

UNIVERSITÉ DE NANTES
FACULTÉ DE PHARMACIE

ANNÉE 2010

N° 54

THÈSE
Pour le
DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE
par
Régis MARTINEAU

Présentée et soutenue publiquement le lundi 11 Octobre 2010

ÉLABORATION D'UN OUTIL DE CONSEILS AUX VOYAGEURS
DESTINÉ AUX PHARMACIENS D'OFFICINE

Président : Monsieur Patrice LE PAPE, Professeur de Parasitologie et Mycologie, Faculté de Pharmacie, Nantes

Membres du jury : Madame Françoise BALLEREAU, Professeur de Pharmacie Clinique et de Santé Publique, Faculté de Pharmacie, Nantes

Madame Florence OLLIVIER, pharmacien, MEDQUAL, Hôpital Saint Jacques, CHU Nantes

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	1
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	8
LISTE DES TABLEAUX	10
INTRODUCTION.....	11

PREMIÈRE PARTIE

LA PREPARATION AU VOYAGE	14
---------------------------------------	-----------

I. Les vaccinations	15
----------------------------------	-----------

A. Quel que soit le voyage.....	15
1) Les vaccinations du calendrier	15
2) Les nouvelles recommandations (3).....	15
2-1 Pour l'hépatite A.....	15
2-2 Pour l'hépatite B.....	15
2-3 Pour les infections invasives à pneumocoque.....	16
2-4 Cas particulier de la Guyane.....	16
3) Les cas particuliers (4).....	16
3-1 La vaccination contre la rougeole.....	16
3-2 La vaccination contre l'hépatite B.....	16
B. En fonction de la région visitée (4).....	17
1) La vaccination contre l'encéphalite à tique.....	19
2) La vaccination méningococcique.....	19
3) La vaccination contre l'hépatite A.....	19
4) La vaccination contre l'hépatite B.....	20
5) Le vaccin contre l'encéphalite japonaise.....	20
6) Le vaccin contre la fièvre typhoïde.....	21
7) La vaccination antirabique.....	21
8) La vaccination contre la fièvre jaune.....	21
C. Une couverture vaccinale qui reste encore faible face aux risques encourus.....	22

II. La trousse de secours	23
--	-----------

A. La trousse à pharmacie (5) (6).....	23
B. La trousse d'urgence.....	24

DEUXIEME PARTIE

LE VOYAGE..... 25

I. Les conseils généraux 26

A.	Le mal des transports ou cinétose (7) (8).....	26
1)	Les moyens de prévention	26
2)	Les médicaments disponibles (9)	27
2-1	Le dimenhydrinate (Dramamine®).....	28
2-2	La scopolamine.....	28
2-3	La méclozine (Agyrax®)	29
2-4	Les méthodes alternatives	29
2-4-1	La phytothérapie (11)	29
2-4-2	L'homéopathie (12)	30
2-4-3	L'aromathérapie (13).....	30
B.	Le syndrome du décalage horaire « jet lag » (5) (8) (14) (15) (16).....	31
1)	Définition du décalage horaire « jet lag ».....	31
2)	Les recommandations pour prévenir ou limiter le syndrome du décalage horaire	31
C.	Le risque thrombotique (5) (8).....	32
1)	Les précautions à prendre	34
1-1	Les mesures comportementales	34
1-2	Les mesures physiques.....	34
1-3	Les mesures pharmacologiques	34

II. Les conseils spécifiques aux voyages en avion 35

A.	Les produits pouvant être emportés en cabine (19)	35
B.	Les conseils pour limiter les effets de la faible hygrométrie en cabine (5)	35
C.	Les conseils pour limiter les effets des variations de pression atmosphérique en cabine (5).....	36
D.	Conseils spécifiques pour les populations particulières (5) (8) (20).....	36
1)	La femme enceinte (15).....	36
2)	Les nourrissons (15)	37
3)	Les personnes handicapées (15)	37
4)	Les patients présentant des maladies chroniques.....	37
4-1	Les affections cardiaques (18)	37
4-1-1	Les coronariens.....	37
4-1-2	L'insuffisant cardiaque	38
4-1-3	Les troubles du rythme	38
4-1-4	Les patients portant un stimulateur défibrillateur cardiaque	39
4-1-5	L'hypertendu	39
4-1-6	Le patient sous anticoagulant.....	39
4-2	Les patients présentant des affections respiratoires (21).....	39
4-2-1	Le malade souffrant d'insuffisance respiratoire.....	39
4-2-2	Le malade asthmatique (22).....	40
4-2-3	Le patient atteint de mucoviscidose.....	40
4-2-4	Le patient présentant un pneumothorax	40
4-2-5	Les patients ayant subi une chirurgie thoracique	40
4-2-6	Les patients souffrant de syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS) .	41
5)	Le patient diabétique (8) (23)	41
6)	Le fumeur (24).....	42
E.	Les contre indications aux voyages aériens (5) (25)	44

TROISIEME PARTIE

LES CONSEILS POUR DES PATHOLOGIES SUSCEPTIBLES D'ETRE CONTRACTEES AU COURS D'UN VOYAGE 45

I. Les pathologies vectorielles (26) 46

A. Transmises par les insectes (27)	46
1) Les insectes non ailés	46
1-1 Les puces	46
1-1-1 Caractéristiques principales des puces	46
1-1-2 Maladies transmises par les puces	47
a La Peste (28) (29) (30).....	47
1-2 Les poux	49
1-2-1 Caractéristiques principales des poux (31)	49
1-2-2 Maladies transmises par les poux	49
a Le Typhus (5) (31).....	49
b La Fièvre récurrente à poux.....	50
c La Fièvre des tranchées.....	50
2) Les insectes ailés	51
2-1 Les réduves (triatome)	51
2-1-1 Caractéristiques principales des triatomes	51
2-1-2 Maladies transmises par les réduves	52
a La trypanosomiase américaine (5) (8) (31).....	52
2-2 Les moustiques	53
2-2-1 Aedes	54
a Caractéristiques principales des Aedes (26) (32).....	54
b Maladies transmises par Aedes.....	55
i La dengue (5) (8) (33).....	55
ii La Fièvre jaune (5) (34) (35) (36).....	57
iii Le Chikungunya (5) (8).....	59
2-2-2 L'anophèle	60
a Caractéristiques principales des anophèles (32) (26).....	60
b Maladies transmises par l'anophèle.....	61
i Le paludisme (4) (5) (8) (31) (37)	61
2-2-3 Le Culex	67
a Caractéristiques principales des Culex (26) (32)	67
b Maladies transmises par les Culex.....	68
i La fièvre du West Nile (8) (38) (39) (40)	68
ii Les Filarioses lymphatiques (5) (31) (41).....	69
iii L'encéphalite Japonaise (42) (43) (44) (45).....	70
2-2-4 Les phlébotomes	72
a Caractéristiques principales des phlébotomes (26) (32)	72
b Maladies transmises par les phlébotomes.....	72
i Les leishmanioses (5) (31) (46)	72
2-2-5 Les simulies	75
a Caractéristiques principales des simulies (26) (32)	75
b Maladies transmises par les simulies	76
i L'Onchocercose (5) (31) (26).....	76
2-3 La glossine	78
2-3-1 Caractéristiques principales des glossines	78
2-3-2 Maladies transmises par les glossines : la maladie du sommeil (5) (8) (31) (47) (48).....	79

2-4	Le taon Chrysops	80
2-4-1	Caractéristiques principales des Chrysops	80
2-4-2	Maladie transmise par le Chrysops : La loase.....	81
a	La loase (31)	81
B.	Les acariens (les tiques)	83
1)	Caractéristiques principales des tiques	83
2)	Maladies transmises par les tiques.....	84
2-1	La Borréliose (Maladie de Lyme) (5)	84
2-2	Les Rickettsioses (50).....	84
II.	Les moyens de lutte contre les vecteurs (4) (51) (52) (53) (54)	85
A.	Les moyens de lutte contre les moustiques.....	86
1)	Les moyens physiques de protection	86
2)	Les répulsifs cutanés.....	87
2-1	Les molécules actives disponibles et leur activité	87
2-1-1	Le DEET.....	87
2-1-2	L'IR 35/35	88
2-1-3	L'Icaridine ou KBR	88
2-1-4	Le Citriodiol	89
2-2	Le choix du répulsif à utiliser	89
2-3	Les recommandations de L'AFSSAPS sur les répulsifs cutanés	89
B.	Les moyens de lutte contre les autres insectes vecteurs de maladies	91
1)	Lutte contre les phlébotomes, les simulies et les glossines	91
2)	Lutte contre les punaises	91
3)	Lutte contre les poux.....	91
4)	Lutte contre les puces	92
5)	Moyens de prévention contre les tiques.....	92
III.	Les pathologies non vectorielles	93
A.	Par pénétration transcutanée	93
1)	Les pathologies.....	93
1-1	L'ankylostomose (31).....	93
1-2	L'anguillulose (31)	95
1-3	Les bilharzioses (31) (55)	96
2)	Le conseil pharmaceutique pour limiter les infections par pénétration transcutanée.	99
B.	Par transmission oro-fécale.....	100
1)	Les pathologies.....	100
1-1	Les grand syndromes diarrhéiques du voyageur.....	100
1-1-1	La turista (56) (57).....	100
1-1-2	L'amibiase (31) (58) (59)	101
1-1-3	Le choléra (5).....	104
1-2	Les autres pathologies.....	105
1-2-1	L'hépatite A (5) (60).....	105
1-2-2	La fièvre typhoïde (61)	107
2)	Le conseil du pharmacien (8) (56) (57) (62) (63).....	109
2-1	Les moyens de prévention	109
2-2	La conduite à tenir en cas de diarrhée	111
C.	Les pathologies diverses	113
1)	L'intoxication par le ciguatera (8).....	113
2)	La rage (5) (8).....	114
3)	Les myiases (64).....	115

