale. Enquête auprès des médecins généralistes d'Ille et Vilaine. Thèse de médecine. Rennes. 2004*

4) [www.istm.org](http://www.istm.org)

En parallèle, les voyages à destination du Brésil, et de sa région Amazonienne, la plus concernée par les pathologies tropicales, augmentent significativement depuis plusieurs années : en 2009, 37000 étrangers (34000 en 2008) se sont rendus dans la région Amazone au Brésil, dont 30000 (21500 en 2008) venaient de pays dit développés. Les principaux pôles touristiques s'articulent autour du fleuve Amazone,

particulièrement entre la région de Belem et celle de Manaus (5, 6).

Les voyageurs en zone Amazonienne sont exposés à un grand nombre de pathologies : c'est une zone d'endémie palustre (*P.vivax* et *P.falciparum*, annexe 2), d'arboviroses (Dengue-annexe 3, Fièvre Jaune-annexe 4), de parasitoses (Leishmaniose, Trypanosomiase...) et l'incidence de l'ensemble des pathologies existantes dans des zones où les conditions sanitaires sont parfois précaires (gastro-entérites, hépatites A et B etc...) y est élevée (6, 7).

Il existe peu d'études portant sur les connaissances, attitudes et pratiques des voyageurs vis-à-vis des risques sanitaires chez le voyageur en Amérique Latine et plus précisément en région Amazonienne (unique zone d'endémie palustre du continent) (8).

5) Anuario estadístico 2009. Ministerio do turismo do Brasil.

6) Anuario estadístico 2010. Ministerio do turismo do Brasil.

7) *International travel and Health. WHO-2010*

8) L.Guerrero-Lillo et al. *Knowledge, Attitudes, and Practices Evaluation About Travel Medicine in International Travelers and Medical Students in Chile. J Travel Med* 2009 ; 16 : 60–63

De plus, nombre de voyageurs parcourant cette région le fait sur un **mode routard ou « backpacking »**. Un routard étant un voyageur qui se déplace de façon autonome et à peu de frais, logeant dans des auberges ou hôtels bon marché, mangeant généralement dans les mêmes endroits que les habitants et évitant pour la plupart les circuits touristiques.

Ce groupe de voyageurs est sous-étudié dans les grandes études sur les connaissances, attitudes et pratiques chez les voyageurs.

Le peu d'études les concernant montre que cette population est plus exposée aux pathologies tropicales que les autres touristes (9 et 10).

Le but de cette étude est donc d'**explorer in-situ** cette population de routards, en particulier ceux qui remontent le fleuve Amazone.

9) Peter A. Leggat. Health Advice Provided to Hostellers from Australia: Influence of a Travelers' Information Evening. *J Travel Med* 2002 ; 9 : 24-28.

10) W. Piyaphanee, et al. Knowledge, Attitudes, and Practices Among Foreign Backpackers Toward Malaria Risk in Southeast Asia. *J Travel Med* 2009 ; 16 : 101-106.

## 2-METHODE

Il s'agit d'une étude **prospective**, utilisant des données **quantitatives**

recueillies à l'aide d'un **questionnaire** distribué et rempli sur place par les voyageurs.

## 2-1 Population.

Il s'agissait de voyageurs de **plus de dix-huit ans**, acceptant de répondre au questionnaire, et **voyageant ou ayant voyagé aux alentours du fleuve Amazone**, sur sa portion brésilienne.

## 2-2 Lieux de l'enquête.

Les questionnaires étaient distribués dans des **lieux à forte fréquentation touristique** (Marchés, places, terrasses...) et dans **des lieux d'hébergement** (auberges ou hôtels à petit budget = Poussada) référencés dans les principaux guides touristiques ou sur les forums Internet liés aux voyages.

Les points de recueil ont été les villes de Saõ-Luis, Belem, l'île de Marajo, Alter-Do-Chao, Manaus et les transports en communs fluviaux sur l'Amazone, permettant de relier ces différentes destinations (*annexe 1*).

## 2-3 Période.

Les questionnaires ont été distribués et remplis entre le **31 juillet** et le **26 Aout 2009**.

## 2-4 Questionnaire.

(Cf annexe 5)

Le questionnaire était **rédigé en Anglais**, pour les non-anglophones, la traduction (en espagnol, français et portugais) était faite oralement.

La durée moyenne de réponse à l'ensemble du questionnaire était d'environ **15 à 20 minutes**.

L'entête du questionnaire stipulait le but de ce recueil, son utilisation dans le cadre d'un travail de recherche, le respect de l'anonymat et l'indépendance complète vis-à-vis de l'industrie pharmaceutique.

Les questions étaient rédigées sous forme de **questions à choix multiples et de réponses ouvertes**.

La première partie du questionnaire incluait les **caractéristiques générales des voyageurs** (âge, sexe, nationalité et profession), leur mode d'hébergement et de restauration, les **démarches réalisées avant le départ, relatives aux moyens de prévention des risques sanitaires en zone tropicale**.

La seconde partie correspondait à un questionnaire traitant des

**Connaissances** générales sur le **paludisme**, sur les **vaccinations** nécessaires pour le voyage, sur les **risques sanitaires** propres aux piqûres d'insecte, à la **nourriture** et à l'**eau** de boisson.

La troisième partie interrogeait sur l'**Attitude** : **vaccinations** avant le départ, planification d'une prise de **prophylaxie antipalustre** et/ou de moyens de **protection contre les piqûres d'insecte**, comportements vis-à-vis de la **nourriture** et l'**eau de boisson**.

La Quatrième était relative à la **Pratique** : ce qui a été **réellement réalisé sur place** (prise effective d'une prophylaxie antipalustre, utilisation des moyens physiques de protection contre les piqûres d'insectes...).

Une cinquième et dernière partie interrogeait les voyageurs sur leurs antécédents de santé, la prise d'un traitement au long cours, le contenu d'une trousse de pharmacie emportée, la **survenue de symptômes** (fièvre, diarrhée..) durant le voyage, si une **consultation médicale et/ou une hospitalisation** avait été nécessaire et s'il y avait eu un **accident de circulation** lors du voyage.

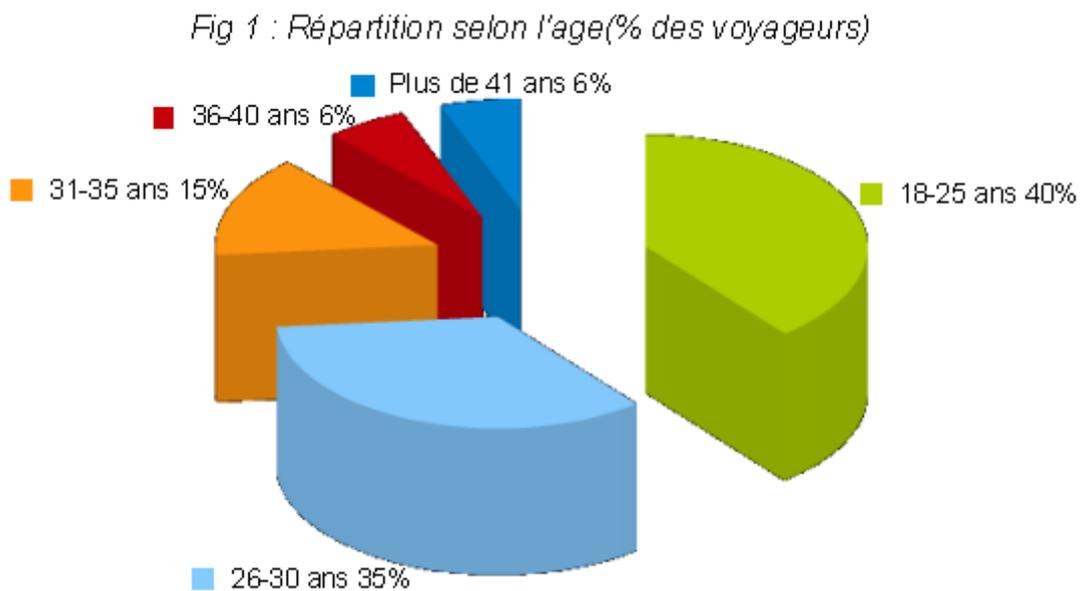
## 3-RESULTATS

**112 questionnaires** ont été recueillis sur une durée d'un mois. Ils sont **tous exploitables**.

## 3-1 Caractéristiques de la population.

### 3-1-1 Age.

La majeure partie des voyageurs ayant répondu avait **moins de 30 ans** (18-25 ans 40% et de 26- 30 ans 35%). Les 31-35 ans représentaient 15%, les 36-40 6% et les plus de 41 ans 6%.



### 3-1-2 Sexe.

Les **femmes étaient plus représentées** que les hommes (64% contre 36%).

### 3-1-3 Nationalité.

27 nationalités étaient représentées, tous continents confondus.

**81% des voyageurs étaient de nationalité européenne**, 7% venaient d'un autre pays d'Amérique du Sud, 5% d'Amérique du nord, 3 % d'Australie/Océanie , 2% d'Asie, 2% d'Afrique et 2 % du Moyen Orient.

Fig 2: Répartition selon la Nationalité(%)

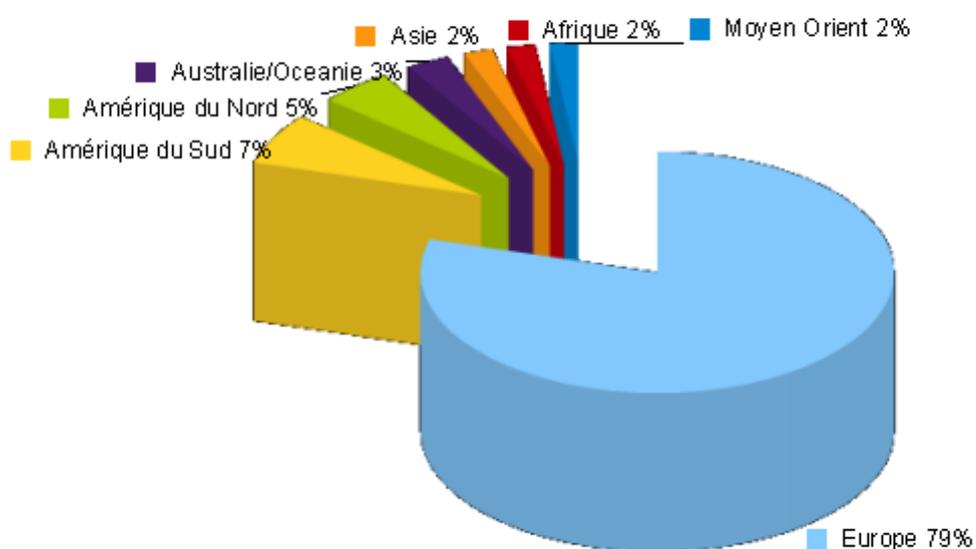
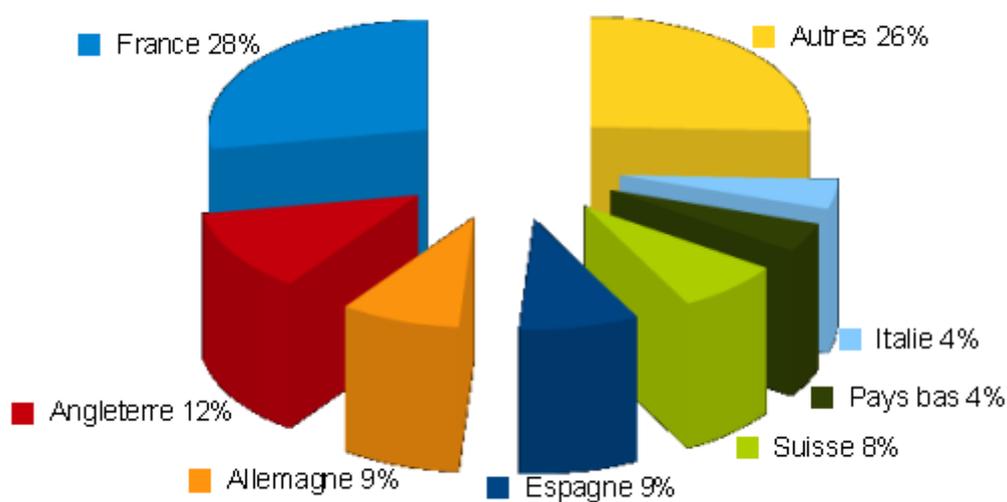


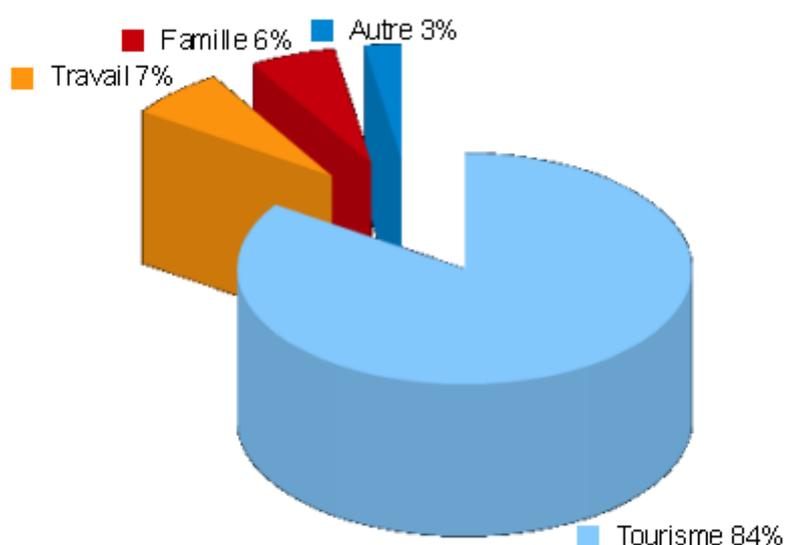
Fig 3: Répartitions parmi les Nationalités Européennes(%)



### 3-1-4 Motif de Voyage.

**97% voyagent pour leurs vacances**, 8% pour le travail, 7% pour visiter de la famille et 3% pour d'autres motifs.

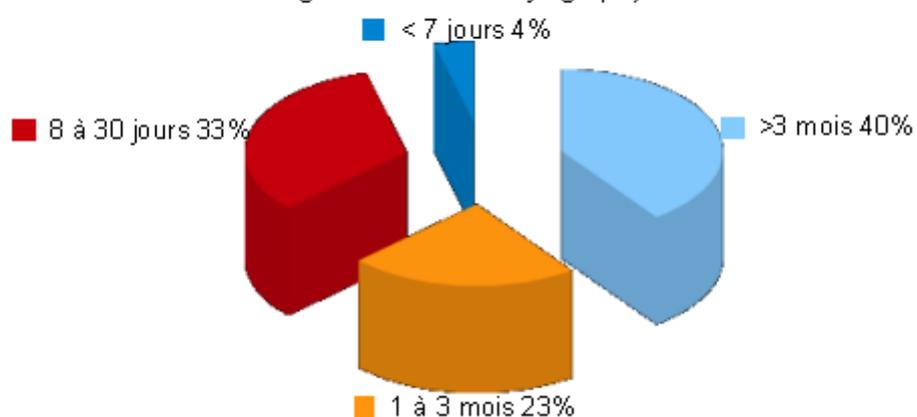
Fig 4: Répartition selon le motif de voyage(%)



### 3-1-5 La durée du voyage.

La durée de voyage était pour **40% des voyageurs de plus de 3 mois**, pour 33% de 8 jours à 1 mois, pour 23% de 1 à 3 mois et pour 4% inférieure à 7 jours.

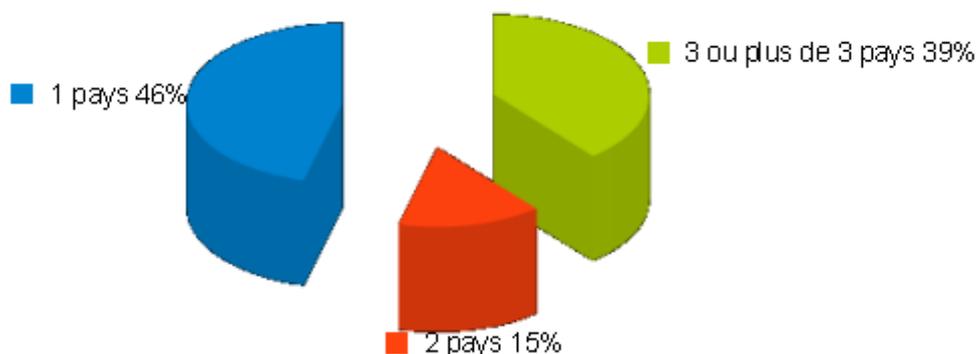
Fig 5: Durée du voyage(%)



### 3-1-6 Nombre de pays traversés.

46 % des voyageurs se déplaçaient uniquement **sur le territoire Brésilien**, 39% avaient traversé **3 ou plus de 3 pays** et 15 % au moins 2 pays.