QUATRIEME PARTIE

LES CONSEILS SPECIFIQUES POUR CERTAINES POPULATIONS AU COURS DU SEJOUR 117

I. Voyageurs présentant des pathologies chroniques 118

- A. Les touristes ayant des pathologies cardiovasculaires (8)..... 118
- B. Les touristes ayant des pathologies pulmonaires (8)..... 118
- C. Les voyageurs diabétiques (8) (65) (66) 119
- D. Les patients atteints de problèmes émotionnels et psychiatriques (5) 119
- E. Le voyageur séropositif VIH (8) 120

II. Les voyages et les personnes âgées (8)..... 121

III. Médicaments et séjour à l'étranger 121

- A. Les médicaments photosensibilisants 121
- B. Les médicaments majorant le risque de déshydratation 124
- C. Les médicaments à prise journalière stricte. Exemple de la « pilule » (67) 126

CINQUIEME PARTIE

LES RÈGLES ET HYGIENE DE VIE DURANT UN VOYAGE..... 128

I. Le soleil..... 129

- A. Le rayonnement solaire..... 129
 - 1) Définition du rayonnement solaire 129
 - 1-1 Les rayonnements UV 129
 - 1-2 Le domaine du visible 129
 - 1-3 Les rayonnements IR 130
 - 2) L'ensoleillement..... 130
- B. Les effets du rayonnement solaire..... 130
 - 1) Les effets néfastes du soleil (68) (69)..... 130
 - 1-1 A court terme 130
 - 1-1-1 Erythème actinique 130
 - 1-1-2 L'insolation..... 131
 - 1-2 A moyen terme et long terme 131
 - 1-2-1 Le vieillissement cutané 131
 - 1-2-2 La carcinogenèse (70) (71) 131
- C. Les moyens de protection 134
 - 1) Les moyens physiques (69) (72)..... 134
 - 2) La protection naturelle..... 134
 - 3) Les produits cosmétiques de protection solaire (68) 136
 - 3-1 Les indices de protection solaire (IPS) 136
 - 3-2 Méthodes de détermination de ces indices..... 137
 - 3-2-1 Détermination de l'efficacité des produits *in vitro*..... 137
 - 3-2-2 Détermination des indices de protection UVB (FPS) 138
 - 3-2-3 Détermination des indices de protection UVA 139

3-3	Le choix et les recommandations d'utilisation des protecteurs solaires	139
3-3-1	Le choix d'un produit de protection solaire	139
3-3-2	Règles d'utilisation des produits solaires (75)	140
II.	Les séjours en altitude (5) (8)	141
III.	Les baignades	141
A.	Les baignades en eau douce	141
B.	Les baignades en mer	142
IV.	Les scorpions, serpents et araignées (5) (8)	142
V.	Les séjours en zone chaude et humide (5) (8)	142
CONCLUSION		144
ANNEXES		146
ANNEXE 1 : TABLEAU SYNOPTIQUE DU CALENDRIER VACCINAL 2010		147
ANNEXE 2 : LISTE DES CENTRES HABILITES A EFFECTUER LA VACCINATION ANTIAMARILE ET A DELIVRER LES CERTIFICATS INTERNATIONAUX DE VACCINATION CONTRE LA FIEVRE JAUNE		152
ANNEXE 3 : RECOMMANDATIONS DE L'IATA* CONCERNANT L'APTITUDE AU VOYAGE EN AVION		170
ANNEXE 4 : RESTRICTION DES LIQUIDES EN CABINE		173
ANNEXE 5 : LISTE DES PAYS OU IL EXISTE UN RISQUE DE PALUDISME		178
ANNEXE 6 : TABLEAU DE DISTRIBUTION DES GLOSSINES SELON LES ECOSYSTEMES		182
ANNEXE 7 : COMPOSITION DE LA SOLUTION DE SRO STANDARD (1985) ET DE LA SOLUTION DE SRO A OSMOLARITE REDUITE (2002)		184
ANNEXE 8 : RECAPITULATIF DES SCHEMAS THERAPEUTIQUES A ADOPTER PAR LE PATIENT SOUS INSULINOTHERAPIE EN CAS DE DECALAGE HORAIRE		186

**ANNEXE 9 : LISTE DES FILTRES SOLAIRES AUTORISES DANS L'UNION
EUROPEENNE 188**

BIBLIOGRAPHIE 191

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Représentation d'une puce.	46
Figure 2 : Cycle de développement de la puce.	47
Figure 3 : Photographie d'un triatome.	51
Figure 4 : Représentation d'un Aedes.	54
Figure 5 : Distribution mondiale de la dengue et de son vecteur.	55
Figure 6 : Répartition mondiale de la fièvre jaune.	57
Figure 7 : Répartition mondiale du Chikungunya.	59
Figure 8 : Photographie d'un anophèle.	60
Figure 9 : Cycle parasitaire du plasmodium.	62
Figure 10 : Répartition mondiale du paludisme.	64
Figure 11 : Représentation d'un Culex.	67
Figure 12 : Répartition mondiale de la fièvre du West Nile.	68
Figure 13 : Répartition de l'encéphalite japonaise.	70
Figure 14 : Cycle de transmission de l'encéphalite japonaise.	71
Figure 15 : Photographie d'un phlébotome.	72
Figure 16 : Distribution des leishmanioses.	73
Figure 17 : Photo d'une Simulie.	75
Figure 18 : Répartition géographique de l'onchocercose.	76
Figure 19 : Cycle de développement de l'Onchocerca volvulus.	77
Figure 20 : Photographie d'une glossine.	78
Figure 21 : Répartition de la trypanosomiase africaine.	79
Figure 22 : Représentation d'un Taon Chrysops.	80
Figure 23 : Répartition mondiale de la Loase.	81
Figure 24 : Représentation d'une tique gorgée de sang.	83
Figure 25 : Photographie d'une éruption maculeuse.	85
Figure 26 : Photographie de l'escarre d'inoculation.	85
Figure 27 : Répartition mondiale de l'ankylostomose à Ancylostoma et à Necator.	93
Figure 28 : Cycle parasitaire de l'ankylostome.	94
Figure 29 : Répartition géographique de l'anguillulose.	95
Figure 30 : Cycle de l'anguillulose.	96
Figure 31 : Cycle du schistosome.	98
Figure 32 : Dermatite liée à l'invasion de furcocercaires.	98
Figure 33 : Répartition de l'amibiase.	101
Figure 34 : Répartition choléra en 2008.	104
Figure 35 : Répartition de l'hépatite A en 2009.	105

Figure 36 : Répartition de la fièvre typhoïde. _____	107
Figure 37 : Protocole d'utilisation des solutions hydro-alcooliques. _____	109
Figure 38 : Arbre décisionnel de la prise en charge de la diarrhée. _____	112
Figure 39 : Répartition mondiale de la rage. _____	114
Figure 40 : Conduite à tenir en cas d'oubli ou de décalage de la prise de pilule. _____	126