Fig 6: Répartition par Nombre de Pays traversés(%)



### 3-1-7 Souscription à une «assurance voyage».

62% avaient souscrit à une Assurance Voyage .

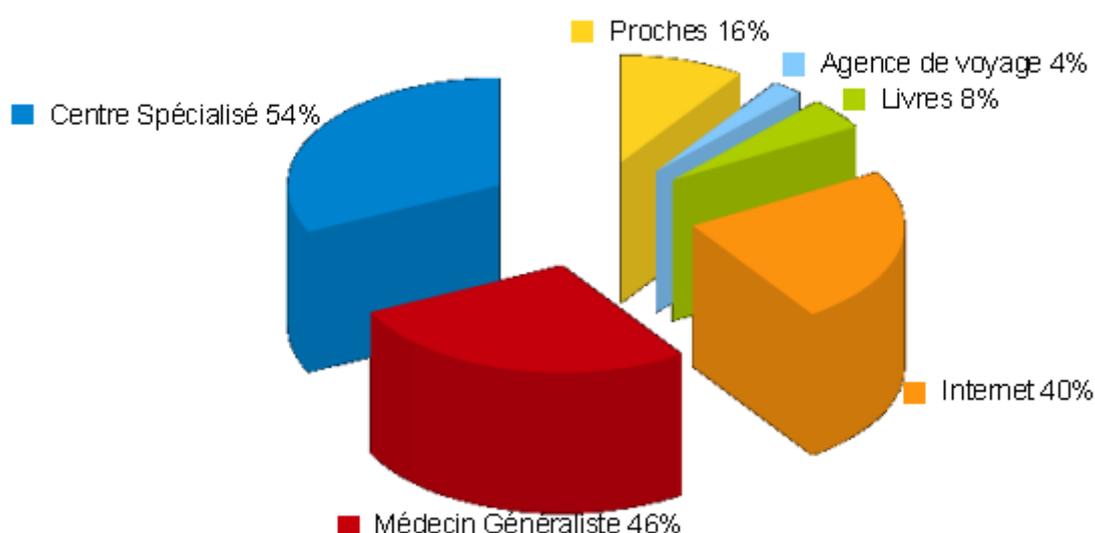
### 3-1-8 Prise de renseignements vis-à-vis des risques de santé avant le voyage.

74% des voyageurs s'étaient renseignés **vis-à-vis des risques de santé** avant leur voyage.

### 3-1-9 Source des informations relatives aux risques de santé.

Parmi les voyageurs s'étant renseignés, 54% avaient consulté dans un centre spécialisé en santé du voyage, 46 % avaient consulté un médecin généraliste, 40 % s'étaient servis d'Internet, 4% avaient eu des renseignements via une agence de voyage, 16 % avaient pris des conseils auprès de proches/amis et 8 % s'étaient servis de livres / revues / guides.

Fig 7: Répartition selon les Sources de renseignement de santé avant le départ(%)

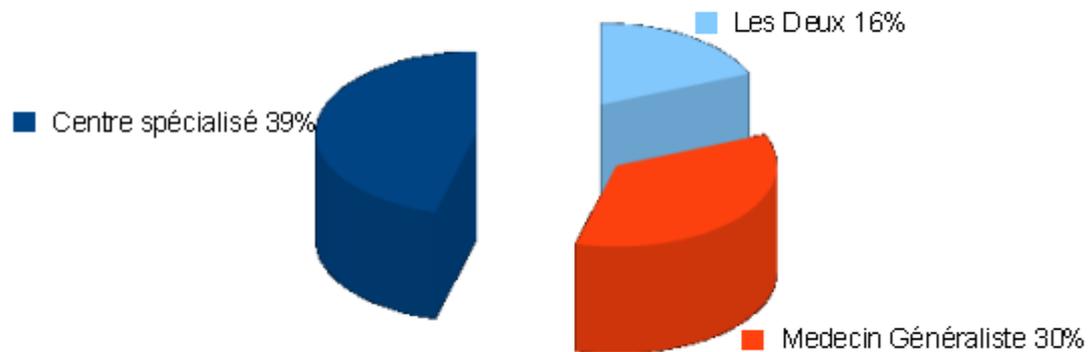


Plus de 39% se sont référés à 2 sources ou plus 68% ont pris un avis spécialisé auprès d'un professionnel de santé, parmi eux **39% d'entre**

eux avaient consulté dans un centre spécialisé en santé du voyage, 30% leur médecin généraliste, 16% avaient eu recours aux deux.

## 3-2 Connaissances.

Fig 8: Répartition selon la source de l'avis professionnel (%)



### 3-2-1 Le paludisme.

#### 3-2-1-1 Le paludisme est-il potentiellement mortel?

94% des voyageurs considéraient le **paludisme comme potentiellement mortel.**

#### 3-2-1-2 La région Amazonienne est-elle considérée “à risque” pour le paludisme et comment le contracte-

t'on?

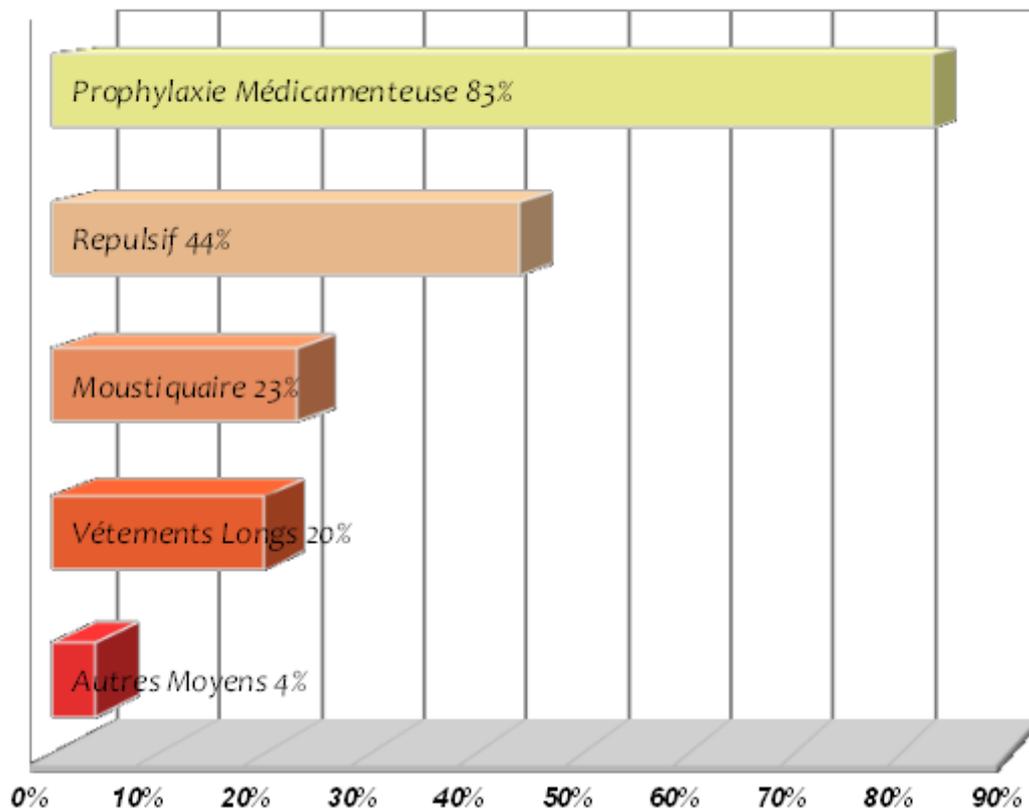
Ils étaient **100%** à considérer la région Amazonienne comme **zone à risque pour le paludisme**.

**97%** affirmaient que le **moustique** est le vecteur du paludisme.

3-2-1-3 Peut on se protéger du Paludisme ? Si oui, par quel(s) moyen(s)?

**98%** des voyageurs pensaient que l'on peut se **protéger efficacement** contre le paludisme. Avec l'aide d'une **prophylaxie médicamenteuse pour 83%**, d'un **répulsif pour 44%**, d'une **moustiquaire pour 23%**, par le port de **vêtements longs pour 20%** et par d'autres moyens pour **5 %** (phytothérapie, ultrason, vitamine B, éviter la zone à risque...).

Fig 8: Mesures Prophylactiques contre le Paludisme citées par les Voyageurs(%)



3-2-1-4 Les mesures prophylactiques sont-elles efficaces à 100% et quels sont les symptômes de l'infection par l'agent du paludisme?

15% des voyageurs pensaient que l'efficacité des mesures prophylactiques antipalustres est totale.

Les signes d'infections signant un paludisme étaient selon les voyageurs

:une **fièvre** pour **86%**, des **nausées et/ou des vomissements** pour **20%**, une **fatigue** pour **19%**, des maux de têtes pour **14%**, des douleurs musculaires pour **14%**, «comme une grippe» pour **11%**, une diarrhée pour **5 %**, une toux pour **2%**, un délire pour **2%** et une dépression pour **1%** des voyageurs.

### 3-2-1-5 Peut-on développer le Paludisme après le retour du voyage?

La réponse était **Oui** pour **92%** des voyageurs.

### *3-2-2 Risques relatifs à l'eau et la nourriture.*

#### 3-2-2-1 Peut-on contracter des maladies par le biais de la nourriture?

La réponse était **Oui** pour **96%** des voyageurs.

#### 3-2-2-2 Peut-on contracter des maladies par le biais de

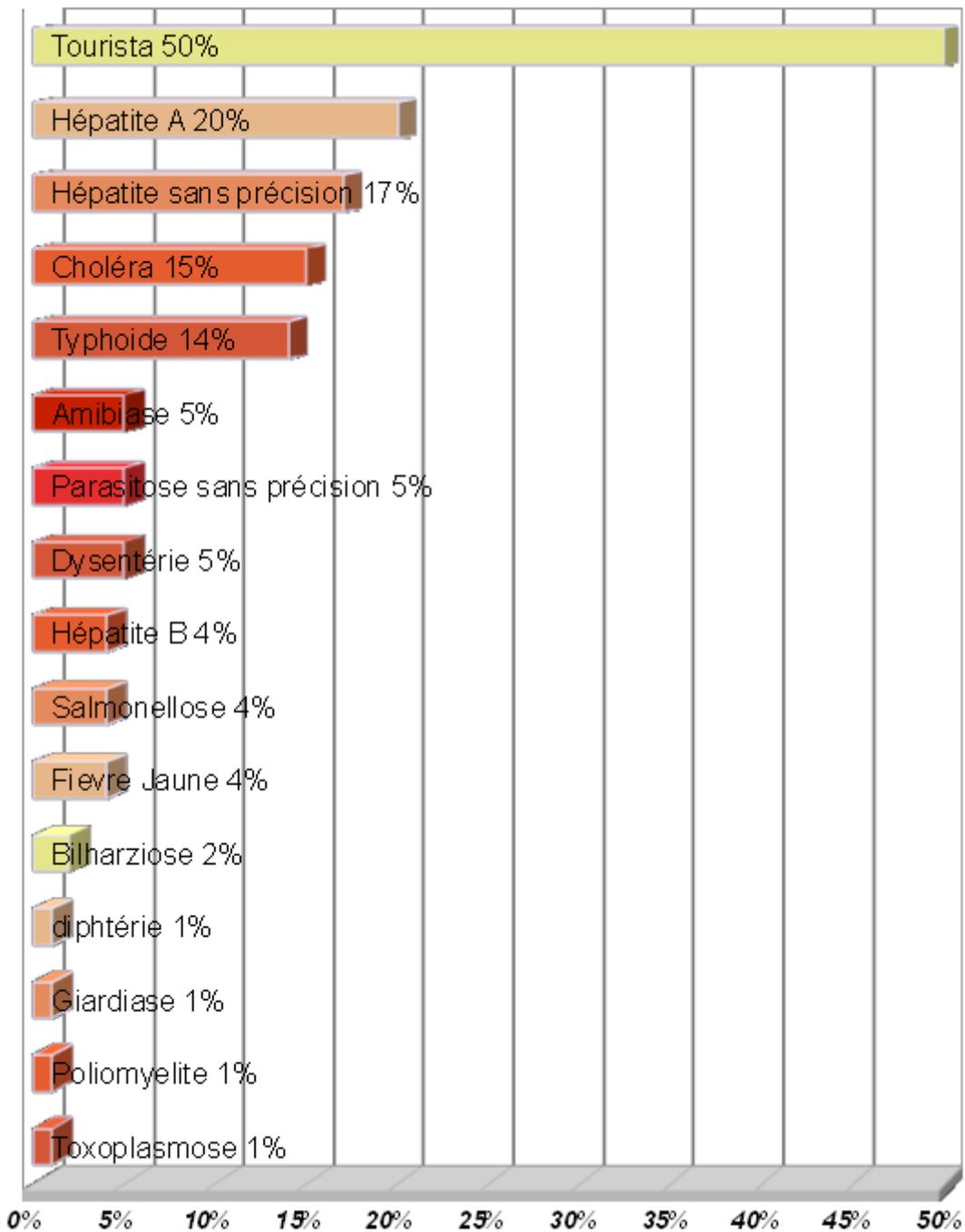
## l'eau?

La réponse était **Oui** pour **96%** des voyageurs.

### 3-2-2-3 Si oui, quelle(s) maladie(s)?

Les réponses étaient : la **Tourista/Gastro-enterite** pour **50%** des voyageurs, l'**Hépatite A** pour **20%**, une **Hépatite sans précision** pour **17 %**, le Choléra pour **15%**, la Typhoïde **14%**, une Amibiase pour **5%**, une Parasitose sans précision pour **5%**, une Dysenterie pour **5%**, l' Hépatite B pour **4%**, une Salmonellose pour **4%**, la Fièvre jaune **4%**, la Bilharziose pour **2%**, la Diphtérie pour **1%**, la Giardiase pour **1%**, la Poliomyélite pour **1%** et la Toxoplasmose pour **1%**.

Fig 9: Pathologies transmissibles par l'eau selon les Voyageurs(%)



### 3-2-3 Risques relatifs aux piqûres d'insectes.

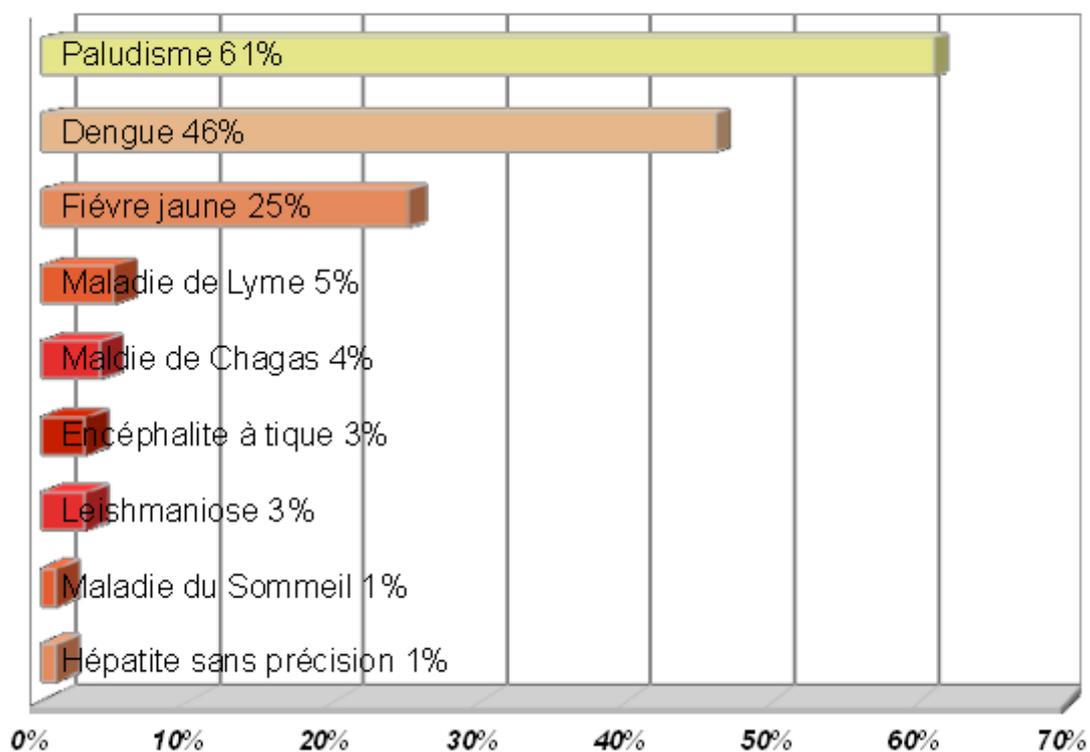
### 3-2-3-1 Peut-on contracter des maladies par l'intermédiaire de piqûres d'insecte?

#### Si oui, la(les)quelle(s)?

La réponse était **Oui** pour **90%** des voyageurs.