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Tableau des différents vaccins.	18
Tableau II : Tableau récapitulatif des traitements antinaupathiques disponibles.....	27
Tableau III : Méthodes de substitution en fonction du degré de dépendance et de la durée du voyage.	43
Tableau IV : Chimio prophylaxie antipaludique chez l'enfant en 2010.....	65
Tableau V : Chimio prophylaxie antipaludique chez l'adulte selon les groupes de chimiorésistance.	66
Tableau VI : Traitements curatifs antipaludiques présomptifs envisageables chez l'adulte. ...	66
Tableau VII : Produits répulsifs bénéficiant d'un avis favorable du groupe d'experts de l'Afssaps, 2009.....	90
Tableau VIII : Tableau récapitulatif des différents types de schistosomes et des types de bilharziozes.....	97
Tableau IX : Tableau récapitulatif des amoebicides disponibles.	103
Tableau X : Corrélation entre perte de poids, signes cliniques et degré de déshydratation... ..	111
Tableau XI : Récapitulatif des agents photosensibilisants (a).....	123
Tableau XII : Récapitulatif des agents photosensibilisants (b).	124
Tableau XIII : Récapitulatif des médicaments susceptibles de majorer une déshydratation.	125
Tableau XIV : Corrélation entre l'indice de Breslow et la survie à 5ans.	133
Tableau XV : Corrélation entre l'indice de Breslow et les marges d'exérèse chirurgicale. ...	133
Tableau XVI : Description des phototypes.	135
Tableau XVII : Catégories de protection solaire et FPS affiché.	137
Tableau XVIII : Relation entre catégorie de protection et FPS calculé.	138

INTRODUCTION

Depuis les 1995 le tourisme mondial n'a cessé d'évoluer pour atteindre son maximum en 2008 en atteignant 920 millions (1) d'arrivées de touristes internationaux, avec un pic de fréquentation entre les mois de juin et septembre. Les destinations privilégiées sont respectivement : l'Europe, L'Asie et le Pacifique, les Amériques, l'Afrique et enfin le Moyen Orient.

Compte tenu de cet essor des voyages à l'étranger, une spécialité médicale a vu le jour pour encadrer ces voyages, l'emporiatrie, Le pharmacien, derrière son comptoir, est de plus en plus fréquemment confronté à des questions sur les risques potentiels au cours d'un voyage, sans pour autant avoir eu une formation spécifique.

Le travail de thèse rédigé par Frédérique DOS SANTOS intitulé « Les connaissances des voyageurs sur les modes de transmission des principales maladies tropicales », présenté en 2003 (Université de Nantes) (2), montre, par une enquête auprès des voyageurs et des pharmaciens, l'état de leurs connaissances sur l'épidémiologie des grandes maladies tropicales.

On constate alors qu'un seul voyageur sur les 500 interrogés a répondu correctement à l'ensemble du questionnaire. Près de 33% des voyageurs ne savent pas comment est transmise l'hépatite A, et moins de 20% savent comment sont transmises la fièvre typhoïde, la méningite, les amœbioses et les bilharzioses. Concernant le SIDA, 97% des interrogés répondent correctement, mais on constate tout de même que près de 5% pensent que le VIH est transmis par l'alimentation et les eaux de boisson.

Ces résultats montrent à l'évidence un manque de connaissance épidémiologique des voyageurs, mis à part le paludisme et le SIDA qui font l'objet d'une médiatisation très importante.

Cette étude montre que les pharmaciens proposent des réponses pertinentes dans 22% des cas (en excluant la fièvre typhoïde, les amibes et la dengue pour lesquelles les résultats sont les plus faibles). L'étude compare les résultats obtenus par les pharmaciens et par les voyageurs : le constat est consternant car « la comparaison montre qu'il n'y a pas de différence significative dans les connaissances des voyageurs et celles des pharmaciens ».

Cette thèse, qui se veut être un outil de travail pour le pharmacien d'officine, a donc pour objet de rappeler quels sont les risques, en dehors de ceux liés à la circulation, qui peuvent être encourus par les touristes au cours d'un voyage afin de permettre aux pharmaciens d'optimiser leur conseil avant le départ et de ne pas omettre une pathologie liée au voyage lors d'un conseil *a posteriori*.

Elle s'articule autour de quatre thèmes :

- la préparation du voyage ;
- Le voyage ;
- Les maladies susceptibles d'être contractées au cours du séjour ;
- Les populations à risque ;
- L'hygiène de vie durant un voyage.

Il me plait ici de rappeler la citation **d'Isaac Félix, dit André Suarès**, « **Le voyageur est encore ce qui importe le plus dans un voyage** » qui pour ma part reflète l'esprit de ce travail, et l'esprit dans lequel le pharmacien doit exercer son métier.

PREMIÈRE PARTIE

La préparation au voyage

I. Les vaccinations

A. Quel que soit le voyage

1) Les vaccinations du calendrier

Avant tout voyage, il convient de vérifier si les vaccinations recommandées sont à jour. Chaque année, le Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (InVS) publie une mise à jour du calendrier vaccinal ainsi qu'une mise à jour des Conseils aux Voyageurs dans lesquels ces informations relatives aux vaccinations, et plus particulièrement aux vaccinations des voyageurs, sont précisément décrites (BEH 14-15, 22 avril 2010) (3), (BEH 21-22, 1^{er} juin 2010) (4). (Un calendrier vaccinal simplifié se trouve en Annexe 1).

2) Les nouvelles recommandations (3)

En 2009 quelques modifications ont été apportées : elles concernent les vaccinations contre l'hépatite A, l'hépatite B et les infections invasives à pneumocoque.

2-1 Pour l'hépatite A

La vaccination a été élargie aux enfants à partir de 1 an, nés de famille dont l'un des membres au moins est originaire d'un pays de haute endémicité et susceptible d'y séjourner. Elle a aussi été aussi élargie à l'entourage d'un patient, afin de limiter toute propagation. La vaccination doit alors être effectuée le plus rapidement possible et au plus tard dans un délai de 14 jours après l'apparition des symptômes du premier cas, sans examens sérologiques préalables.

2-2 Pour l'hépatite B

Il a été décidé de prolonger la période de rattrapage jusqu'à 15 ans révolus avec la possibilité d'utiliser un schéma à deux doses espacées de 6 mois.

2-3 Pour les infections invasives à pneumocoque

Le schéma classique de vaccination à 3 doses est remplacé par un schéma simplifié comportant deux injections réalisées aux âges de 2 et 4 mois suivies d'un rappel à 12 mois.

2-4 Cas particulier de la Guyane

La Guyane a fait l'objet d'une adaptation particulière du calendrier, afin de mieux tenir compte des données épidémiologiques et sociologiques locales. Il est donc recommandé que les nouveaux nés soient vaccinés contre la tuberculose et l'hépatite B à la maternité. La vaccination anti-marielle doit, quant à elle, être effectuée dès l'âge de 9 mois, en même temps que la première vaccination de la rougeole, les oreillons et la rubéole. Et enfin, la troisième dose du vaccin contre l'hépatite B doit être réalisée en même temps que celle du rappel anti-pneumococcique, c'est-à-dire à 12 mois.

3) *Les cas particuliers (4)*

Les particularités concernent les vaccinations contre la rougeole et contre l'hépatite B.

3-1 La vaccination contre la rougeole

Cette vaccination est pratiquée chez le nourrisson à l'aide du vaccin trivalent Rougeole Rubéole Oreillons (RRO) à 12 mois avec 2^e dose entre 13 et 24 mois. Si l'enfant est accueilli en collectivité avant l'âge de 1 an, il est recommandé de le vacciner dès l'âge de 9 mois, avec une revaccination entre 12 et 15 mois.

Pour les nourrissons se rendant en zone de forte endémicité, une dose de vaccin monovalent contre la rougeole peut être administrée dès l'âge de 6 mois. Ces enfants doivent alors recevoir ultérieurement 2 doses du vaccin trivalent, selon les modalités du calendrier vaccinal.

3-2 La vaccination contre l'hépatite B

Le vaccin contre l'hépatite B peut être administré dès la naissance en cas de séjour prévu dans un pays de forte ou de moyenne endémie (BEH 21-22, 1^{er} juin 2010) (4).

B. En fonction de la région visitée (4)

Ces vaccinations doivent être proposées selon des critères spécifiques qui sont :

- La situation sanitaire du pays visité ;
- Les conditions de séjour, sa durée, et la saison durant laquelle le séjour a lieu ;
- Les caractéristiques du voyageur : âge et statut vaccinal antérieur.

Nature du vaccin	Disponibilité	Spécialités	Liste	Taux Rb	Ordre de Prix	
Encéphalite à tique	Centre de vaccination	TICOVAC®	I	NR	36-45€	
Méningocoque	C (conjugué)	Officine	MENINGITEC® MENJUGATE® NEISVAC®	I	65%	24,15€
			VACCIN POLYOSIDES A+C	NL	NR	25-32€
	A+C+Y+ W 135	Centre de vaccination	MENCEVAX®	I	NR	40-48€
Hépatite B	Officine	GENHEVAC B® tout âge	NL	65%	18,56€	
		ENGERIX B 10® enfant	I	65%	22,90€	
		ENGERIX B 20® adulte	NL		10,67€	
		HBVAXPRO 5® enfant	I		10,15€	
		HBVAXPRO 10® adulte	I	17,65€		
	RH	HBVAXPRO 40® dialysés	NC	NC	NC	
NC	FENDRIX® dialysés	NC	NC	NC		
Hépatite A	Officine	AVAXIM® 160 U sujet > 16 ans HAVRIX® 1440 U adulte HAVRIX® 720 U enfant >1 an	NL	NR	20 à 43€	
Hépatite A et B	Officines	TWINRIX®	II	NR	35-48 €	
Encéphalite japonaise	Officines	IXIARO®	I	NR	90€	
Antityphoïdique	Officine	TYPHERIX® TYPHIM Vi®	NL	NR	30€	
		TYAVAC ®(+ hépatite A)			75€	
Antirabique	Officine	RABIPUR® préventif	I	NR	30-40€	
		VACCIN RABIQUE PASTEUR® curatif	NL	NR		
Anti amaril (fièvre jaune)	Centre de vaccination	STAMARIL®	NL	NR	25-36€	

Tableau I : Tableau des différents vaccins.

NL : Non Listé RH : Réserve Hospitalière

NR : Non Remboursé NC : Non Communiqué

Source : banque de données THERIAQUE, (www.theriaque.com),

Prix établis à partir des données recueillies auprès du CH de Cahors, Institut Pasteur, CHU Nantes, brochure « passeport vaccins » publiée par la MGEN

1) *La vaccination contre l'encéphalite à tique*

La vaccination contre l'encéphalite à tique est à effectuer en cas de séjour en zone rurale ou forestière d'endémie en Europe centrale, orientale ou septentrionale, du printemps à l'automne.

La vaccination s'effectue en 4 doses une à M0, une à M1 et une à M3 puis une entre M5 et M12, suivie d'un rappel tous les 5 ans. Il existe une forme pédiatrique administrable, dès 1 an, selon le même schéma que la forme adulte.

2) *La vaccination méningococcique*

Les vaccins disponibles sont :

- Le vaccin conjugué contre le méningocoque de séro groupe C ;
- Le vaccin polysidique contre les méningocoques des groupes A et C ;
- Le vaccin méningococcique polysidique des sérogroupe A, C, Y, W 135.

Seuls les deux premiers sont disponibles en officine, le vaccin à séro groupe Y et W135 reste disponible dans les centres de vaccination internationaux.

La vaccination contre les infections invasives à méningocoque est recommandée aux personnes se rendant dans une zone d'endémie, ceinture de la méningite en Afrique, au moment du pic de transmission, et séjournant dans des conditions de contact étroit et prolongé avec la population.

Elle reste, par contre, obligatoire pour toutes les personnes se rendant en pèlerinage la Mecque ; la vaccination doit, dans ce cas précis, être effectuée à l'aide du vaccin polysidique A, C, Y, W135. Elle doit être effectuée en une injection au moins 10 jours avant le départ, ou ne pas dater de plus de 3 ans.

Par contre, il n'existe aucune recommandation particulière pour les autres voyageurs, y compris ceux séjournant brièvement dans des zones épidémiques et avec peu de contact avec les locaux.

3) *La vaccination contre l'hépatite A*

Elle est indispensable pour tout séjour dans un pays à l'hygiène précaire, et plus particulièrement chez le voyageur porteur d'une pathologie hépatique chronique. La vaccination contre l'hépatite A peut être faite dès l'âge de 1 an du fait de l'existence d'une forme pédiatrique selon le même schéma que pour les adultes.

La vaccination s'effectue en deux doses : la première 15 jours avant le départ, et la seconde 6 à 12 mois après. Ce délai entre les deux injections peut s'étendre jusqu'à 36 mois voire 5 ans pour certaines spécialités.

Rappelons qu'après ces deux doses, aucun autre rappel n'est recommandé et nécessaire à ce jour.

4) *La vaccination contre l'hépatite B*

En dehors des recommandations du calendrier vaccinal, la vaccination contre l'hépatite B est recommandée pour les voyageurs effectuant des séjours de longue durée ou fréquents dans des pays présentant une forte prévalence du portage chronique du virus.

Le schéma vaccinal est identique aux recommandations générales, c'est-à-dire 2 doses à un mois d'intervalle et un rappel unique à 1 an. En cas de départ précipité il est possible d'adapter le schéma, en effectuant 3 doses rapprochées et une quatrième dose 1 an plus tard, afin d'acquies une immunité plus rapidement.

5) *Le vaccin contre l'encéphalite japonaise*

La vaccination contre l'encéphalite japonaise a subi une modification dans ses recommandations. Cette modification vient du fait que le vaccin JEVAX® utilisé jusqu'à présent a été remplacé par un nouveau vaccin l'IXIARO®. Les études d'immunogénicité de ce nouveau vaccin ont montré que seulement 2 doses d'IXIARO® permettent d'obtenir un taux de séroconversion équivalent à celui obtenu après 3 injections de JEVAX®. En termes de tolérance, il n'a pas été mis en évidence de différence entre IXIARO® et JEVAX®.

Après avis du Haut Conseil de la Santé Publique, il a été décidé que cette vaccination ne concernait que les adultes, en raison de l'absence de données pour les enfants et les adolescents. De plus, compte tenu du faible risque de contracter cette pathologie, elle doit être réservée aux catégories suivantes :

- Adultes de plus de 18 ans devant résider plus de 30 jours dans ces zones ;
- Adultes de plus de 18 ans devant exercer une activité extérieure importante, comme par exemple : dormir à la belle étoile sans moustiquaire, camping, cyclisme randonnée, notamment dans des zones où l'irrigation par inondation est pratiquée.

En résumé la vaccination contre l'encéphalite japonaise s'effectue toujours dans les centres de vaccinations agréées, en 2 doses espacées d'un mois ; elle ne concerne que certains groupes de personnes devant avoir plus de 18 ans.

6) *Le vaccin contre la fièvre typhoïde*

Elle doit être effectuée pour tout voyage dans de mauvaises conditions dans des pays à l'hygiène précaire, dès l'âge de 2 ans.

Cette vaccination se fait en une seule injection 15 jours avant le départ, et elle possède une durée de protection de 3 ans.

7) *La vaccination antirabique*

Cette vaccination doit être proposée à titre préventif, à tous les voyageurs partant pour un séjour prolongé, aventureux, et en situation d'isolement, dans un pays à haut risque.

Elle est praticable chez les jeunes enfants dès l'âge de la marche, et s'effectue en 3 injections à J0, J7, J21 ou J28, et un rappel à un an ; sa durée de protection est de 5 ans.

Rappelons que la vaccination préventive ne dispense pas d'un traitement curatif en cas d'exposition.

8) *La vaccination contre la fièvre jaune*

Le vaccin contre la fièvre jaune est un vaccin indispensable pour tout voyage en zone endémique, même en l'absence d'obligation administrative.

La vaccination est possible dès l'âge de 9 mois. Entre 6 et 9 mois elle est réservée à des situations particulières : voyage en période très endémique ou pour un séjour en milieu rural ou en forêt. La vaccination reste, par contre, déconseillée tout au long de la grossesse sauf si le séjour ne peut être reporté, en raison de la forte létalité de la maladie.

La vaccination s'effectue en une injection unique au moins 10 jours avant le départ, uniquement dans des centres de vaccination agréés (liste des centres en Annexe 2), et elle assure une protection durant 10 ans.

C. Une couverture vaccinale qui reste encore faible face aux risques encourus

Les études portant sur la couverture vaccinale des voyageurs sont rares. Néanmoins une étude d'Alain FISCH, réalisée auprès de 5355 voyageurs tropicaux au départ de Paris pour 3 destinations : Cameroun, Sénégal et Guyane française, et publiée dans le BEH 22 de 1994, montre que seulement 6,9% des voyageurs étaient correctement vaccinés.

Cette étude montre, malgré son ancienneté, que les voyageurs ne sont pas attentifs à leur statut vaccinal, mis à part en ce qui concerne les vaccins obligatoires pour pénétrer dans certains pays, comme le vaccin amaril et le vaccin contre les méningocoques A, C, Y et W 135.

Les vaccins, comme le montre le tableau I ci-dessus, représentent un coût non négligeable pour le voyageur. Qui plus est, on constate que leur prix varie selon qu'on se procure le vaccin dans un centre de vaccination ou dans une officine, il varie aussi entre les officines elles-mêmes. Ceci explique certainement pourquoi les voyageurs ne sont pas tous correctement vaccinés. Il serait donc impératif de mettre en place une politique de santé publique de sorte que la majorité des voyageurs présentent une couverture vaccinale en adéquation avec leur destination.