Les Maladies transmissibles par Piqûre d'insectes étaient : pour **61%** des voyageurs le **Paludisme**, pour **46 %** la **Dengue**, pour **25%** la **Fièvre Jaune**, pour **5 %** la Maladie de Lyme, pour **4%** la Maladie de Chagas, pour **3 %** l'Encéphalite à Tique, pour **3%** la Leishmaniose, pour **1%** la Maladie du Sommeil et pour **1 %** une Hépatite sans précision de type.

*Fig 10: Maladies transmissibles par les insectes selon les voyageurs(%)*

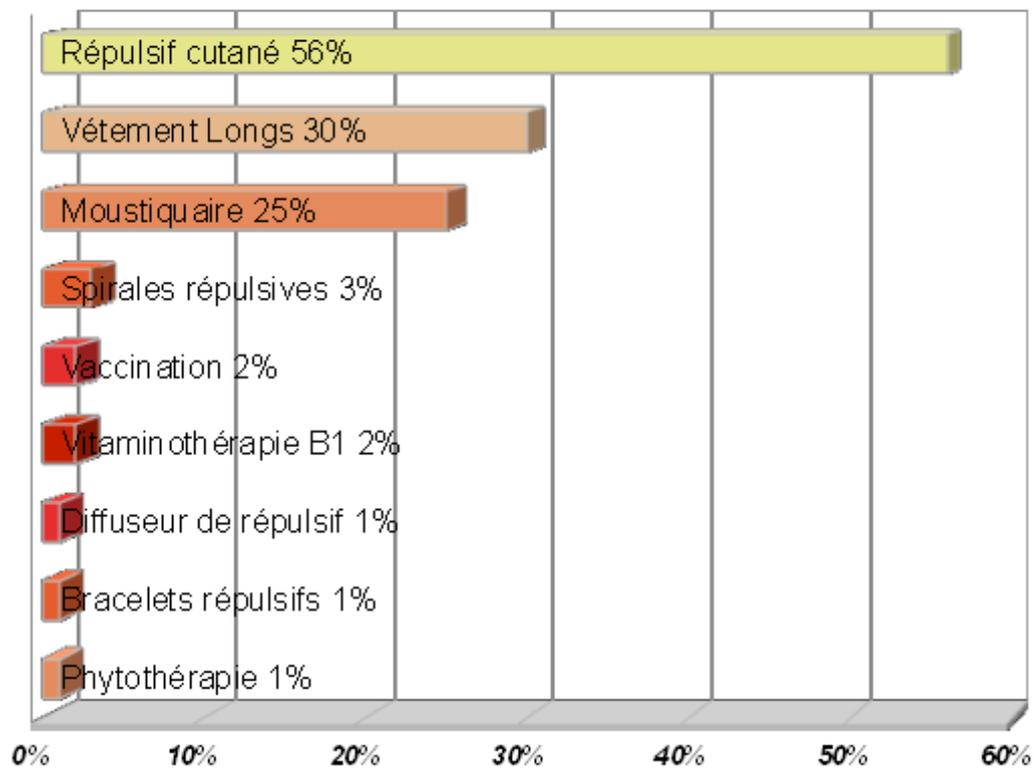


3-2-3-2 Existent-ils des moyens de protection efficaces contre les piqûres d'insecte? Si oui, le(s)quel(s)?

La réponse était **Oui** pour **70%** des voyageurs.

Les moyens de protection étaient : pour **56%** des voyageurs, l'utilisation d'**un répulsif cutané**, pour **30 %** le port de **vêtements longs**, pour **25 %** l'utilisation d'une **moustiquaire**, pour **3 %** des spirales répulsives, pour **2%** la vaccination (sans autre précision), pour **2 %** la vitaminothérapie B1, pour **1%** un diffuseur de répulsif, pour **1%** des bracelets répulsifs et pour **1 %** de la phytothérapie .

Fig 11: Moyens de Protection contre les piqûres d'insecte selon les Voyageurs(%)

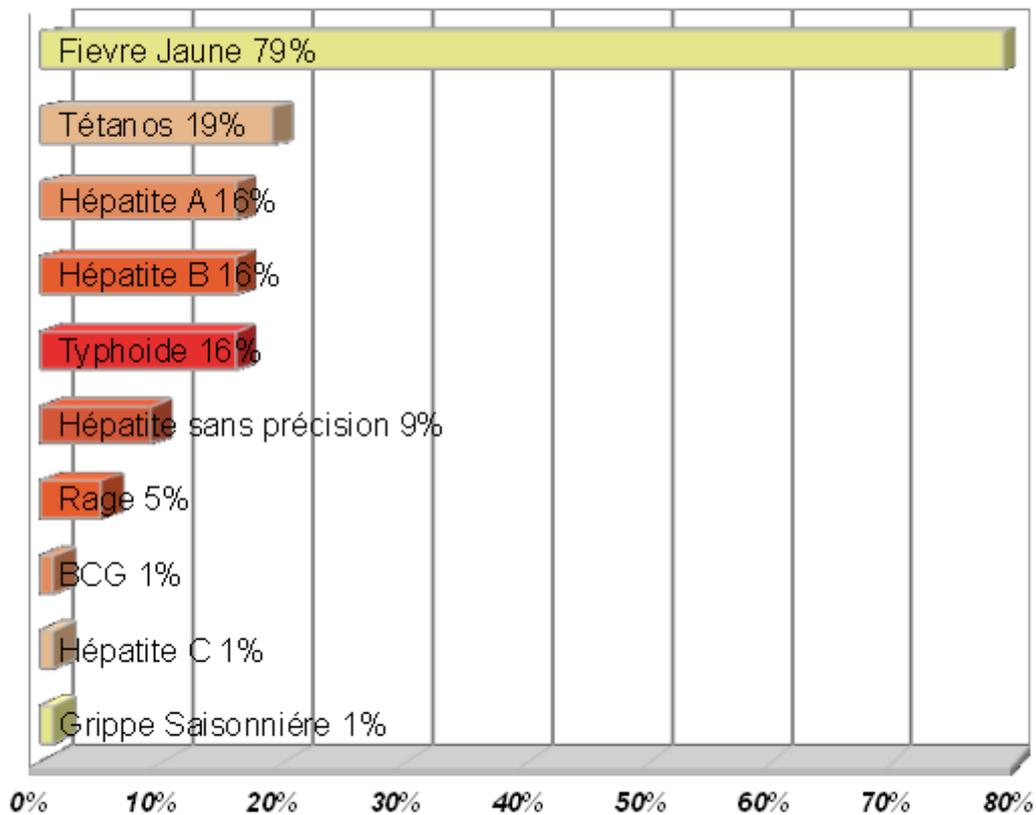


### 3-2-4 Vaccinations.

3-2-4-1 Quelles vaccinations sont nécessaires pour votre voyage?

Les réponses étaient la vaccination **anti-amarile** pour **79%** des voyageurs, la vaccination **anti-tétanique** pour **19%**, la vaccination **anti-hépatitique A** pour **16 %**, anti-hépatitique B pour 16%, anti-typhoïdique pour 16%, anti-hépatitique sans précision pour 9 %, anti-rabique pour 5%, le BCG pour 1 %, anti-hépatite C pour 1 % et le vaccin contre la grippe

Fig 12: Vaccinations nécessaires pour le voyage selon les Voyageurs(%,



saisonnière pour 1 %.

### 3-3 Attitude

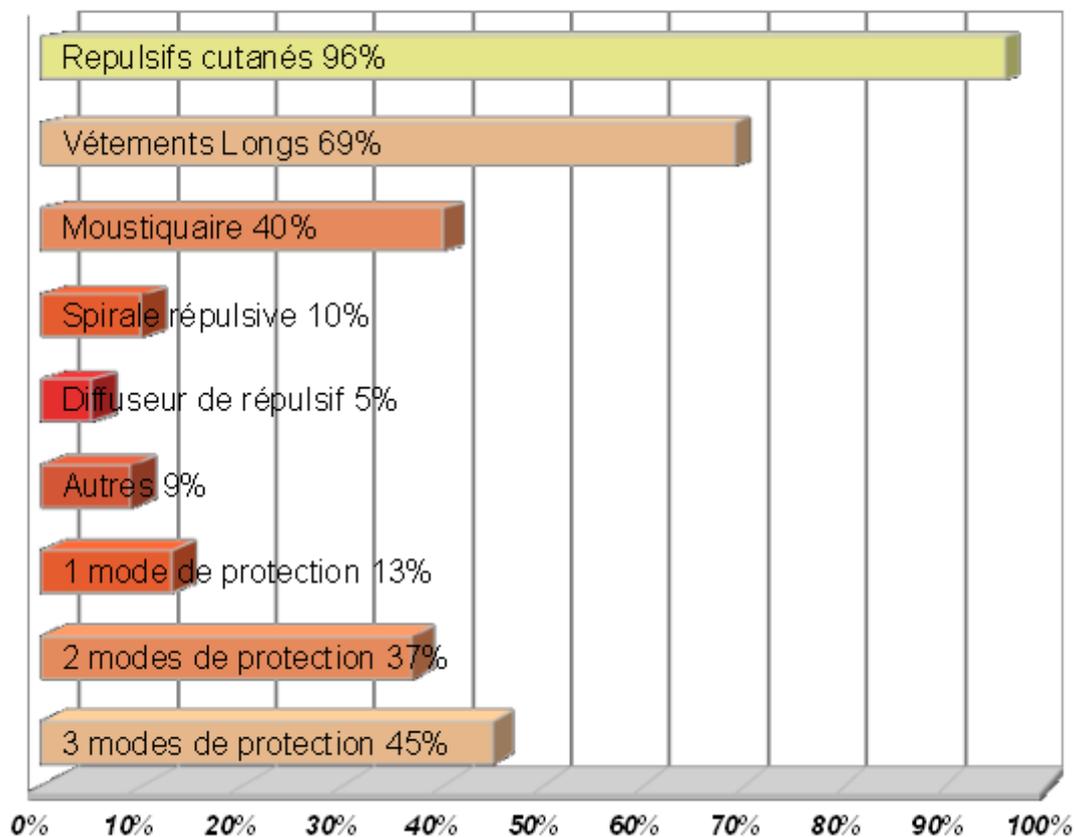
### 3-3-1 Avez-vous prévu de vous protéger contre les piqûres d'insectes? Si oui, comment?

La réponse était **Oui** pour **98%** des voyageurs.

Les voyageurs étaient **96 %** à vouloir utiliser des **répulsifs**, **69%** des **vêtements longs**, **55%** une **moustiquaire** (30% pour la moustiquaire imprégnée et 25% pour moustiquaire non imprégnée), 10% des spirales répulsives, 5% un diffuseur de répulsif, 3% un bracelet répulsif, 2% des diffuseurs d'ultra sons, 2% une vitaminothérapie B1, 1% un produit répulsif à base de phytothérapie, 1% sans précision.

Ils étaient **13 %** à **n'utiliser qu'un seul mode de protection** (parmi les répulsifs cutanés, le port de vêtements longs et l'utilisation d'une moustiquaire imprégnée ou non), **37 %** à **utiliser deux modes** de protection et **45 %** à **utiliser les trois de façon concomitante**.

Fig 13: Protection contre les piqûres d'insecte Prévue par les Voyageurs(%)



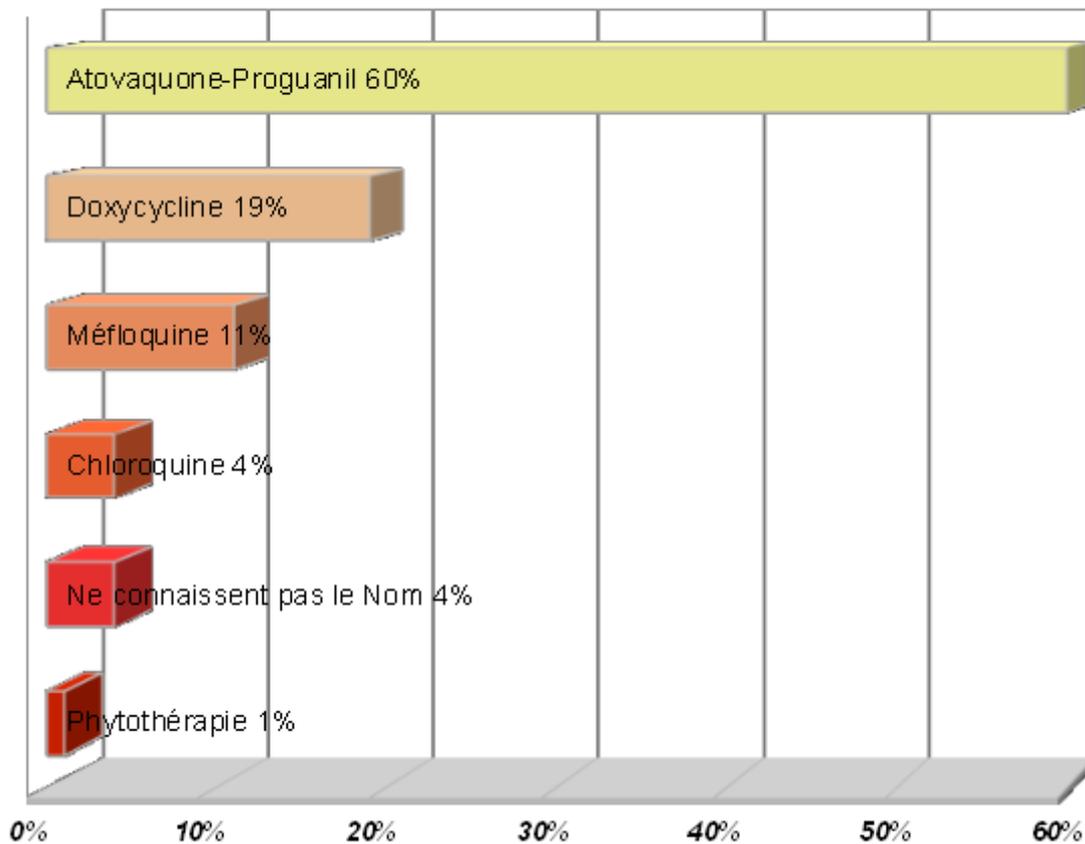
### 3-3-2 Prendrez-vous une prophylaxie anti-palustre ?

Si oui, laquelle?

La réponse est **Non** pour **55%** des voyageurs.

Pour ceux qui ont prévu de prendre une prophylaxie, elle se fera par association **Atovaquone-Proguanil** pour **60 %** d'entre eux, par **Doxycycline** pour **19 %**, par **Méfloquine** pour **11%**, par Chloroquine pour **4.4%** ne connaissaient pas le nom de leur médication et **1%** prévoaient de prendre un traitement à base de phytothérapie.

Fig 14: Prophylaxie antipalustre Prévvue(%)



*3-3-3 Avez-vous prévu de vous laver les mains ?*

*A quel(s) moment(s)?*

Les voyageurs ont répondu **Oui** pour **95 %** d'entre eux.

Parmi eux, 94% après s'être rendu aux toilettes, 71% avant un repas, 23% après s'être mouché et 20% dans d'autres situations.

*3-3-4 Avez-vous prévu d'utiliser une solution hydro-alcoolique pour vous laver les mains?*

*Si oui, à quel(s) moment(s)?*

50% avaient répondu **Oui**.

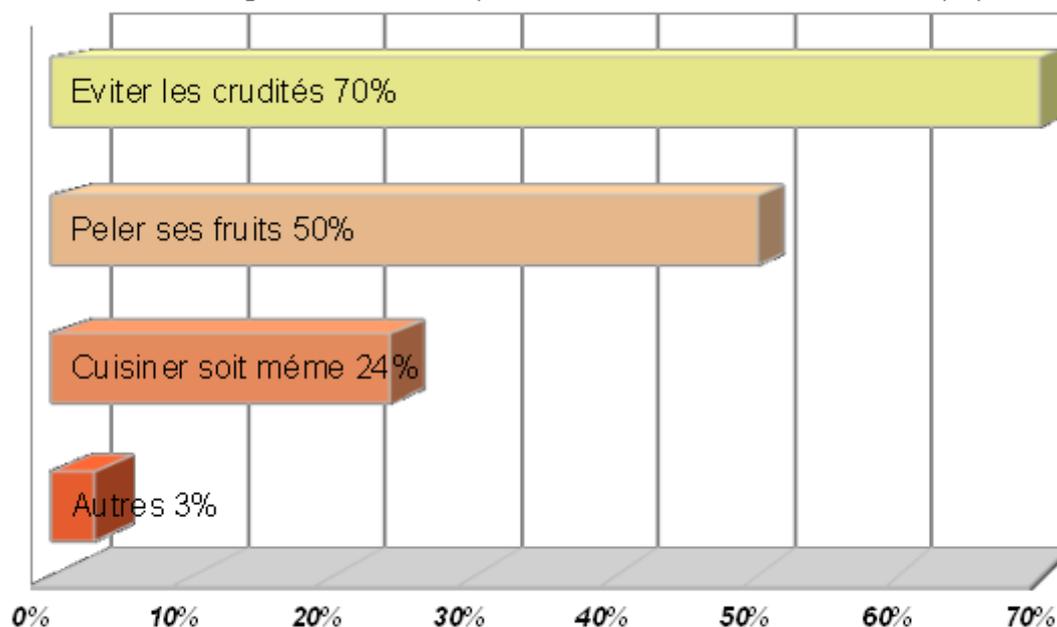
Pour 84% d'entre eux, l'utilisation de solution hydro-alcoolique (SHA) est prévue avant un repas, après passage aux toilettes pour 77%, après s'être mouché pour 16% et s'il n'existe pas de point d'eau pour 11%.