Par conséquent, pour que la vaccination soit accessible à tous, ce qui est un enjeu de santé publique étant donné les risques que peuvent engendrer certaines pathologies tropicales, il convient que l'ensemble des prix des vaccins soit revu à la baisse et que les écarts entre les différents fournisseurs s'estompent.

II. La trousse de secours

Il convient, pour un voyage en pays en développement, d'emporter des fournitures médicales en quantité suffisante pour parer à toute éventualité. On distingue donc deux types de trousse :

- La trousse à pharmacie pour parer à tous les problèmes courants ;
- La trousse d'urgence pour pouvoir faire face à des situations d'urgence en attendant l'arrivée des secours.

A. La trousse à pharmacie (5) (6)

La pharmacie doit comprendre les médicaments de base contre les maux courants, des objets de pansements et de premiers soins ainsi que tout ce dont l'intéressé pourrait avoir besoin (aiguilles, seringues).

Les médicaments délivrés sur ordonnance et certains articles médicaux doivent être accompagnés d'une attestation rédigée et signée par un médecin certifiant que le voyageur a besoin des médicaments ou des articles en question pour des raisons médicales. Il convient de rappeler que certains pays exigent que ces attestations soient contresignées par les autorités sanitaires internationales.

Le voyageur doit aussi prévoir d'emporter avec lui les objets de toilette indispensables, au cas où il ne pourrait pas s'en procurer sur place. On entend par là les articles de toilette du corps, d'hygiène dentaire, de soins oculaires et de la peau.

La trousse de pharmacie se compose des produits de santé suivants :

Les articles pour les premiers soins :

- Sparadrap ;
- Articles de bandage ;
- Pansements stériles ;
- Répulsifs, moustiquaires ;
- Ciseaux, épingles à nourrice ;
- Thermomètre ;
- Antiseptiques locaux en privilégiant soit les formes unidoses ou en spray ;
- Collyre émollient ;
- Traitement des piqûres d'insectes : crèmes et antihistaminiques par voie orale ;
- Décongestionnant nasal ;
- Sels de réhydratation orale ;
- Analgésiques simples, en privilégiant le paracétamol par rapport à l'aspirine et aux AINS.

Articles supplémentaires selon la destination et les besoins personnels :

- Antidiarrhéiques, sachant que le loperamide, inhibiteur du péristaltisme intestinal, doit être utilisé avec parcimonie pour les diarrhées infectieuses, compte tenu du risque de retard à l'élimination des agents infectieux ;

NB : À la place loperamide, le racécadotril peut être conseillé car il présente l'avantage de réduire le volume des diarrhées sans pour autant empêcher l'élimination des agents infectieux. Le racécadotril, inhibiteur des enképhalinases intestinales, protège les enképhalines de leur dégradation et leur permet, par leur action au niveau des récepteurs Delta aux opioïdes, de favoriser la réabsorption de l'eau et des électrolytes par la muqueuse intestinale. De plus, une forme conseil est depuis peu sur le marché, il s'agit du TIORFAST®.

- Médicament pour la prophylaxie antipaludique ;
- Poudre et crèmes antifongiques ;
- Traitements habituels ;
- Sédatifs ;
- Antiémétiques, pour lutter contre le mal des transports ;
- Produits pour désinfecter l'eau ;
- Préservatifs.

B. La trousse d'urgence

La trousse de premiers soins doit permettre d'assurer les premiers soins en cas de problème grave, en attendant l'arrivée des secours.

Dans cette trousse il convient d'y trouver :

- Des accessoires de sutures ;
- Des antiseptiques, en privilégiant les formes uni-doses. Rappelons que la Bétadine, n'est contre indiquée ni en cas d'allergie à l'iode, ni chez la femme enceinte ;
- Une couverture de survie ;
- Un lien élastique permettant d'effectuer un garrot si besoin ;
- Un Aspivenin®, même si l'efficacité reste actuellement encore très discutée ;
- Le numéro d'appel d'urgence international : 112.

Pour les sujets allergiques, il convient d'y placer un anti histaminique d'action rapide an cas de choc anaphylactique, en préférant l'Anahelp® à l'Anakit® car cette présentation ne nécessite pas d'être conservée au réfrigérateur.

DEUXIEME PARTIE

Le voyage

I. Les conseils généraux

A. Le mal des transports ou cinétose (7) (8)

Le mal des transports est caractérisé par l'apparition de nausées, de vomissements, d'une pâleur, de vertiges, d'une hypersudation et d'une hyper salivation, associés à une somnolence. Il touche les voyageurs exposés à des mouvements inhabituels d'une certaine intensité. L'apparition de ces symptômes s'explique par l'influx d'informations contradictoires et très changeantes au niveau du centre de l'équilibre et /ou de la sensibilité proprioceptive. Le mal des transports touche rarement les enfants de moins de deux ans. Par contre, il semble être plus répandu chez les enfants entre 3 et douze ans, puis diminue graduellement avec l'âge par la suite.

1) Les moyens de prévention

Les recommandations pratiques suivantes sont fondées sur des observations répétées mais anecdotiques effectuées dans des conditions réelles.

Elles ont permis d'en conclure que pour limiter le mal des transports, il faut :

- Réduire l'exposition au minimum :
 - Se placer au milieu de l'avion ou du bateau, là où le mouvement est minimal ;
 - S'installer en position semi-couchée ;
 - Réduire au maximum les mouvements de la tête et du corps.
- Limiter l'activité visuelle :
 - Fixer du regard l'horizon ou tout autre objet stable à l'extérieur du véhicule ;
 - Eviter de fixer un objet en mouvement ;
 - Eviter de lire ;
 - Fermer les yeux, si on se trouve à l'intérieur d'une cabine fermée, sans fenêtres.
- Améliorer la ventilation et éliminer les stimuli nuisibles ;
- Réduire l'importance des mouvements :
 - Eviter autant que possible les accélérations et les décélérations, les virages et autres mouvements du véhicule.
- Se distraire :
 - Prendre le volant ou la barre, si possible ;
 - S'occuper l'esprit.

Du point de vue alimentaire, on recommande de préférer les petites collations répétées aux repas copieux. Il est aussi fortement recommandé de s'abstenir de consommer de l'alcool.

2) Les médicaments disponibles (9)

Outre ces recommandations, des médicaments peuvent aider à prévenir ou à calmer le mal des transports, en particulier les nausées et les vomissements. Ces médicaments sont présentés sous différentes formes: comprimés, sirops, patchs transdermiques ou suppositoires.

Le choix de la voie orale implique que les médicaments soient pris avant l'exposition, afin que l'absorption soit optimale et que les concentrations résultantes correspondent aux concentrations actives. Il a été mis en évidence que les médicaments sont beaucoup moins efficaces lorsqu'ils sont pris après l'apparition des symptômes ; car, dès les premiers symptômes, l'absorption intestinale diminue très rapidement et devient quasi nulle en cas de vomissements. La voie rectale est à considérer dans le cas d'une symptomatologie rendant la voie orale inadaptée. Enfin la voie transdermique reste une alternative à la voie orale, mais ne peut pas être utilisée dans l'urgence.

D'une façon générale les voyageurs font appel préférentiellement à deux classes de médicaments antinaupathiques à action centrale : les antagonistes muscariniques et les antagonistes du récepteur H1 de l'histamine.

On distingue les médicaments suivants :

Anti histaminique Anti récepteur H1	Dimenhhydrate		
	Mercalm®	NR, NL	Cp
	Dramamine®	NR, NL	Cp
	Nausicalm®	NR, NL	gel, sirop
	Meclozine		
	Agyrax®	Rb à 35%, NL	Cp
Antimuscarinique	Scopolamine		
	Scopoderm TTS®	NR, L I	Patch

Tableau II : Tableau récapitulatif des traitements antinaupathiques disponibles .

NR : non remboursé

NL : non listé

Source : guide des médicaments DOROSZ, 2009

2-1 Le dimenhydrinate (Dramamine®)

Le dimenhydrinate, considéré comme l'un des traitements de choix par le voyageur, ne doit pas être utilisé chez l'enfant de moins de deux ans, ni chez la femme enceinte. La dose standard pour un adulte est de 50 à 100 mg par prise, à débiter trente minutes avant le départ et à renouveler toutes les 6 à 8 heures jusqu'à concurrence de 400 mg en 24 heures.