*3-3-5 Avez-vous prévu de prendre des précautions vis-à-vis de la nourriture? Si oui la(les)quelle(s)?*

La réponse était **Oui** chez **61** % des voyageurs.

Les précautions prévues étaient: pour **70%** d'entre eux **d'éviter les crudités**, pour **50** % de **peler les fruits**, pour 24% de cuisiner soi-même, et pour 3 % d'autres précautions.

Fig 15:Précaution prévues vis à vis de la nourriture(%)

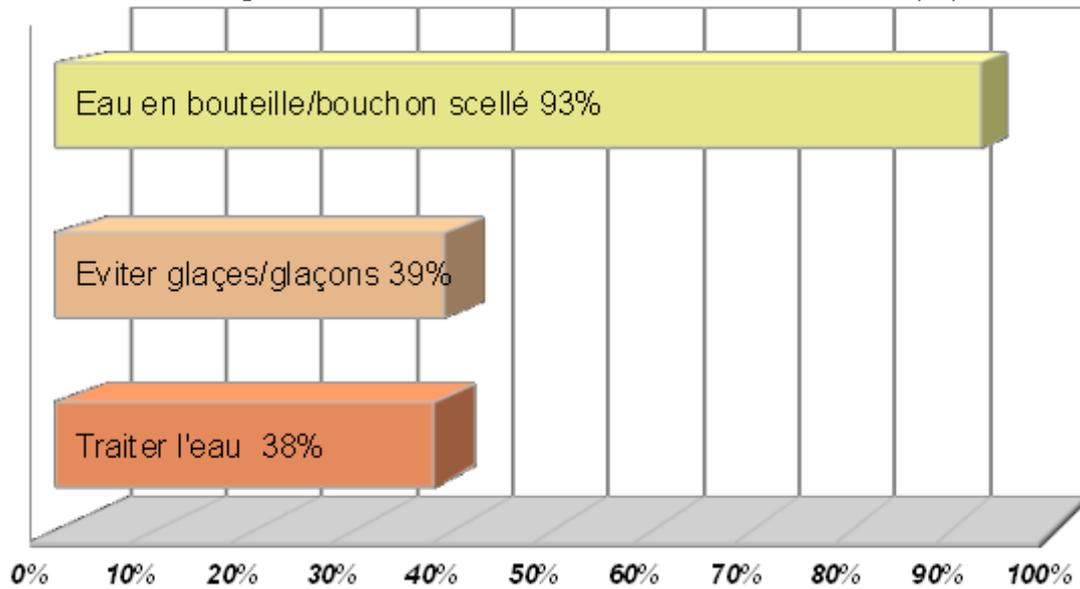


3-3-6 Avez-vous prévu de prendre des précautions vis-à-vis de l'eau de boisson? Si oui, la(les)quelle(s)?

La réponse était **Oui** chez **95 %** des voyageurs.

Les moyens de précautions étaient: boire de l'eau en **bouteille scellée** pour **93 %** d'entre eux, éviter les **glaçons, la glace** pour **39%** et **traiter** l'eau pour **38%**.

Fig 16:Précautions vis à vis de l'Eau de Boissons(%)



### 3-3-7 Avez-vous prévu d'utiliser des préservatifs en cas de relations sexuelles?

La réponse était **Oui** pour **88%** des voyageurs, **pas de réponse** dans **8%** et non pour **3,5 %**.

## 3-4 Pratique.

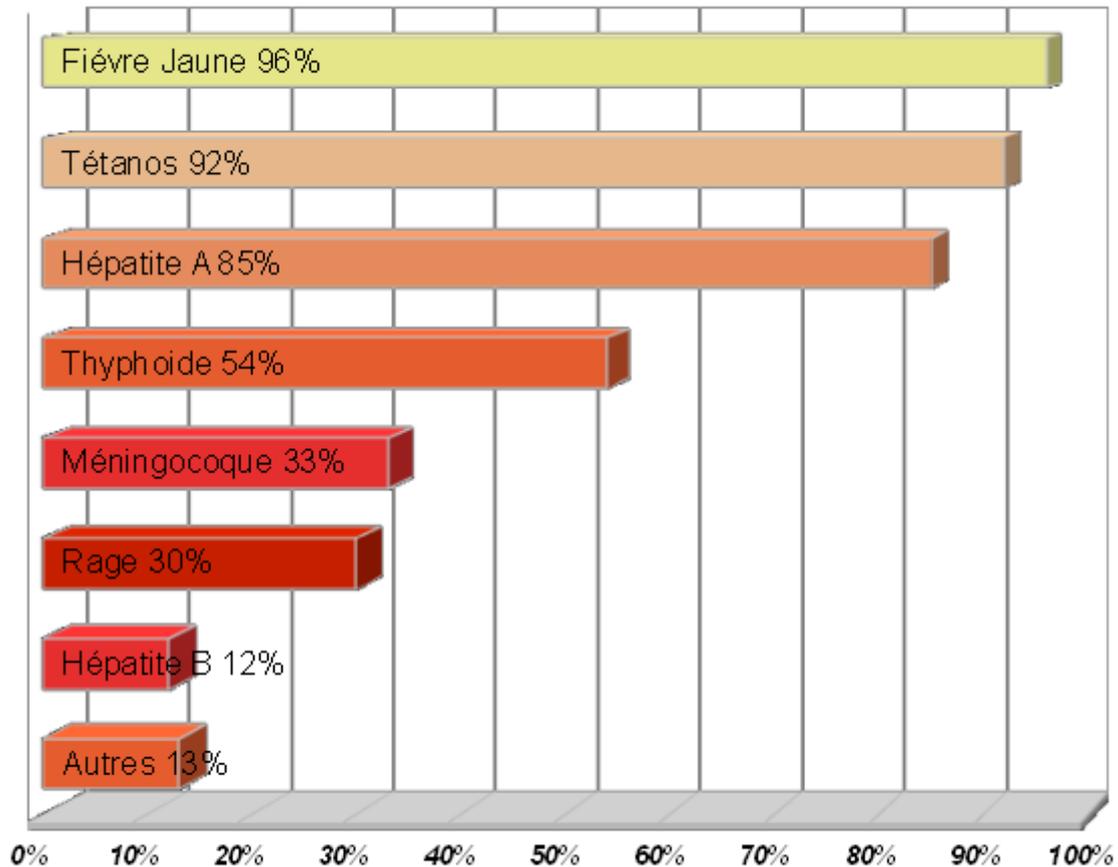
### 3-4-1 Etes-vous à jour dans vos vaccinations?

*Si oui, contre quelle(s) pathologie(s) êtes vous vacciné?*

Les voyageurs affirment **être à jour** dans leur vaccination pour **95%** d'entre eux, non pour 1 % et ne savaient pas pour 4%.

Les voyageurs affirmant être à jour, l'était pour **96 %** pour la **Fièvre jaune**, pour **92%** pour le **Tétanos**, pour **85%** pour l'**Hépatite A**, pour **54%** pour la **Typhoïde**, pour 33% pour le Méningocoque, pour la Rage pour 30%, pour 12 % pour l'**Hépatite B**, pour 3% pour la Rougeole/Oreillons/Rubéole, pour 3% pour l'Encéphalite japonaise, pour 3% pour l'Encéphalite à Tique, pour 2% pour le BCG, pour 1% pour le Choléra et autres pour 2%.

Fig 17: Voyageurs s'estimant à jour dans leur vaccinations(%)



9 % affirment être vaccinés mais **sans savoir contre quoi.**

3-4-2 Vous protégez-vous contre les piqûres d'insecte? Si oui, comment?

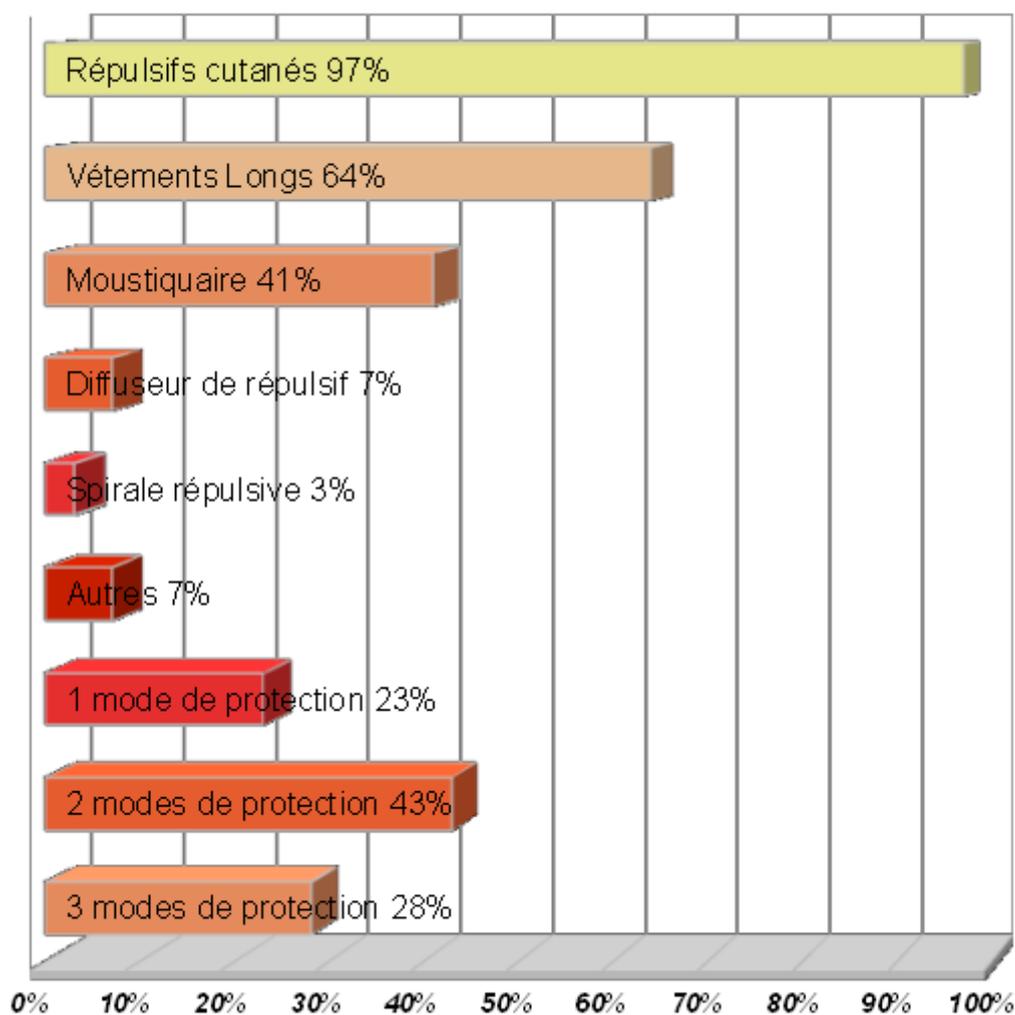
96% des voyageurs affirmaient **se protéger contre les piqûres d'insectes.**

Ils étaient **97%** d'entre eux à utiliser un **répulsif cutané**, 64 % à mettre

des vêtements longs, 41% à utiliser une moustiquaire (21% une moustiquaire imprégnée et 20 % une moustiquaire non imprégnée), 7% à utiliser un diffuseur de répulsifs, 3% à utiliser des spirales répulsives, 2% à utiliser un bracelet répulsif, 1% à utiliser un répulsif à base de phytothérapie et 1% à prendre de la vitamine B1.

**23% des voyageurs utilisaient de façon concomitante : répulsifs, vêtements longs et moustiquaire.**

Fig 18: Utilisation de protection contre les Insectes(%)

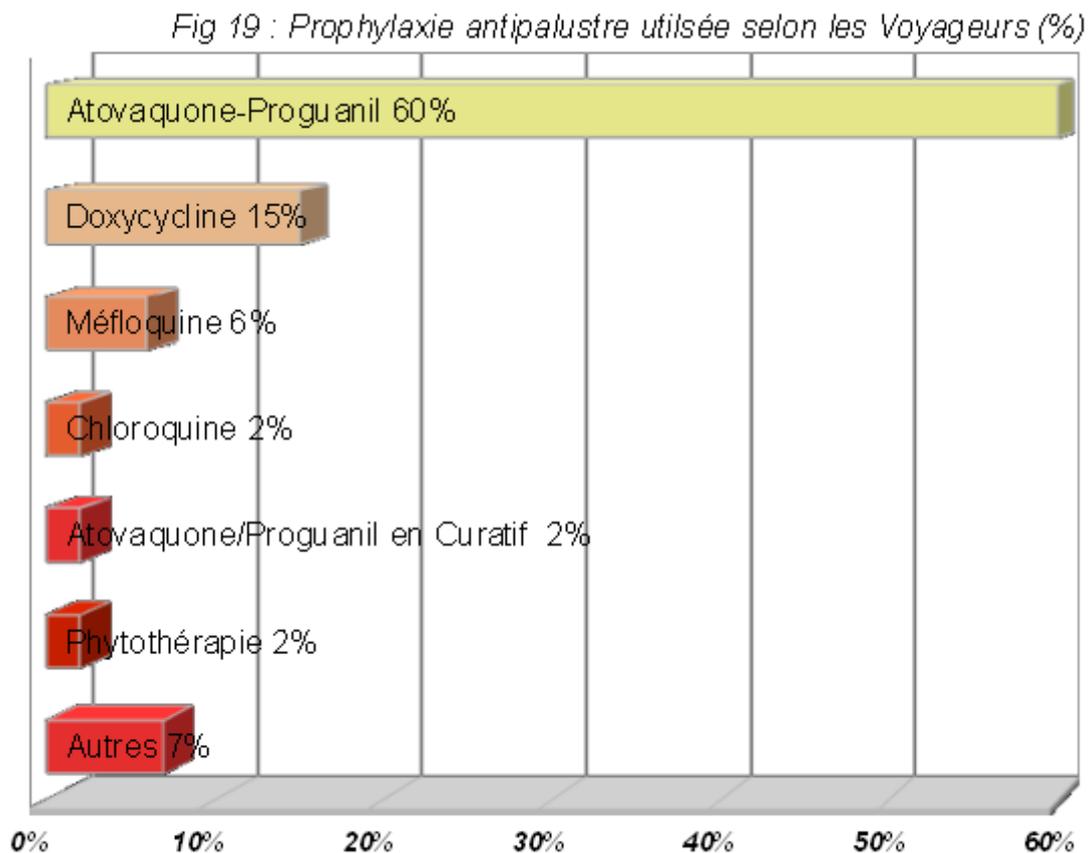


3-4-3 Prenez vous un traitement prophylactique contre le paludisme? Si oui, lequel?

Les voyageurs ont répondu **Non** pour **59%** d'entre eux.

Parmi ceux qui prennent une prophylaxie, ils étaient **60%** à prendre une association **Atovaquone-Proguanil**, **15%** de la **Doxycycline**, **6%** de la **Méfloquine**, **2%** de la Chloroquine, **2%** de la phytothérapie, **2%** de la

vitamine B1 et 2 % affirmaient ne prendre l'association Atovaquone-Proguanil qu'en cas de symptômes évoquant une crise palustre, 5% ne précisaient pas leur prophylaxie.