Pour les enfants, il est possible d'utiliser la forme sirop, selon les posologies suivantes :

- Pour les enfants de 2 à 6 ans, la dose est de ½ à 1 cuillerée à café par prise, à débiter de même 30 minutes avant le départ, et à renouveler toutes les 6 à 8 heures jusqu'à concurrence de 75 mg par 24 heures (soit 5 cuillerées à café) ;
- Pour les enfants de 6 à 12 ans, la dose est de 1 à 2 cuillerées à café par prise, à débiter 30 minutes avant le départ, et à renouveler toutes les 6 à 8 heures avec un maximum de 150mg par 24 heures (10 cuillerées à café).

Pour les adultes ne pouvant pas avaler les comprimés ni les gélules, il est possible d'utiliser la forme sirop à raison de 2 cuillerées à soupe par prise avec un maximum de 8 par 24 heures.

Le Mercalm® ne doit pas être proposé aux enfants de moins de 6 ans en raison de la présence de caféine, pouvant entraîner une excitation et des insomnies.

2-2 La scopolamine

La scopolamine sous forme de patch transdermique est un dispositif réservé à l'adulte de plus de 15 ans. Le patch doit être appliqué sur la peau glabre, derrière l'oreille, au moins 8 heures avant le départ et renouvelé au bout de 72 heures si besoin.

Ce système a fait l'objet de nombreuses études qui ont montré, pour la plupart, que son efficacité est semblable à celle du dimenhydrinate.

Ses avantages résident dans sa simplicité d'utilisation et sa longue durée d'action. Le seul problème révélé lors de l'utilisation du patch est que les effets secondaires liés à l'action anticholinergique de la scopolamine peuvent l'emporter sur les effets bénéfiques.

Pour conclure, rappelons que le scopoderm TTS® ne doit pas être appliqué sur les enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées. Il est contre indiqué en cas de glaucome, d'obstruction urinaire ou pylorique. Enfin, rappelons qu'il est susceptible d'interférer avec les sédatifs et les anticholinergiques et qu'il est important de se laver les mains après avoir appliqué le patch, pour éviter le contact de la scopolamine avec les muqueuses et particulièrement la muqueuse oculaire.

2-3 La méclozine (Agyrax®)

La méclozine est une molécule également considérée depuis longtemps comme efficace sur le mal des transports, mais d'une façon moindre que la scopolamine.

La méclozine présentée sous forme de comprimé sécable, peut être utilisée chez l'enfant, en donnant la moitié de la dose adulte (7), sans pour autant qu'une posologie ait été établie (10); par contre, son utilisation chez la femme enceinte est contre indiquée au cours du premier trimestre.

La dose standard pour l'adulte est de 25mg (1 cp) par prise, à renouveler toute les 6 heures, avec une première prise 1 heure avant le départ. Les effets atropiniques de la méclozine la contre indique en cas de glaucome et de rétention urinaire.

2-4 Les méthodes alternatives

Ces méthodes peuvent être utilisées lorsque les médicaments traditionnels sont contre indiqués, ou bien lorsque le patient désire un traitement « naturel ».

On va pouvoir alors lui proposer de la phytothérapie, de l'homéopathie ou des huiles essentielles.

2-4-1 La phytothérapie (11)

La plante du mal des transports est le gingembre, *Zingiber officinale*, disponible à l'état pur en gélules, ou associé à d'autres plantes d'intérêt moindre. Expérimentalement, on a démontré que les molécules actives contenues dans le rhizome confèrent au gingembre des propriétés cholagogues, hépatoprotectrices, antiulcéreuses gastrique et aussi antiémétiques. Cette action antiémétique ne semble pas être liée à une action centrale mais plutôt consécutive aux effets sur le système digestif.

Des études ont mis en avant des effets positifs du gingembre sur le mal des transports, mais qui serait, selon des expérimentations de la NASA, moins important que ceux de la scopolamine.

La posologie à conseiller pour prévenir le mal des transports est de 500mg de poudre, 30 minutes à 1 heure avant le départ et à renouveler si besoin sans dépasser 3 g par jour. La prise des gélules doit être effectuée avec un grand verre d'eau.

2-4-2 L'homéopathie (12)

Les souches homéopathiques pouvant être conseillées dans la prévention du mal des transports selon quelques études existantes, sont : *Tabacum 4CH*, *Petroleum 4CH*, *Cocculus 4CH* et *Nux vomica 4CH*.

Ces quatre souches se trouvent associées dans la spécialité Cocculine®, présentée sous forme de comprimé à avaler, ou de « doses-globules » à laisser fondre sous la langue.

La cocculine® peut être utilisée en préventif ou en curatif selon les posologies suivantes :

- En préventif, 2 cp trois fois par jour ou 1 « dose-globule » la veille et une juste avant le départ ;
- En curatif, 2cp toutes les heures en cas d'apparition des symptômes, ou 1 dose dès l'apparition des symptômes.

La seule contre indication existante, concerne la forme comprimée, qui ne doit pas être donnée aux enfants de moins de 6 ans en raison du risque de fausse route.

2-4-3 L'aromathérapie (13)

L'aromathérapie dans la prise en charge du mal des transports peut être une alternative à l'homéopathie et à l'allopathie. Elle est construite autour de 3 huiles essentielles.

- La menthe poivrée : *Mentha piperita*, qui est tonique et stimulante générale, digestive, pancréatique et nerveuse ;
- Le citron : *Citrus limonum* ; il s'agit d'une huile essentielle tonique du système nerveux, tonique digestive, carminative, et dépurative générale ;
- Le basilic *Ocimum basilicum var. basilicum* ; qui est un antispasmodique puissant, un revitalisant, et un tonique du système nerveux et du système digestif.

La posologie recommandée est 1 goutte de chacune de ces 3 huiles dans une cuillère à café de miel, d'huile d'olive ou sur un morceau de sucre de canne. Puis mettre en bouche pour une absorption sublinguale. Le mélange est à renouveler selon les besoins.

Par contre, rappelons que pour des raisons de sécurité clinique, les huiles essentielles sont contre-indiquées chez la femme enceinte et allaitante ainsi que chez le nourrisson de moins de 30 mois.

B. Le syndrome du décalage horaire « jet lag » (5) (8) (14) (15) (16)

1) Définition du décalage horaire « jet lag »

On définit le décalage horaire ou « jet lag » comme étant la perturbation de l'horloge interne et des rythmes circadiens due à des déplacements sur plusieurs fuseaux horaires en peu de temps. Le décalage horaire peut provoquer des indigestions, des troubles du transit, un malaise général, une somnolence diurne, une insomnie nocturne ou une baisse des capacités physiques et intellectuelles. Ces symptômes sont transitoires et disparaissent progressivement à mesure que l'organisme s'adapte à l'heure locale.

Même si la majorité des voyageurs éprouvent ces manifestations, leur gravité et le temps de récupération varient d'une personne à l'autre, et augmentent avec l'âge.

Le décalage horaire ne peut être évité, néanmoins il existe plusieurs moyens pour en réduire les effets.

2) Les recommandations pour prévenir ou limiter le syndrome du décalage horaire

Pour limiter les effets du décalage horaire, il faut :

- Bien se reposer avant le départ et se détendre le plus possible durant le vol ;
- Manger légèrement et éviter de consommer de l'alcool. L'alcool augmente la diurèse, ce qui peut perturber le sommeil. De plus, bien que l'alcool accélère l'endormissement, il nuit à la qualité du sommeil et le rend moins récupérateur. La consommation de caféine, doit se limiter aux quantités normales, et être évitée dans les heures précédant une période de sommeil prévue ;
- Tenter de créer les conditions favorables à l'endormissement, port d'un masque oculaire, et de protections auditives ;
- Une fois à destination, il faut essayer de dormir autant que d'habitude par 24 heures. C'est-à-dire qu'il faut au minimum dormir 4 heures durant la nuit locale, ce qui permet à l'organisme de s'adapter. Et si possible compléter ce temps de sommeil par des siestes au cours de la journée, dès que l'envie s'en fait sentir ;
- Le cycle lumière/obscurité est un des facteurs les plus importants pour le réglage de l'horloge interne. Donc l'exposition à la lumière du soleil dès l'arrivée à destination facilite généralement l'adaptation.

L'utilisation de somnifère d'action brève peut être envisagée pour faciliter le sommeil au cours des toutes premières nuits qui suivent l'arrivée. Toutefois, ces médicaments peuvent affaiblir les capacités cognitives et motrices et doivent donc être utilisés uniquement sur avis médical.

La mélatonine a été l'objet de beaucoup d'intérêt au cours de ces dernières années. Car cette neurohormone sécrétée par la glande pinéale intervient dans la régulation physiologique du rythme circadien.