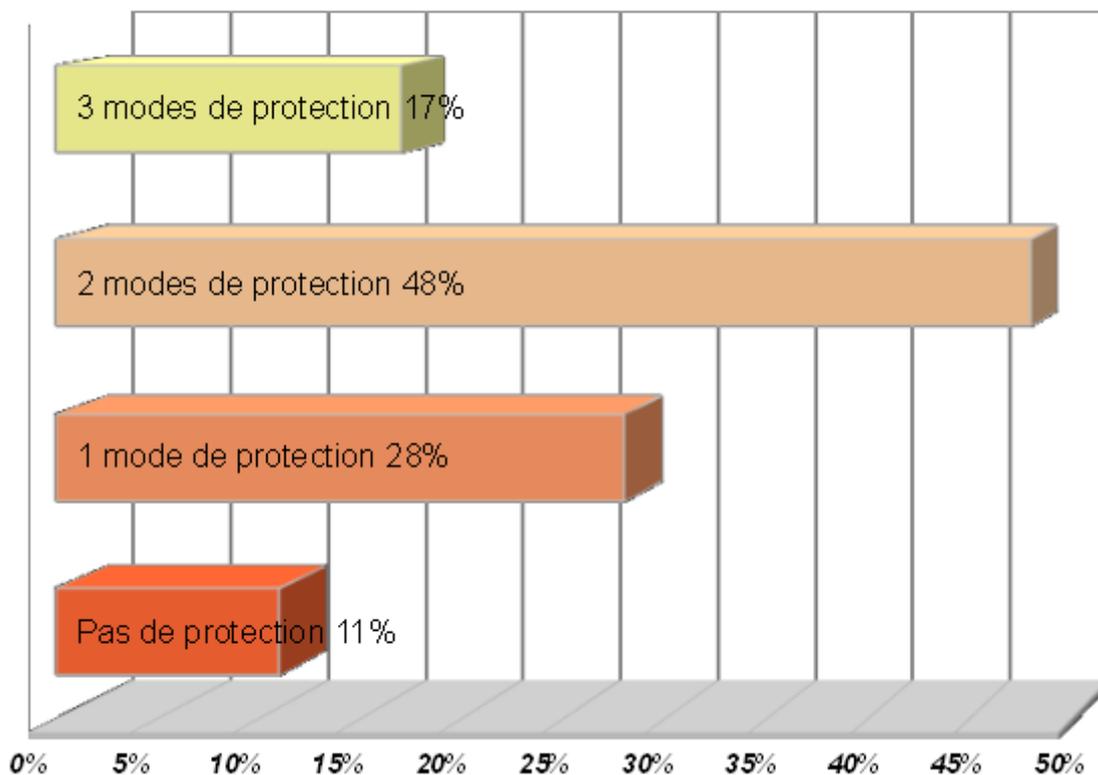


### 3-4-4 Utilisation d'une protection physique contre les piqûres d'insectes en fonction de la prise ou non de prophylaxie anti-palustre.

Dans le groupe des voyageurs ne prenant **pas de prophylaxie** médicamenteuse (59%), ils sont **11 % à ne pas se protéger** des piqûres

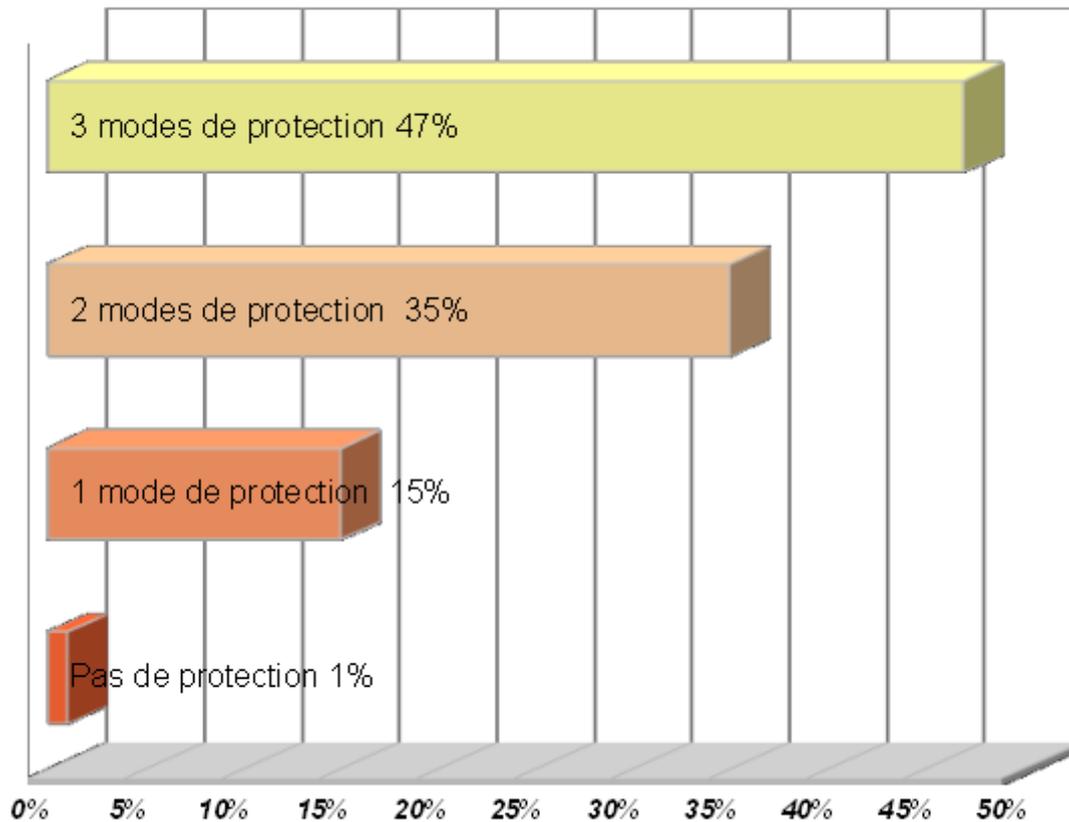
d'insectes, 28 % à n'utiliser qu' un seul mode de protection, **48 % deux modes** de protection et 17 % trois modes de protection (parmi l'utilisation de répulsif et/ou le port de vêtements longs et /ou d'une moustiquaire imprégnée ou pas).

Fig 20: Protection contre les insectes dans le groupe "pas de prophylaxie anti-palustre"



Dans le groupe de voyageurs **utilisant une prophylaxie** médicamenteuse, ils sont **moins de 1 % à ne pas se protéger** des piqûres d'insectes, 15 % à n'utiliser qu'un seul mode de protection, 35 % à utiliser deux modes de protection et **47 % à utiliser trois modes de protection.**

Fig 21 : Protection contre les insectes dans le groupe "prophylaxie anti-palustre"



3-4-5 Vous lavez-vous les mains? Si oui, en quelle(s) occasion(s)?

94% des voyageurs affirment que oui.

Parmi eux, 70 % se lavaient les mains avant les repas, 93% après passage aux toilettes, 23% après s'être mouché et 14% dans d'autres situations.

3-4-6 Utilisez-vous une solution hydro-alcoolique

*pour vous laver les mains? Si oui, en quelle(s) occasion(s)?*

62% affirment que oui.

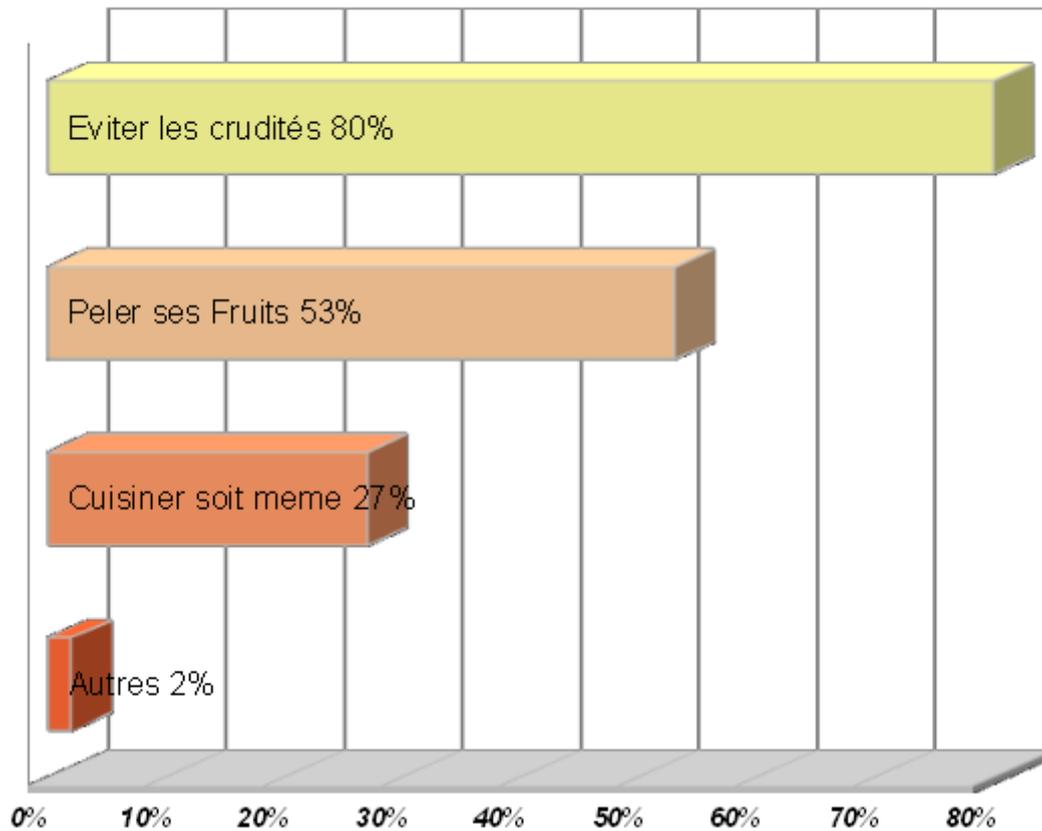
Parmi eux, 79% l'utilisaient après un passage aux toilettes, 77% avant les repas, 14% après s'être mouché et 21% dans d'autres situations.

*3-4-7 Prenez-vous des précautions vis-à-vis de la nourriture? Si oui, la(les)quelle(s)?*

45% affirment que non.

Parmi ceux qui affirment prendre des précautions vis-à-vis de la nourriture, ils sont 80% à éviter les crudités, 53% pèlent leurs fruits, 27 % cuisinent eux même et 2 % prennent d'autres types de précautions non précisées.

Fig 22:Précautions vis à vis de la nourriture(%)

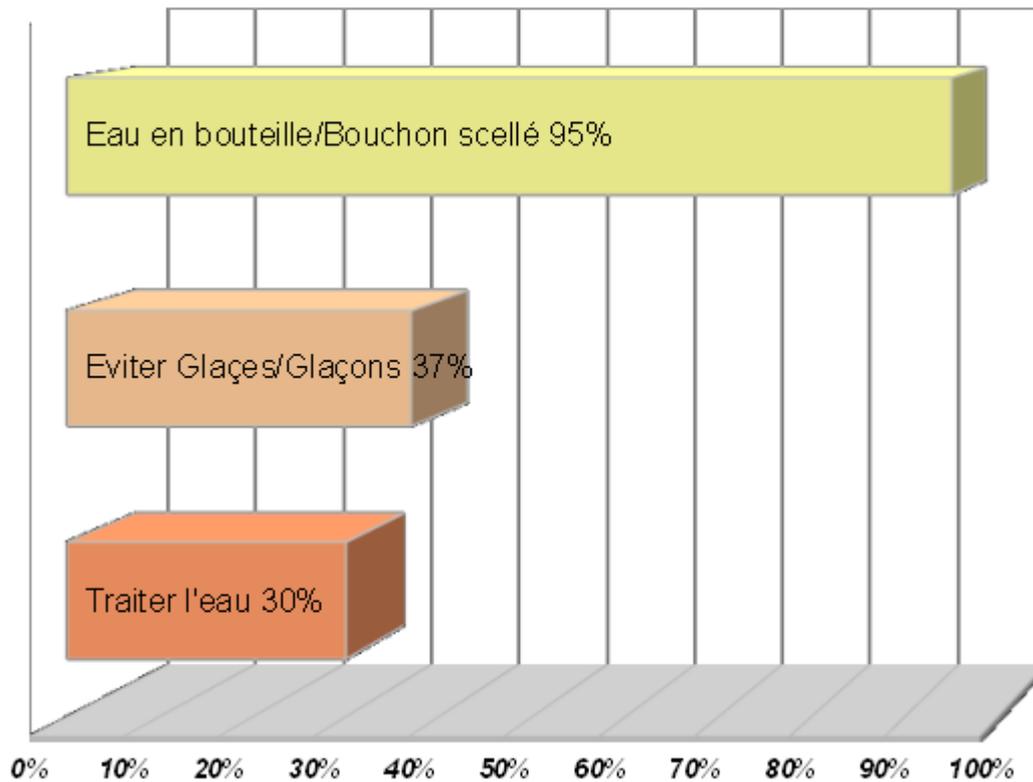


### 3-4-8 Prenez-vous des précautions vis-à-vis de l'eau de boisson? Si oui, la(les)quelle(s)?

92% des voyageurs affirment que oui.

95% boivent de l'eau en bouteille scellée, 37% évitent les glaçons et les glaces, 30% traitent leur eau.

Fig 23:Précautions vis à vis de l'eau(%)



3-4-9 Utilisez-vous des préservatifs en cas de rapport que vous considérez comme étant «à risque»?

La réponse était oui pour 88%, pas de réponse pour 8%.

*3-4-10 Avez-vous une maladie chronique? Si oui  
Laquelle? Quel traitement prenez-vous?*

3% des voyageurs avaient une pathologie chronique, un voyageur avait de l'asthme traité par beta-mimétique en cas de crise, un voyageur une infection chronique par le virus de l'hépatite C, sans traitement et un voyageur une épilepsie traitée par Carbamazépine.

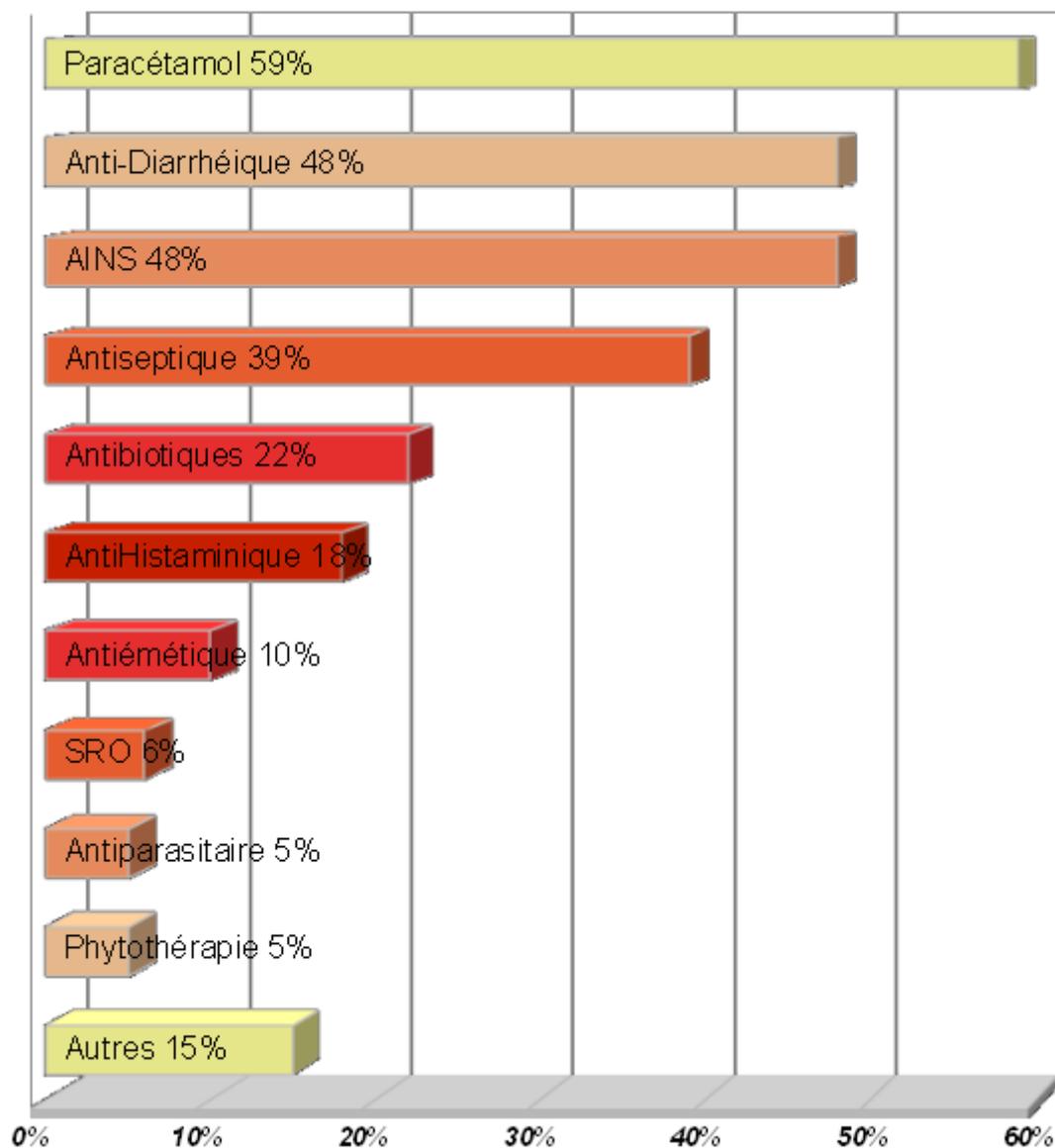
*3-4-11 Avez-vous une trousse à pharmacie?*

*Si oui, quel est son contenu?*

**74% des patients affirment avoir une trousse à pharmacie.**

Elle contient dans 59 % des cas du Paracétamol, 48% un anti diarrhéique, 40% un Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien, 39% un antiseptique, 22% des antibiotiques, 18% un antihistaminique, 10% un anti-émétique, 6% un soluté de réhydratation oral, 5% un anti-parasitaire, 5% de la phytothérapie/huiles essentielles, 4% de l'homéopathie, 3% un anti-acide, 2% un anti-naupathique, 2% un laxatif, 2% une pince à tique, 1% du Diamox, 1% du Clotrimoxazole, 1% du collyre, 1% un Aspi-venin.

Fig 24: Contenu de la trousse à Pharmacie



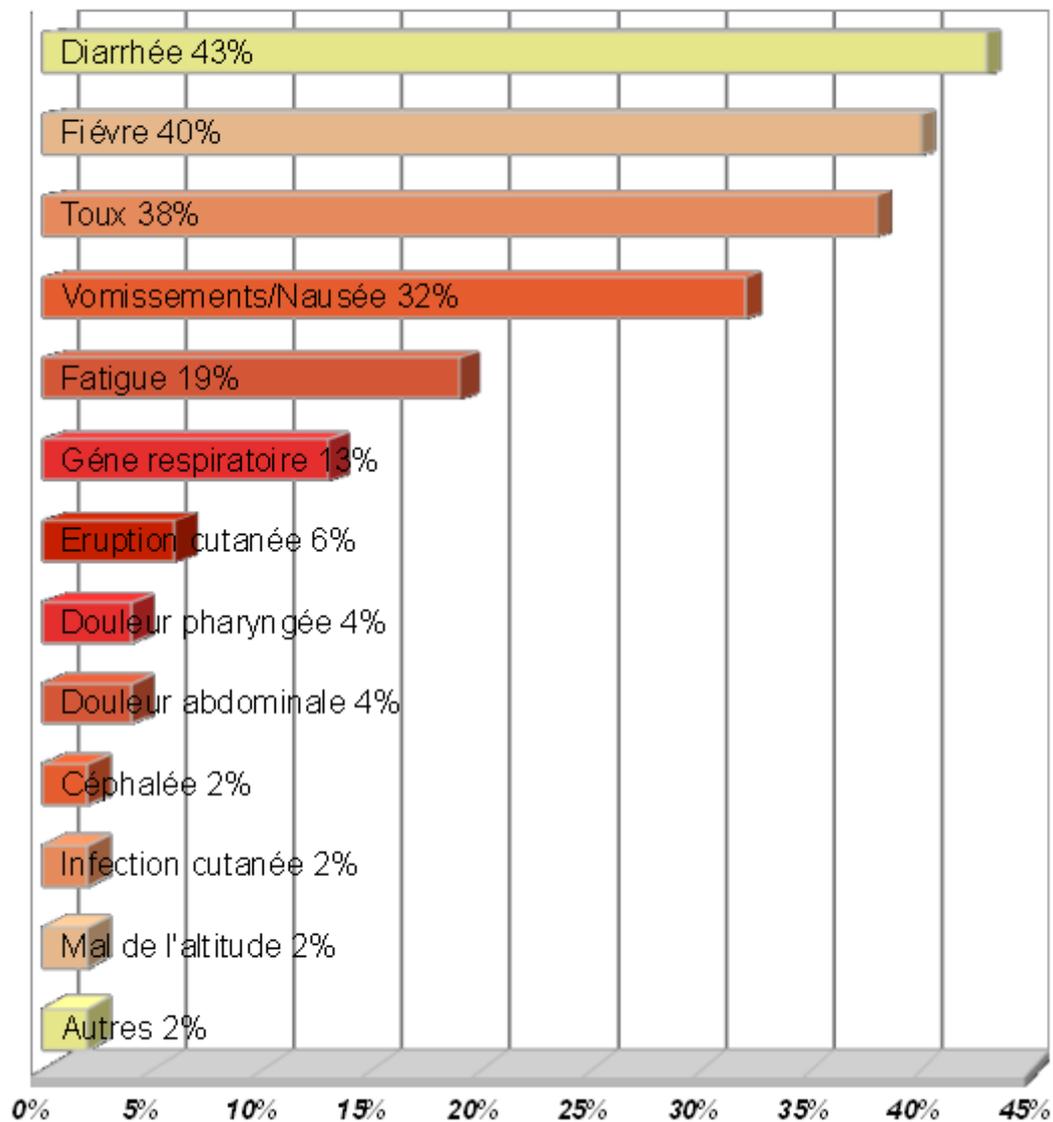
3-4-12 Avez-vous été malade lors de votre séjour?

Si oui, quels étaient les symptômes?

57% des voyageurs affirment avoir été malade pendant leur séjour.

Les symptômes cités par les voyageurs étaient pour 43% une diarrhée, pour 40% de la fièvre, pour 38% une toux, pour 32% des nausées/vomissements, pour 19% une fatigue, pour 13% une gêne respiratoire, pour 6% une éruption cutanée, pour 4% une douleur pharyngée, pour 4% une douleur abdominale, pour 2% des céphalées, pour 2% une infection cutanée, pour 2% un mal de l'altitude et pour 2% d'autres symptômes.

Fig 25: Symptômes apparus durant le séjour



3-4-13 Avez-vous consulté un médecin durant votre séjour? Si oui, quel a été le diagnostic?

**13% des voyageurs ont consulté un médecin durant leur séjour.**

La moitié des diagnostics correspondait à une virose des Voies

Aériennes Supérieures, les autres diagnostics cités étant : un bouchon de cérumen du Conduit Auditif Externe, une bronchite, une infection cutanée, une Dengue, une mycose, une Tourista, une Tourista avec déshydratation, une Giardiase, une surinfection de plaie.

### *3-4-14 Avez-vous été hospitalisé durant votre séjour?*

Deux patients ont été hospitalisés, un pour une plaie profonde de la main suite à un accident de la voie publique (accident de deux roues en Indonésie), et un pour une grippe.

### *3-4-15 Avez-vous été victime d'un accident de la circulation durant votre séjour?*

2% affirment être victime d'un accident de la circulation durant leur séjour (un accident de Bus au Pérou et un accident de deux roues en Indonésie).

## 3-5 Comparatif entre Attitudes et Pratiques.

### *3-5-1 Utilisation d'une Prophylaxie Antipalustre.*

Il n'existe pas de **différence** notable entre la prévision de prendre une prophylaxie anti-palustre et sa prise effective sur place (Attitude : 52% contre Pratique : 48%).

### *3-5-2 Utilisation d'au moins deux modes de protection contre les insectes.*

L'**utilisation effective** d'au moins deux modes de protection (entre répulsif cutané, vêtements longs et moustiquaire) contre les piqûres d'insectes est **moitié moins importante** que l'utilisation envisagée avant le départ (Attitude : 81% contre Pratique : 43%).

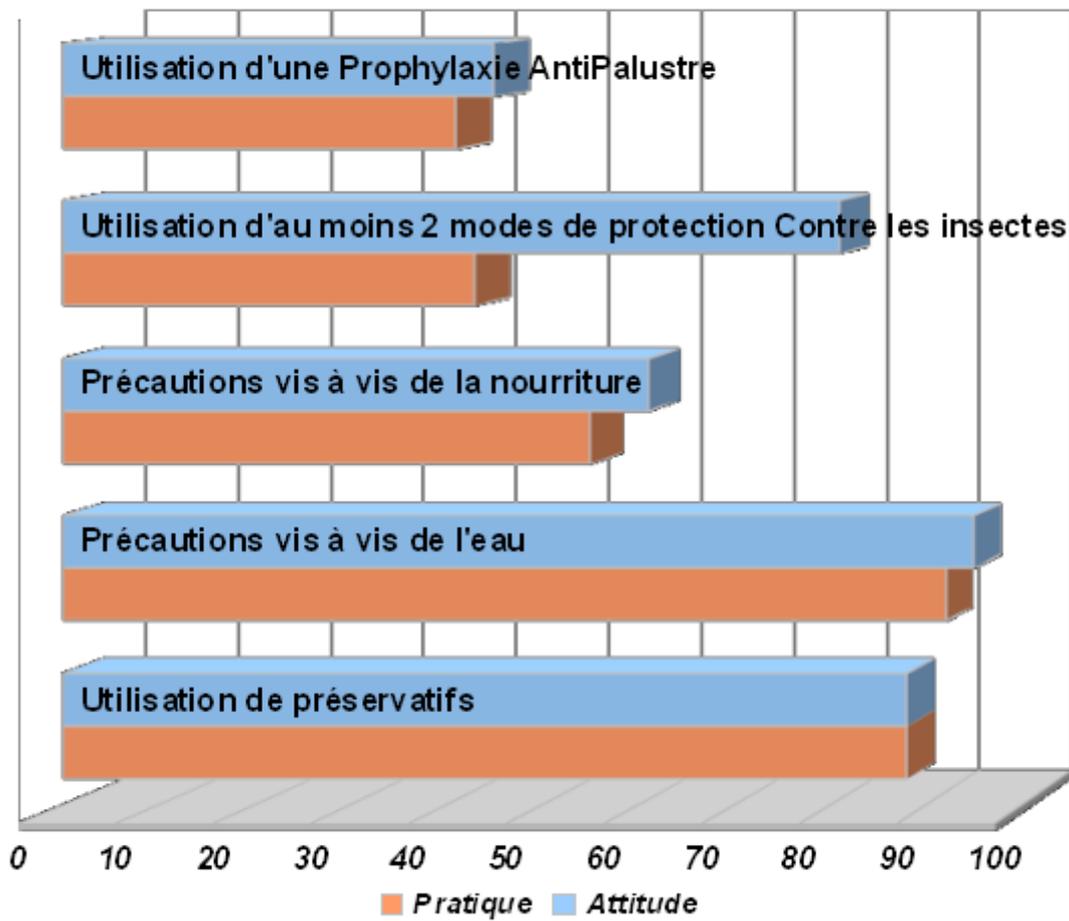
### *3-5-3 Précautions vis-à-vis de l'eau de boisson.*

Les précautions vis-à-vis de l'eau de boisson et de la nourriture sont à **peine moins suivies en pratique** ( pour l'Eau Attitude : 61% contre Pratique:55% et pour la nourriture Attitude : 95% contre Pratique : 92%).

### *3-5-4 Utilisation de préservatifs.*

L'utilisation de préservatifs est **identique** entre l'attitude et la pratique.

Fig 26 :comparatif entre attitudes et pratiques



## 4-DISCUSSION

### 4-1 Limites de l'étude.

De **nombreux biais** apparaissent après réalisation de l'étude et de l'analyse des données.

Vis-à-vis de la forme de l'étude tout d'abord :

- l'utilisation d'une langue unique pour le questionnaire, a pu influencer les réponses de certains voyageurs (compréhension erronée des questions).

- Il existe une certaine **subjectivité** lors d'une **auto-évaluation**, renforcée par une méconnaissance ou des confusions dans les maladies citées...

Il existe des **lacunes** dans les **questions** posées :

- La **gradation du risque** (faible, moyen ou élevé) vis-à-vis du paludisme en Amazonie n'as pas été demandée.

- Nous ne savons pas quelle est la proportion de voyageurs pour lesquels il s'agissait d'un **premier voyage en zone tropicale**, et lesquels étaient des baroudeurs avertis.

- Nous ne connaissons pas l'**observance** des voyageurs utilisant une **prophylaxie** antipalustre.

Il existe un important **biais de recrutement** quant à l'internationalité des voyageurs: la proportion de **français est très élevée** (30%). Une des auberges ayant servi au recueil des données n'était plus citée dans la dernière version du principal guide anglophone, alors qu'elle l'était dans le guide francophone.

## 4-2 Analyse et comparaison à la revue de littérature.

### *4-2-1 Population étudiée.*

Le **profil** des voyageurs inclus dans cette étude est **singulier** : ce sont en

majorité des **femmes, jeunes** (moins de 35 ans), de nationalité **européenne**, voyageant pour une durée de **plus d'un mois** et traversant **plusieurs pays** (en majorité deux ou plus), dans un **but touristique** pour la quasi-totalité.

Un **profil identique** est retrouvé dans **deux autres études** traitant des Connaissances, Attitudes et Pratiques chez des **voyageurs privilégiant un mode routard ou "Backpackers"**. L'une traite de voyageurs logeant dans une grande auberge de jeunesse de Bangkok, dont certains d'entre eux revenaient ou partaient réaliser des treks en zone forestière impaludée (10). L'autre traite de routards en Australie(9). Dans ces deux groupes, les voyageurs sont très jeunes et voyagent longtemps. La **proportion de Femmes** dans (9) est elle aussi **majoritaire**.

9) Leggat A. Health Advice Provided to Hostellers from Australia : Influence of a Travelers' Information Evening. *J Travel Med* 2002 ; 9 : 24–28.

10) W.Piyaphanee, et al. Knowledge, Attitudes, and Practices Among Foreign Backpackers Toward Malaria Risk in Southeast Asia. *J Travel Med* 2009 ; 16 : 101–106.

Des résultats **similaires** sont retrouvés dans le sous-groupe de voyageurs (**malades**) revenant d'Amérique du Sud et consultant dans un des services participant au réseau du **Geosentinel-Network**, immense base de donnée internationale focalisée sur la surveillance de la morbidité relative aux voyages (11, 12).

Il est important de noter que la **grande majorité des études** récentes traitant des **Connaissances ,attitudes et pratiques des voyageurs**, vis-à-vis des maladies infectieuses, ont été réalisées chez des **voyageurs au**

départ de destinations étrangères, dans de grands aéroports internationaux de pays dits développés. On nomme ses études des **Airport Survey** (13, 14, 15, 16, 17, 18 et 19) .

11) David O. Freedman et al. for the GeoSentinel Surveillance Network. Spectrum of Disease and Relation to Place of Exposure among Ill Returned Travelers. *N Engl J Med* 2006 ; 354 :1 19-130.

12) [www.istm.org/geosentinel/main.html](http://www.istm.org/geosentinel/main.html)

13) Van Herck K. et al. Travelers' Knowledge, Attitudes, and Practices on Prevention of Infectious Diseases : Results from a Pilot Study. *J Travel Med* 2003 ; 10 : 75-78.

14) Van Herck et al. Knowledge, Attitudes and Practices in Travel-related Infectious Diseases : The European Airport Survey. *J Travel Med* 2004 ; 11:3-8.

15) Hamer d. and Connor B. Knowledge, Attitude and Practices among United States Travelers. *J Travel Med* 2004 ; 11 : 23-26.

16) Toovey S. et al. Traveler's Knowledge, Attitudes and Practices on the Prevention of Infectious Diseases: Results from a study at Johannesburg International Airport. *J Travel Med* 2004 ; 11 : 16-22.

17) Wilder-Smith A. et al. Travel Health Knowledge, Attitude and Practice among Australasian Travelers. *J Travel Med* 2004 ; 11 : 9-15.

18) Lopez-Velez R. et Bayas JM. Spanish Traveler's to High Risk Areas in the Tropics: Airport Survey of Travel Health Knowledge, Attitudes and Practices in Vaccination and Malaria Prevention . *Travel Med* 2007 ; 14 : 297-305.

Le profil des voyageurs étudiés dans les Airport Survey est **profondément différent** de celui de notre étude : même s'ils restent pour une majorité des touristes (de 54 à 90 %), ce sont des **hommes** en majorité, **plus âgés** (plus de 35 ans). La durée de voyage est le plus souvent **inférieure à deux semaines**, et ils ne voyagent que **dans un seul pays**.

La proportion de **Routards** avoisinait les **26 %** dans l'European Airport Survey (N=5465) et la proportion de voyageurs à destination de **l'Amérique Latine** (donc incluant l'Amérique Centrale) correspondait à

30% de l'ensemble des voyageurs.

#### 4-2-2 Prise d'informations relatives à la santé avant le départ.

La prise d'un **avis dans le cadre de renseignements et de conseils relatifs à la santé en zone tropicale** est **très variable** en fonction des études (de 30 à 80%). Il est élevé dans les études regroupant une forte proportion de personnes se déplaçant dans un cadre professionnel (19,20), très faible dans des études avec une forte proportion de voyageurs rendant visite leur famille (21).

19) Toovey S. et al. *Traleler's Knowledge, Attitudes and Practices on the Prevention of Infectious Diseases: Results from a study at Johannesburg International Airport.* *J Travel Med* 2004 ; 11 : 16-22.

20) Susan M. Laver et al. *Knowledge of Malaria, Risk Perception, and Compliance with Prophylaxis and Personal and Environmental Preventive Measures in Travelers exiting Zimbabwe from Harare and Victoria Falls International Airport.* *J Travel Med* 2001 ; 8 : 298-303.