En France la seule spécialité commercialisée est le Circadin®, inscrite sur liste II, ne pouvant être délivrée que sur ordonnance. Il s'agit de comprimés à libération prolongée, dont l'indication est le traitement, en monothérapie et à court terme, des insomnies primaires, caractérisées par un sommeil de mauvaise qualité chez des patients de plus de 55 ans. La posologie recommandée est de 2mg une fois par jour, 1 à 2 heures avant le coucher et après le repas pendant 3 semaines.

L'indication ne précise pas l'utilisation de la mélatonine dans le cadre de la prise en charge des symptômes liés au décalage horaire, car seul un petit nombre d'études randomisées et à double insu ont été effectuées et les résultats obtenus se sont avérés contradictoires. Par conséquent, on peut en conclure, selon le comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages que « l'influence de la prise de mélatonine sur la prise en charge des symptômes associés au décalage horaire, si tant est qu'elle en ait une, est probablement négligeable, aussi, à l'heure actuelle, ce médicament ne peut être recommandé à de telles fins. ».

Enfin, notons qu'il n'est pas toujours judicieux de s'adapter à l'heure locale en de brefs séjours (2 à 3 jours), car souvent le laps de temps est trop court pour permettre à l'horloge interne de se synchroniser avec le fuseau horaire du pays visité.

Pour conclure, rappelons que les individus réagissent différemment au décalage horaire. Les grands voyageurs doivent donc observer les différentes réactions de leur corps et adapter leurs habitudes en conséquence.

C. Le risque thrombotique (5) (8)

L'immobilité prolongée, surtout en position assise, entraîne parfois une stase veineuse dans les veines du mollet, provoquant ainsi une modification de la coagulation, engendrant la formation d'un caillot dans les veines profondes. C'est ce que l'on nomme la thrombose veineuse profonde. Des recherches ont montré que la thrombose peut apparaître pendant de longs voyages en automobile, en bus, en train, ou en avion.

L'étude WRIGHT, (17) entreprise par l'OMS, pour déterminer si les voyages augmentent les risques de thrombose, a démontré que, pour les vols longs courriers, il existe, dès la quatrième heure un risque 2 fois plus important de thrombose veineuse avec risque de complication. Ce

risque augmente avec la durée du voyage, surtout lorsque celui-ci dépasse 10 heures ou 10000 km, ainsi qu'avec la répétition des vols en un bref laps de temps.

Dans la plupart des cas de thrombose veineuse profonde (TVP), les caillots sont de petite taille et ne provoquent aucun symptôme, car l'organisme dissout progressivement le caillot. Les plus gros caillots peuvent engendrer des symptômes tels que le gonflement de la jambe, la sensibilité au toucher, et une douleur plus ou moins forte. Dans certains cas, il arrive qu'une partie du caillot se détache et vienne se loger dans les artères pulmonaires ; c'est l'embolie pulmonaire (EP), elle provoque des douleurs thoraciques et des difficultés à respirer, et dans les cas graves une mort subite. Les symptômes de TVP et d'EP ne sont pas toujours immédiats ; ils peuvent apparaître quelques heures à 2 semaines après l'arrivée, et le risque demeure accru jusqu'à 8 semaines après le retour.

Les facteurs de risques d'apparition d'une thrombose veineuse profonde, selon l'OMS, sont :

- Antécédents personnels ou familiaux de TVP ou d'EP ;
- Oestrogénothérapie (contraceptifs oraux, TSH) ;
- Grossesse et premier mois après l'accouchement ;
- Intervention chirurgicale ou traumatisme récents, en particulier opération de l'abdomen, des jambes ou du bassin ;
- Cancer ;
- Obésité ;
- Hypercoagulabilité acquise ou congénitale.

On cite également :

- Immobilisation de longue durée récente ;
- Insuffisance veineuse chronique grave (varices) ;
- Age supérieur à 40 ans : le risque augmente avec l'âge et est particulièrement élevé chez les personnes âgées ;
- Déshydratation sévère dans le cadre d'une gastroentérite.

Il est conseillé aux personnes présentant un ou plusieurs de ces facteurs de consulter leur médecin, ou de se rendre dans un centre de conseil aux voyageurs longtemps avant d'entreprendre un long voyage.

1) *Les précautions à prendre*

Il est actuellement impossible de proposer des recommandations préventives scientifiquement prouvées, faute d'études correctement conduites. Les conseils proposés sont donc d'ordre général.

Il est possible de découper l'ensemble de ces mesures préventives en 3 groupes:

1-1 Les mesures comportementales

- Consommer un litre d'eau pour 6 heures de vol ;
- Eviter la prise d'alcool, le café et le thé ;
- Porter des vêtements larges et confortables ;
- Ne pas plier ou croiser les jambes.

1-2 Les mesures physiques

- Enlever ses chaussures durant le vol et les remplacer par des surchaussettes ;
- Faire des mouvements de dorsiflexion du pied, à l'aide d'une balle de tennis ;
- Se lever, pour aller aux toilettes par exemple, toutes les 2 ou 3 heures ;
- Porter une contention de classe II, en préférant les bas ou les mi-bas aux collants à cause des pliures au creux inguinal.

L'efficacité de la contention sur la prévention des TVP est confirmée par l'étude de JH SCURR du 26/06/2002 (18). Dans cette étude on constate qu'aucun des passagers portant une contention n'a développé de thrombose, alors que 10% des passagers sans contention en ont développé une.

- Utiliser des semelles Venoped®, stimulant la plante des pieds lors de la marche ;
- Electrostimulation des mollets, les impulsions électriques engendrent une contraction musculaire du mollet, ce qui facilite le retour veineux.

1-3 Les mesures pharmacologiques

- L'utilisation de phlébotoniques en crème et en comprimés ou gélules (ginkgo biloba, vigne rouge, marronnier d'inde) ;
- Eviter l'utilisation d'antiagrégant comme l'aspirine car leur efficacité n'a pas été prouvée.

II. Les conseils spécifiques aux voyages en avion

A. Les produits pouvant être emportés en cabine (19)

Depuis le 6 novembre 2006 de nouvelles règles ont été prises concernant le contenu des bagages à main, pour tous les passagers en partance ou en correspondance dans les aéroports de l'union européenne. Ce nouveau règlement s'applique aux liquides comme l'eau et autres boissons, aux gels, pâtes, lotions, et aux contenus des aérosols. Ceci inclut aussi les articles de toilette tels que le dentifrice, la crème à raser, le gel coiffant, le brillant à lèvres, les crèmes pour le visage, le mascara et les rouges à lèvres liquides.

Les règles sont les suivantes : (la circulaire complète se trouve en Annexe 4)

- Il n'est permis de transporter des liquides et des gels que dans des flacons dont le volume est de 100 ml (ou 100g) maximum ;
- Les flacons doivent être placés dans un sac plastique transparent refermable ;
- Le sac plastique ne doit pas avoir une contenance supérieure à 1 Litre ;
- Chaque passager ne peut transporter qu'un seul sac transparent ;
- Le sac plastique doit être fermé de telle manière que tous les flacons y rentrent facilement et soient discernables.

Deux exceptions existent et ne nécessitent pas de sac transparent pour être emportées en cabine. Il s'agit :

- Des aliments pour bébé : les quantités emportées en cabine ne doivent pas dépasser les quantités nécessaires pour couvrir la durée du voyage ;
- Des médicaments liquides nécessaires durant le vol ; il faudra tout de même présenter un justificatif, par contre il n'existe aucune restriction pour les formes solides ;

B. Les conseils pour limiter les effets de la faible hygrométrie en cabine (5)

L'air des cabines étant très sec, le taux d'hygrométrie est proche de 10%, il est donc vivement conseillé de s'hydrater correctement durant le vol, à raison d'un litre toutes les 4 heures de vol. Il est par contre déconseillé de boire de l'alcool qui, contrairement aux idées reçues, ne réhydrate pas mais au contraire est diurétique.

Pour les porteurs de lentille, il convient de les ôter durant le vol et de porter des lunettes, car il existe un risque de sécheresse et d'irritation oculaire. La sécheresse oculaire peut être limitée par l'utilisation régulière de larmes artificielles, en préférant les uni-doses aux flacons compte-gouttes.

C. Les conseils pour limiter les effets des variations de pression atmosphérique en cabine (5)

Les variations de pression les plus importantes ont lieu au cours du décollage et de l'atterrissage, elles peuvent engendrer des otites barométriques, notamment en cas d'infection ORL ou de catarrhe tubaire, des dysfonctionnements de prothèses auditives, des douleurs dentaires si il existe un abcès ou une obturation imparfaite et des troubles digestifs.

Pour lutter contre ce désagrément il est important de conseiller aux patients d'effectuer une consultation pour éliminer tout risque d'infection ORL, et de problème dentaire.