21) Pavli A et Maltezou HC. *Malaria and travellers visiting friends and relatives.* *J Travel Med* 2010 ; 8(3) : 161-168.

Dans notre étude les résultats sont **assez encourageants**.

Les **trois-quarts** des voyageurs questionnés se sont **renseignés sur les risques de santé avant le départ**, dont **39 % dans un centre de voyage**.

Le résultat est à **modérer** devant la nécessité de **vaccination contre la fièvre jaune pour se rendre au Brésil**.

**Cette dernière** ne peut se réaliser que dans un centre agréé, et nécessite une consultation médicale. Son obligation administrative pour entrer sur le territoire Brésilien n'a été levée que récemment (bien que l'épidémie de Fièvre Jaune ne continue de s'étendre sur le territoire

Brésilien).

Elle reste obligatoire pour les voyageurs provenant d'autres pays d'Amérique du Sud situés en zone d'endémie Amarile.

Des résultats similaires sont retrouvés dans d'autres études traitant des Connaissances, Attitudes et Pratiques de Routards (9,10)

Dans les autres études, les voyageurs recourant à un **avis de professionnel de santé** le font **majoritairement** auprès de leur **médecin généraliste**. Dans notre étude, ils étaient **30%** à ne consulter **que** leur médecin généraliste et **16 %** à consulter à la fois auprès de leur **médecin généraliste et en centre spécialisé** en médecine du voyage.

### *4-2-3 Connaissances.*

#### 4-2-3-1 Connaissances sur le paludisme.

Globalement le **Paludisme** est **perçu par la majorité** des voyageurs comme une maladie **potentiellement grave** (mais pas nécessairement fatale (18), aussi bien dans les AirPort Survey que dans les études explorant les routards.

L'**évaluation du risque** est quant à elle **variable** : entre 46 et 100 % des voyageurs interrogés dans les différentes études évaluent correctement le niveau du risque du lieu de destination.

Dans notre étude, la **totalité des voyageurs** affirmait que la région amazonienne est à **risque pour le paludisme**, un résultat **quasi identique** (93%) est retrouvé chez les **Routards de Thaïlande** (10).

Les **connaissances générales** sur le paludisme sont **très variables**.

La grande majorité des voyageurs reconnaissent le **moustique** comme vecteur de la maladie, mais dans certaines études il **existe d'importantes méconnaissances** (manque d'hygiène, mouches, lié à l'eau...) (22,23).

22) Malvy D. et al. *Connaissances et perceptions du paludisme chez 103 voyageurs à destination intertropicale consultant le centre de conseil aux voyageurs du CHU de Bordeaux. Med Mal Inf 2007 ; 37 : 678-683.*

23) Dos-Santos F. *Les Connaissances des Voyageurs sur les modes de transmissions des principales Maladies Tropicales. Thèse de Médecine Générale. Créteil 2003.*

Les **modes de protection** citée par les voyageurs dans notre étude et dans les autres études sont identiques. Ce sont en première ligne **les moyens médicamenteux**, suivis des répulsifs cutanés et des moustiquaires.

Dans notre étude, les connaissances sur le paludisme paraissent supérieures ou tout au moins mieux adaptées que dans les autres études traitant de Routards. En effet **50%** des Routards interrogés dans le **Sud-Est asiatique** affirmaient que les **mesures de protections** contre le paludisme sont **efficaces à 100 %**.

Ils ne sont que **15 % à l'affirmer dans notre étude.**

De même, les  $\frac{3}{4}$  des Routards du Sud Est Asiatique affirmaient que l'on peut développer le paludisme **après le retour de voyage.** Ils étaient la **quasi-totalité dans notre étude.**

La **majorité** des voyageurs, ici et quelque soit les études, reconnaissent la **fièvre** comme **principale symptôme** du paludisme.

#### 4-2-3-2 Connaissances sur les infections transmissibles par les piqûres d'insectes.

Étonnement, en regard de la quantité de voyageurs vaccinés contre la **fièvre jaune**, celle-ci **n'est citée comme contractable par le biais d'un insecte que par 25 % des voyageurs.**

Il semble qu'il y ait là une **méconnaissance** vis-à-vis de cette maladie gravissime, toujours d'actualité chez le voyageur (24), requérant les mêmes moyens de prévention mécanique que le paludisme.

La **Dengue** est citée par **45 %** des voyageurs. Les connaissances sur cette maladie n'ont pas été explorées dans l'étude, ce qui est dommage à posteriori **devant l'extension géographique préoccupante et la gravité des formes dites hémorragiques de cette maladie.**

Les **modes de protection** contre les **piqûres d'insectes** cités ici sont

identiques à ceux cités dans les connaissances sur le paludisme.

### 4-2-3-3 Connaissances sur les vaccinations.

Les connaissances sur les **vaccinations** nécessaires en zone tropicale sont **médiocres**.

**79 %** des voyageurs interrogés **ici** indiquaient la **vaccination contre la fièvre jaune comme nécessaire** bien qu'elle ne soit plus obligatoire pour l'entrée sur le territoire Brésilien (cf supra 4-2-2).

24) CDC morbidity and mortality weekly report. Fatal Yellow Fever in a traveler returning from Amazonas, Brazil. JAMA 2002 ; 287(19) : 2499-2500.

### 4-2-4 Attitude.

#### 4-2-4-1-Protection contre les insectes.

Les résultats **différent** entre les études : entre **50 et 96 %** des voyageurs affirment qu'ils **prévoient** d'utiliser un **répulsif cutané**, de **30 à 50 %** une **moustiquaire**, et **70 à 90 %** l'usage de **vêtements longs**.

Dans notre étude, la quasi totalité des voyageurs (**96%**) prévoient

d'utiliser un **répulsif cutané**, et seulement **30 %** une **moustiquaire**.

Par contre, **45 %** prévoyaient d'utiliser les **trois modes de façon concomitante**.

Ces données sont **superposables** aux résultats retrouvés dans l'étude réalisée dans un centre de santé du voyage d'un CHU français (22). La quasi totalité des voyageurs questionnés dans un centre de conseil aux voyageurs dans une ville de France affirmaient être disposés à utiliser des moyens de protection, mais **35% les considéraient comme contraignants**.

La prévision d'utilisation d'une moustiquaire dans notre étude est inférieure comparativement aux autres études (14, 15 et 16). Les raisons de la **non-utilisation de moustiquaire** n'ont pas été explorées directement par le questionnaire, mais oralement, la **contrainte du transport et de l'installation** d'une moustiquaire étaient les arguments les plus fréquemment relevés.

#### 4-2-4-2 Prise d'antipaludéens.

**16 à 80 %** des voyageurs prévoient de prendre un **traitement prophylactique anti-palustre** en fonction des études, ils sont **45 %** dans notre étude.

Cette variabilité est imputable à la grande **variété de destinations** des voyageurs dans les différentes études.

Par contre le **nombre relativement bas** (41%) de voyageurs se protégeant par voie médicamenteuse dans notre étude est notable.

L'étude **n'a pas exploré les raisons** pour lesquelles une prophylaxie n'était **pas prise** dans cette zone classée en zone III par l'OMS alors que les recommandations internationales préconisent la prise d'une prophylaxie médicamenteuse spécifique.

Les traitements les plus cités dans l'étude correspondent à l'association Atovaquone-Proguanil, suivie de la Doxycycline et de la Méfloquine. Ces proportions sont difficilement comparables avec celles retrouvées dans les autres études, devant la variabilité des destinations et les différences de périodes d'étude (les principales AirPort Survey ayant été réalisées entre 2002 et 2003).

#### 4-2-4-3 Précautions vis-à-vis de la nourriture et de l'eau de boisson.

Nos résultats concordent avec d'autres études. La majorité des voyageurs affirme vouloir prendre des précautions vis-à-vis de l'eau de boisson (utilisant des bouteilles fermées, en évitant les glaces et les glaçons...). Ils sont moins nombreux (à peine plus de la moitié) à affirmer vouloir prendre des précautions vis-à-vis de la nourriture (éviter

les crudités, éviter les fruits de mer, peler ses fruits...).

#### *4-2-5 Pratique.*

##### 4-2-5-1 Vaccination.

Le **Taux de vaccination** est **assez élevé** dans notre étude, **sauf pour l'hépatite B** (12%). Ces résultats sont superposables à ceux retrouvés dans une étude réalisée en 1994 chez des **voyageurs européens au départ des aéroports parisiens** (25), sauf pour l'Hépatite A, dont les

taux de vaccination dans les populations étudiées dans les différentes études varient de 11 à 85 %. Le taux de vaccination contre l'hépatite B est lui aussi très variable (entre 2 et 56 % selon les études).

Ces résultats sont à modérer. Une quantité infime de patients ont avec eux des documents prouvant leurs vaccinations et leur mise à jour.

**4 % des voyageurs de notre étude ne connaissent pas leur statut vaccinal.**

25) Pazuck T. et al. Statut Vaccinal des voyageurs français et européens : étude de 9156 sujets au départ de Paris vers 12 destinations tropicales. Rev Epidem et Santé publ 1998 ; 46 : 64-72.

#### 4-2-5-2 Protection contre les insectes.

Le taux d'utilisation de répulsifs cutanés est très élevé dans notre étude (97 %). En comparaison, seule la moitié des routards du Sud-Est asiatique de (4) l'utilisaient sur place.

Par contre, les **moustiquaires** semblent **sous-utilisées** dans notre étude (40 % répartis équitablement entre l'utilisation de moustiquaires imprégnées et non imprégnées). En effet, ils sont 70 % à affirmer les

utiliser (pas de spécification si imprégnée ou non) dans le Sud-Est Asiatique.

Les possibles causes de cette sous-utilisation ont été discutées supra (chapitre 4-2-4-1).

**L'intérêt** de l'utilisation des moustiquaires, en particuliers **imprégnées**, dans la **protection anti-palustre en Amazonie est démontrée** (26).

50% des voyageurs de notre étude utilisaient au moins deux modes de protection (parmi les répulsifs, vêtements longs et moustiquaires) et 23 % les trois modes de façon concomitante.

26) Alexander N. et al. Case-Control study of Mosquito nets against Malaria in the Amazon region of Colombia. *Am J Trop Med Hyg* 2005 ; 73(1) :140-148.

Il est à noter que les voyageurs du groupe **utilisant une prophylaxie** anti-palustre **se protègent davantage** contre les piqûres de moustiques. Inversement, 11% des voyageurs n'utilisant pas de prophylaxie **ne se protègent pas du tout**.

Les raisons pour lesquelles ces voyageurs ne se protègent pas n'ont pas été explorées.

#### 4-2-5-3 Prise d'une prophylaxie antipalustre.

**Moins de la moitié** (45%) des voyageurs sur l'Amazonie affirme utiliser une **prophylaxie antipaludique**. Ils sont **60 % des routards dans le Sud-Est asiatique** de (10) (parmi ceux qui se rendent en zone impaludée, lors de trecks dans la jungle). Dans notre étude, la **majorité** affirme utiliser l'association **Atovaquone-Proguanil**. Chez les routards du Sud-Est asiatique, la majorité utilise de la Doxycycline.

Dans les **études plus générales** (Airport Survey), 25 % des voyageurs se rendaient en zone à haut risque, et **83%** d'entre eux **affirmaient vouloir prendre** une prophylaxie. La **Mefloquine** est le traitement **le plus utilisé**, suivi par l'association Atovaquone-Proguanil.

Parmi les utilisateurs d'une prophylaxie, on retrouve **4 % d'utilisateurs de Chloroquine** dans notre étude, prescription inadaptée au profil de résistance de *P.Falciparum* aux antipaludéens dans cette région.

## 5-CONCLUSION

Malgré quelques biais inhérents à la forme de l'étude, cette dernière est originale quant à la réalisation **in situ** d'un «**instantané**» des comportements relatifs aux risques sanitaires en zone tropicale d'une

portion particulière des voyageurs : les **routards**.

Ils correspondent à une population potentiellement **plus exposée** aux pathologies infectieuses (durée de voyage plus longue, exploration des zones rurales plus importante...).

Globalement et en comparaison avec les résultats des principales études réalisées sur les Connaissances, Attitudes et Pratiques des voyageurs vis-à-vis des risques sanitaires, les routards voyageant sur l'Amazonie de l'étude **connaissent assez bien les principales caractéristiques du paludisme et de sa transmission, ainsi que les moyens de s'en protéger**.

Il semblent en revanche y avoir des **lacunes quant aux connaissances vis à vis d'autres maladies transmissibles par les moustiques**, en particulier la Dengue et la Fièvre Jaune, pathologies en sérieuse expansion sur l'ensemble du continent Sud Américain.

Les connaissances sur les **impératifs de vaccination et la réalisation de celle-ci contre les Hépatites A et B sont lacunaires**.

Plusieurs différences existent entre les Attitudes et Pratiques des voyageurs, rendant particulièrement visible la **faible utilisation des moyens de protection contre les insectes et leur optimisation** (combinaison de méthodes).

Une faible proportion de voyageurs prend une prophylaxie anti-

palustre. Les raisons invoquées par les voyageurs ne prenant pas de prophylaxie n'ont pas été explorées. Dans les autres études, ses raisons citées sont les effets secondaires, les oublis, la contrainte liée à la prise d'un médicament, le coût...

Les différences entre Attitudes et Pratiques **sont peu importantes sauf en ce qui concerne l'attitude et la pratique vis à vis de l'utilisation de protection contre les insectes.**

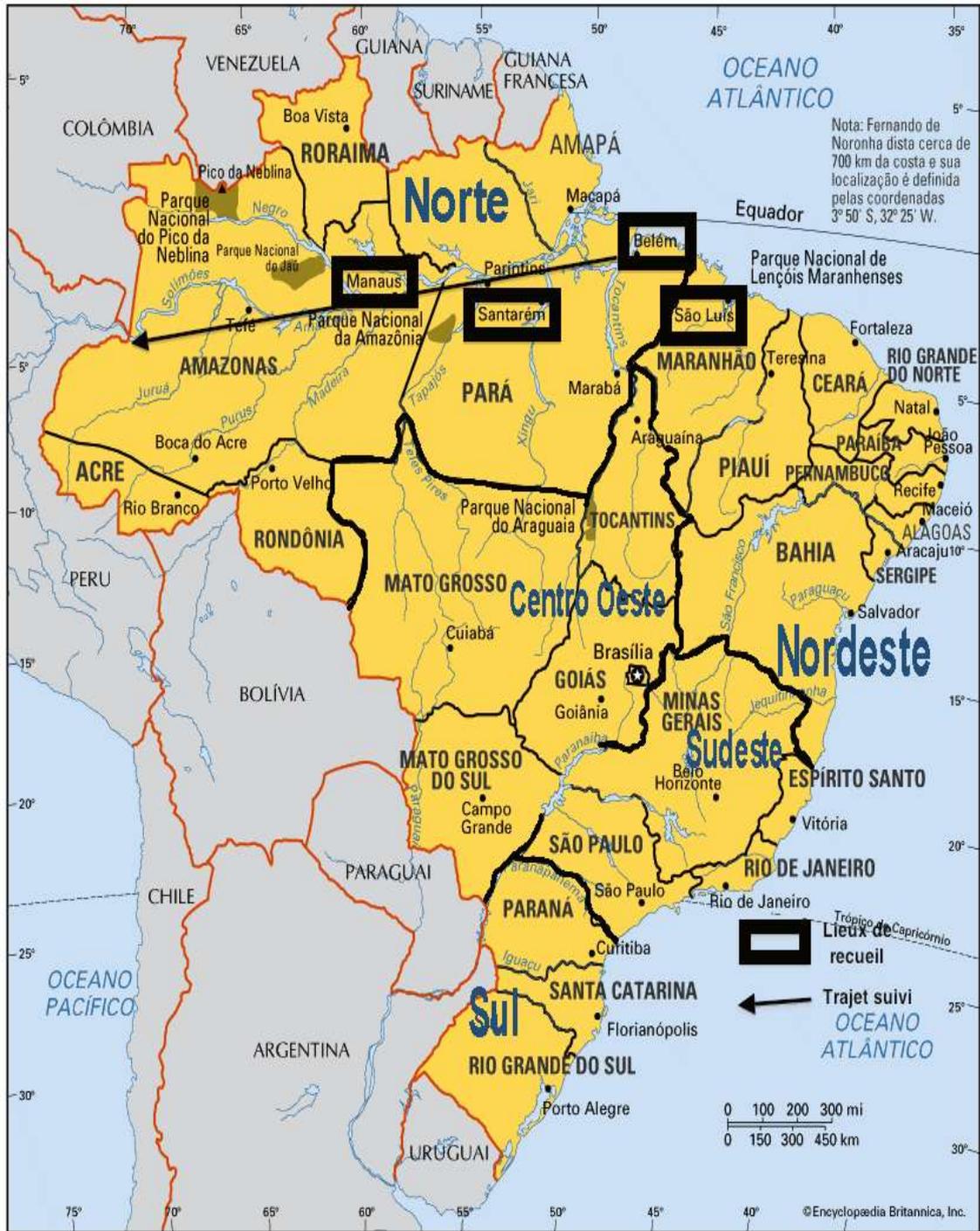
Au regard de notre étude (réalisée en 2009), et en comparaison avec les études antérieures, type AirPort Survey (réalisée en 2002-2003), l'impact des conseils des voyageurs semble être bénéfique, **mais il reste insuffisant.**

De plus, il semble que l'**éducation mise en place pour la prévention du paludisme occulte celle d'autres maladies potentiellement graves** (Dengue et Fièvre Jaune).

## ANNEXES.

### Annexe 1

*Carte du Brésil.*



## Annexe 2



**Low to no risk -**  
antimalarials not  
usually advised

**High risk -**  
antimalarials  
usually advised.

Surrounding  
countries with  
malaria risk

This map is only intended as a guide since mosquitoes do not respect boundaries and the risk areas shown may not be exact.

Click on an icon below for additional country information

Regional Information



Major Airports



Major Railways

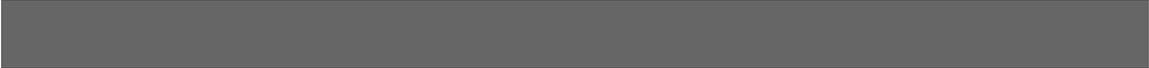


*Zone d'endémie Palustre, au Brésil.*

# Annexe 3

## Endémie de fièvre Jaune, Amérique du sud CDC 2009

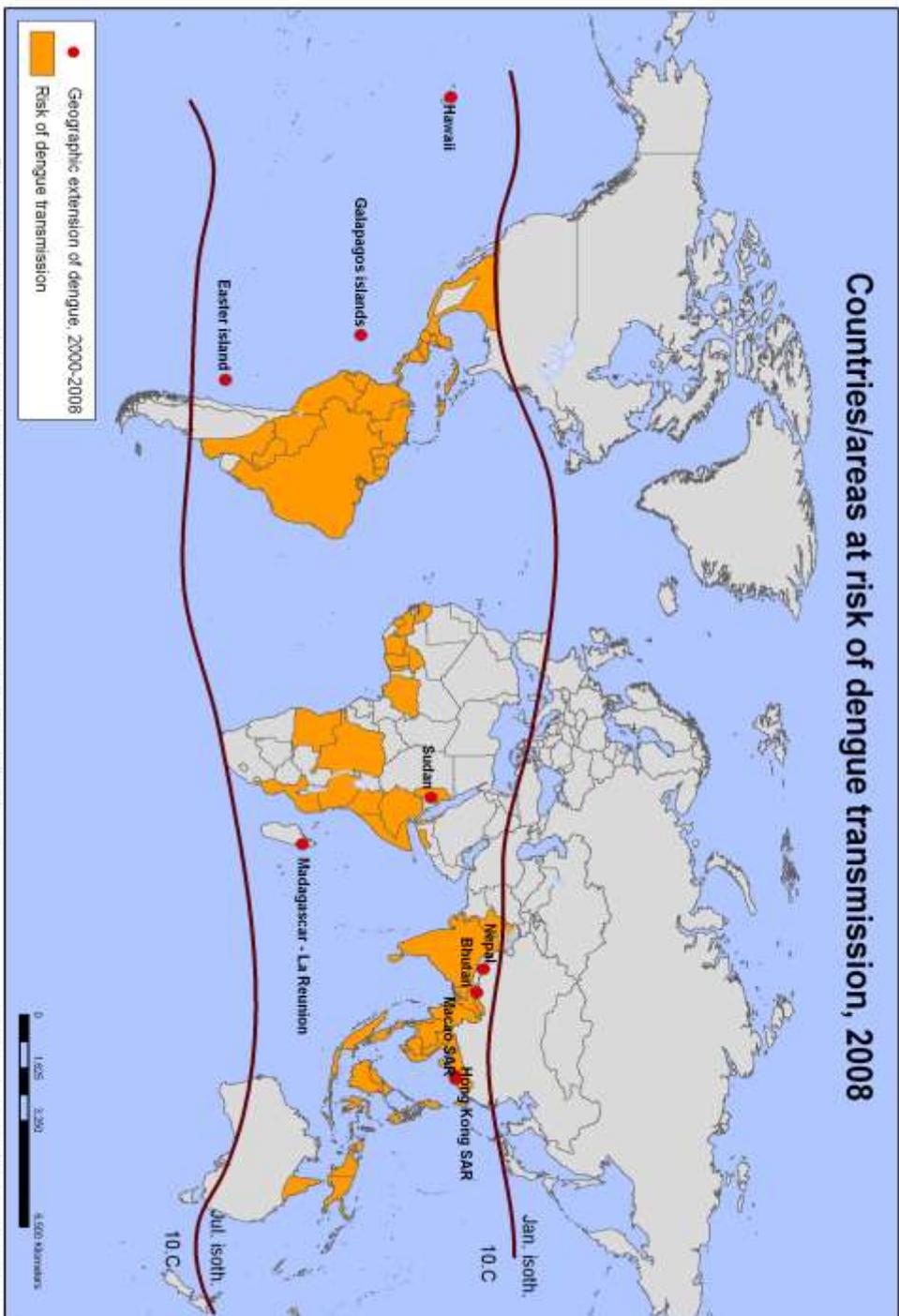




## **Annexe 4**

*Zone à risque pour la transmission de la Dengue.*  
CDC-2008

## Countries/areas at risk of dengue transmission, 2008



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

© WHO 2008. All rights reserved.

Data Source: DengueNet, World Health Organization  
 Map Production: Public Health Information and  
 Geographic Information Systems (GIS)

# Questionnaire

This questionnaire concerns the knowledge, the attitude and the practices of the backpacker travelers during their trip in tropical area regarding the risks on their health. The purpose of this study is to assess the possible gap that can cause potentially serious pathologies and adapt or offer more adequate prevention tools.

This study is accomplished in a completely independent way. There's any financial or material supports coming from pharmaceutical industry or from any society with commercial purpose.

This study is part of my doctorate thesis in medical science.

Thank you for answering this questionnaire in a most honest and definite possible way and please answer the following questions in order.

## 1 - GENERALITY

Your: Age                      18-25  26-30  31-35  36-40  41-50  51-60  >61

Gender                      F                       M

Nationality \_\_\_\_\_

Profession \_\_\_\_\_

Reason of trip :    holiday                       jobs                       families   
                      other \_\_\_\_\_

Length of trip :    <1 week                       8 days to 4 weeks                       1 to 3 month   
> 3 months

Numbers of crossed countries :    1                       2                       3                       >3

Mode of accommodation :    inhabitant                       Auberge                       hotel   
                      other

Mode of feeding :    Inhabitant                       restaurants except hotel   
hotel   
it is you who cook                       other

Did you subscribe to a traveller's insurance ?    Yes                       no

Have you take some advices about your health before your travel ?

Yes

No

If yes, whereby?    general practitioner                     specialized centers

                   Internet

travel agency

friendly

books / magazines

own experience

other \_\_\_\_\_

## 2 - KNOWLEDGE

A- the paludism (=malaria)

Is paludism a potentially deadly disease?    Yes

No

Is Amazonia a risky zone for paludism?    Yes

No

How can we catch paludism?

Is there any way to protect one else from paludism ?    Yes  No

If yes, which one ?

Can we develop paludism after the return of the travel?    Yes  No

B-Water and food

Is it possible to contract diseases by food?    Yes  No

And by drinking water?    Yes  No

If yes, which diseases?

C- Bugs Is it possible to contract diseases by bug/insects bites?    Yes

No

If yes ,which diseases?

Is it possible to be protecting effectively of bug/insects bites ?    Yes

No

If yes, in which way ?

D-vaccinations Is there existing any essential vaccines within your travel?

Yes

No

If yes, which one?

3 - BEHAVIOUR (ATTITUDE)

*Leaving, you anticipated:*

-protecting yourself from mosquitoes/bugs/Insects bites? Yes  No

If yes, in which way? anti mosquito lotion  mosquito net:  
Impregnate  non impregnate  Long  
clothes  ultra-sounds  Anti mosquito diffuser  Anti  
Mosquito Wristband  anti mosquito coil  Other  
 \_\_\_\_\_

-taking a precautionary treatment against paludism? Yes  No

If yes, which one

-washing your hands? Yes  No   
When? Before and after meal  After going to toilets  after blow  
one' s nose  Other

-to use an antiseptic lotion for hands ( hydroalcoholic solution)? Yes  No

When? Before and after meal  After be go to the toilets  After blow  
one' s nose  Other

-to take particular precautions in relation with food? Yes  No

If yes, which one? To avoid crudenesses  To eat bald fruits   
To cook yourself the food

-to take precautions by drinking water? Yes  No

if yes, which one? To treat the water  with adapted tablets or filters  
 To avoid ice creams and ice cubes  By drinking water in close bottle

- to use condoms during sexual relation which you would judge " at risk " of  
disease or sexually transmitted infections? Yes  No

4 - PRACTICE

Are you inoculated and up to date in your vaccines?

Yes  No  I do not know

If yes, which: tetanos  Yellow fever  A Hepatitis  Typhoid fever  
 Meningoccal disease  Rabies  Other  Which one?

You are inoculated, but you don' t know with what vaccine (s)

Are you taking a preventive treatment against malaria? Yes  No

If yes which one?

Do you protect yourselves against the mosquitoes/bugs/Insects? Yes  No

if yes how? anti- mosquito lotion  mosquito net: Impregnate  not  
impregnate  Long clothes  ultra-sounds  Anti mosquito diffuser   
Anti Mosquito Wristband  antimosquito coil  Other  \_\_\_\_\_

Do you wash your hands? Yes  No

When? Before-and-after meal  After going to toilets  after blow  
one' s nose  Other

Do you use antiseptic lotion for hands( hydroalcoholic solution)? Yes   
No

When? Before and after meal  After going to toilets  After blow one' s  
nose other

Do you take particular precautions in relation with food? Yes  No

If yes which one? To avoid crudenesses  To eat bald fruits  To cook  
yourself the food

-to take precautions by drinking water? Yes  No

If yes, which one? To treat the water with adapted tablets or filters  To  
avoid ice creams and ice cubes  Only drinking water in close bottle

Do you use condoms in case of sexual relation which you would judge " at risk " of disease or sexually transmitted infections? Yes  No

Do you have one or several chronic diseases? Yes  No   
Which one ?

Do you take medicines within the framework of the treatment of a chronic disease? Yes  No   
If yes, which one?

Have you a case has pharmacy? Yes  No   
If yes, that it (boorishly) contains you:

Were you sick during your journey? Yes  No   
What symptoms? Fever  Cough  Respiratory gene  Tiredness   
Diarrhea  Vomits  Cutaneous eruption  other  \_\_\_\_\_

Did you need to consult a doctor? yes  no   
Diagnosis?

Have you been hospitalized? Yes  No   
Diagnosis?

Were you victim of a public circulation accident? Yes  No

Thank you very much to answering this questionnaire.

I would be pleased to answer any relative questions with preventions of the tropical diseases.

Good trip!Boa viagem!Buen viaje!Gute Reise!Bon voyage!

# REFERENCES.

- 1) Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire. 19 juin 2007  
N°25/26.
- 2) O.Bouchaud et al. Medecine des voyages. Medecine  
Tropicale. Masson 2006
- 3) A.S.PIN. Voyage en zone tropicale : place des conseils aux  
voyageurs en médecine générale. Enquête auprès des  
médecins généralistes d'Ile et Vilaine. Thèse de médecine.  
Rennes. 2004
- 4) [www.istm.org](http://www.istm.org)
- 5) Anuario estatístico 2009. Ministerio do turismo do Brasil
- 6) Anuario estatístico 2010. Ministerio do turismo do Brasil
- 7) International travel and Health. WHO-2010

8) L.Guerrero-Lillo et al. Knowledge, Attitudes, and Practices Evaluation About Travel Medicine in International Travelers and Medical Students in Chile. J Travel Med 2009 ; 16 : 60–63

9) Peter A. Leggat. Health Advice Provided to Hostelers from Australia : Influence of a Travelers' Information Evening. J Travel Med 2002 ; 9 : 24–28.

10) W.Piyaphanee, et al. Knowledge, Attitudes, and Practices Among Foreign Backpackers Toward Malaria Risk in Southeast Asia. J Travel Med 2009 ; 16 : 101–106

11) David O. Freedman et al. for the GeoSentinel Surveillance Network. Spectrum of Disease and Relation to Place of Exposure among Ill Returned Travelers. N Engl J Med 2006 ; 354 : 119-130

12) [www.istm.org/geosentinel/main.html](http://www.istm.org/geosentinel/main.html)

13) Van Herck K. et al. Travelers Knowledge, Attitudes, and Practices on Prevention of Infectious Diseases : Results from a Pilot Study. J Travel Med 2003 ; 10 : 75–78

14) Van Herck et al. Knowledge, Attitudes and Practices in Travel-related Infectious Diseases : The European Airport Survey. *J Travel Med* 2004 ; 11 : 3–8.

15) Hamer d. and Connor B. Knowledge, Attitude and Practices among United States Travelers. *J Travel Med* 2004 ; 11 : 23-26.

16) Toovey S. et al. Traveler's Knowledge, Attitudes and Practices on the Prevention of Infectious Diseases : Results from a study at Johannesburg International Airport. *J Travel Med* 2004 ; 11 : 16-22

17) Wilder-Smith A. et al. Travel Health Knowledge, Attitudes and Practices among Australasian Travelers. *J Travel Med* 2004 ; 11 : 9-15

18) Lopez-Velez R. et Bayas JM. Spanish Traveler's to High Risk Areas in the Tropics: Airport Survey of Travel Health Knowledge, Attitudes and Practices in Vaccination and Malaria Prevention. *J Travel Med* 2007 ; 14 : 297-305.

19) Toovey S. et al. Travelers' Knowledge, Attitudes and Practices on the Prevention of Infectious Diseases : Results from a study at Johannesburg International Airport.

J Travel Med 2004 ; 11 : 16-22

20) Susan M. Laver et al. Knowledge of Malaria, Risk Perception, and Compliance with Prophylaxis and Personal and Environmental Preventive Measures in Travelers Exiting Zimbabwe from Harare and Victoria Falls International Airport.

J Travel Med 2001 ; 8 : 298–303.

21) Pavli A et Maltezou HC. Malaria and travellers visiting friends and relatives. J Travel Med 2010 ; 8(3) : 161-168.

22) Malvy D. et al. Connaissances et perceptions du paludisme chez 103 voyageurs à destination intertropicale consultant le centre de conseil aux voyageurs du CHU de Bordeaux.

Med Mal Inf 2007 ; 37 : 678-683.

23) Dos-Santos F. Les Connaissances des Voyageurs sur les modes de transmissions des principales Maladies Tropicales. Thèse de Médecine Générale. Créteil 2003.

24) CDC morbidity and mortality weekly report. Fatal Yellow Fever in a Traveler Returning From Amazonas, Brazil.

JAMA 2002 ; 287(19) : 2499-2500

25) Pazuck T. et al. Statut Vaccinal des voyageurs français et européens : étude de 9156 sujets au départ de Paris vers 12 destinations tropicales. Rev Epidem et Santé publ 1998 ; 46 : 64-72

26) Alexander N. et al. Case-Control study of Mosquito nets against Malaria in the Amazon region of Colombia.

Am J Trop Med Hyg 2005 ; 73(1) : 140-148.

NOM : NOEL

PRENOM : Alexandre

## TITRE DE LA THESE

**Connaissances, Attitudes et Pratiques des voyageurs sur l'Amazonie vis-à-vis des risques sanitaires.**

## RESUME

Il s'agit d'une étude prospective réalisée aux abords du fleuve Amazone entre les villes de Sao Luis et de Manaus, sur une période de 1 mois.

Elle explore les Connaissances, Attitudes et Pratiques des voyageurs sur l'Amazonie vis-à-vis des risques sanitaires.

Le profil des voyageurs interrogés est particulier : ils voyagent plusieurs mois, sur un mode « routard », ils sont jeunes et sont en majorité des femmes. Leurs connaissances sur le paludisme sont bonnes, celles sur les autres maladies transmissibles par les insectes et sur les vaccinations sont insuffisantes.

Moins de la moitié des voyageurs prend une prophylaxie anti-palustre. Ils se protègent insuffisamment contre les piqûres d'insectes et il existe une nette différence entre l'Attitude et la Pratique concernant la protection contre ces dernières.

Au regard de cette étude et en comparaison avec la littérature existante, les pratiques vis-à-vis des risques sanitaires restent insuffisantes.

## MOTS-CLEFS

Voyage, Prévention, Routard, Amazonie, Paludisme, Vaccination.