D. Conseils spécifiques pour les populations particulières (5) (8) (20)

1) *La femme enceinte (15)*

Les vols commerciaux sont sans danger pour le fœtus et la femme enceinte, uniquement s'ils sont effectués au cours du deuxième trimestre, entre la 18^{ème} et la 24^{ème} semaine. Car avant la 18^{ème} semaine il existe un risque de fausse couche, et à partir de la 24^{ème} semaine le risque d'accouchement prématuré augmente progressivement jusqu'au dernier mois de grossesse, durant lequel les voyages aériens sont alors contre-indiqués. Enfin les voyages aériens sont déconseillés dans les 7 jours suivants l'accouchement.

Les directives les plus couramment utilisées par les voyagistes pour les voyages lors d'une grossesse sans complications sont :

- Pour une grossesse monofoetale, les vols longs courriers peuvent être effectués jusqu'à la 35^{ème} semaine ;
- Pour les grossesses multiples ils ne peuvent plus être envisagés après la 32^{ème} semaine.

Néanmoins, à partir de la 28^{ème} semaine de grossesse, la future maman devra présenter une lettre d'un médecin ou d'une sage femme attestant de son bon état de santé, du déroulement normal de sa grossesse et précisant la date présumée de l'accouchement.

Enfin, rappelons que l'état de grossesse ne contre indique en aucun cas le port de la ceinture de sécurité lors de l'atterrissage et du décollage.

2) *Les nourrissons (15)*

Les voyages en avions sont généralement déconseillés pour les nourrissons de moins de sept jours, et dans le cas des prématurés il faut demander un avis médical.

Les jeunes enfants sont très sensibles aux douleurs occasionnées par les modifications de pression atmosphérique au sein de la cabine. Elles peuvent être soulagées soit en nourrissant l'enfant ou bien en lui proposant une tétine pour l'encourager à déglutir et permettre ainsi de rétablir l'équilibre des pressions de part et d'autre du tympan.

Notons enfin que les nourrissons sont plus sensibles à la déshydratation que les enfants plus âgés et que les adultes. Par conséquent il faut leur donner suffisamment à boire avant et pendant le voyage, et prévoir une administration régulière de liquide supplémentaire pendant les vols longs courriers.

3) *Les personnes handicapées (15)*

Globalement le handicap physique ne constitue pas une contre indication aux voyages. Cependant les personnes qui ne sont pas autonomes pendant un vol, comme par exemple pour aller aux toilettes, passer de leur siège à un fauteuil roulant et inversement, devront obligatoirement être accompagnées par une personne qualifiée.

4) *Les patients présentant des maladies chroniques*

4-1 Les affections cardiaques (18)

4-1-1 Les coronariens

Angor instable et infarctus du myocarde datant de moins de 15 jours sont une contre indication aux voyages en avion. Par contre, le coronarien stable et traité peut avoir une vie tout à fait normale et active : il pourra donc voyager avec certaines précautions. Il doit prendre l'avis d'un médecin et être averti que toute recrudescence de l'angine de poitrine nécessite une consultation cardiologique sur place sans attendre le retour.

4-1-2 L'insuffisant cardiaque

La pathologie doit être bien stabilisée par le traitement. Il faut que le patient puisse supporter une désaturation de 10%, liée au fait que la pression partielle en oxygène en cabine est diminuée de 10%, et un effort lié au stress et à la fatigue, avec une augmentation du travail cardiaque d'au moins 20%.

Pour le patient insuffisant cardiaque, il faut vérifier :

- L'absence d'interaction entre les antipaludéens et son traitement habituel ;
- Que le patient garde à portée de main un spray de trinitrine ;
- Qu'il existe un aménagement des prises selon le décalage horaire ;
- Que, bien qu'en vacances, il respecte scrupuleusement son régime alimentaire (désodé).

Et enfin, si au cours du voyage il constate une prise de poids, un œdème ou une dyspnée, il doit consulter rapidement.

4-1-3 Les troubles du rythme

Les arythmies graves, tachycardies ventriculaires ou les antécédents de fibrillation ventriculaire sont des contre indications formelles au voyage en avion, sans preuves d'efficacité du traitement ou n'ayant pas fait l'objet de la pose d'un défibrillateur implantable. De même les troubles de la conduction symptomatique devront être appareillées avant tout voyage.

Les extra systoles sur cœur sain, les arythmies auriculaires permanentes contrôlées par un traitement ralentissant la fréquence cardiaque, et bien tolérées au repos et à l'effort ainsi que les troubles conductifs ne sont pas une contre indication aux voyages en avion.

Enfin les troubles du rythmes paroxystiques susceptibles de récidiver ne sont pas une contre indication aux voyage aériens à condition que le patient soit traité par un traitement anti-arythmique préventif contrôlé et efficace, et qu'il présente une bonne tolérance des récidives.

4-1-4 Les patients portant un stimulateur défibrillateur cardiaque

Le patient doit partir accompagné de sa carte de stimulateur, précisant la marque de l'appareil et le type de stimulation, ainsi que d'une carte précisant les derniers réglages ainsi que les coordonnées du centre d'implantation. Si la pose est récente le patient devra attendre la cicatrisation avant de voyager, c'est-à-dire au moins 8 jours.

Tout porteur d'appareil de stimulation ou de défibrillateur cardiaque doit se faire connaître à l'aéroport en montrant sa carte aux services de police pour ne pas passer sous le portique de détection.

4-1-5 L'hypertendu

L'hypertension, sauf si elle n'est pas contrôlée, ne pose pas de problème pour les voyages en avion

4-1-6 Le patient sous anticoagulant

Il doit avoir son carnet de suivi, indiquant la molécule utilisée ; l'INR souhaité. Il devra faire attention aux décalages horaires et aménager une transition progressive, et enfin il devra surveiller son alimentation. Un contrôle d'INR pourra être dans certain cas nécessaire.

4-2 Les patients présentant des affections respiratoires (21)

4-2-1 Le malade souffrant d'insuffisance respiratoire

L'insuffisance respiratoire, qu'elle ait pour origine un syndrome obstructif ou restrictif, est une pathologie qui doit être particulièrement évaluée avant tout voyage aérien.

Le patient doit donc consulter son médecin généraliste avant de partir, cette consultation a pour finalité de déterminer si le patient est capable de supporter le voyage, et si il est préférable d'ajouter un supplément d'oxygène.

4-2-2 Le malade asthmatique (22)

L'asthmatique devra toujours conserver sur lui ses traitements préventifs et de secours à portée de main dans son bagage-cabine. Le patient pourra utiliser un nébulisateur, après en avoir demandé l'autorisation à l'équipage.

4-2-3 Le patient atteint de mucoviscidose

Les patients atteints de mucoviscidoses doivent effectuer une séance de drainage bronchique avant le départ, ils doivent aussi planifier leur voyage afin de pouvoir bénéficier d'un fauteuil roulant dans les aéroports visités si besoin.

4-2-4 Le patient présentant un pneumothorax

L'existence d'un pneumothorax contre indique les voyages aériens, du fait de l'environnement hypobare au sein des cabines qui pourrait aggraver les conséquences du pneumothorax.

Un voyage aérien peut cependant être envisagé après un délai de 15 jours et après la résolution complète d'un pneumothorax n'ayant pas entraîné d'insuffisance respiratoire. Chez les patients ayant présenté un pneumothorax compliqué d'une insuffisance respiratoire, il est prudent de déconseiller les voyages aériens en l'absence de symphyse pleurale. Après une symphyse, on conseillera d'attendre un minimum de 2 semaines avant d'envisager un voyage.

4-2-5 Les patients ayant subi une chirurgie thoracique

Bien qu'aucune donnée de la littérature ne permette de proposer une ligne de conduite fondée sur des preuves, il est recommandé de ne pas envisager de voyage aérien dans les 15 jours qui suivent l'intervention.

4-2-6 Les patients souffrant de syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS)

L'influence de l'altitude chez le patient souffrant de SAHOS est très mal connue ; il en est de même pour l'efficacité du traitement par pression positive continue (PPC) sur le SAHOS en altitude.

Il est donc difficile de proposer des recommandations fondées sur des preuves ; néanmoins, il est recommandé de s'abstenir de consommer de l'alcool, de prendre des benzodiazépines avant et durant le vol, compte tenu de leur effet dépresseur respiratoire. Le patient devra également prendre les dispositions nécessaires pour pouvoir transporter son appareil de PPC en cabine ; si cela n'est pas possible, le voyage n'en est pas pour autant contre indiqué.

5) *Le patient diabétique (8) (23)*

Les voyageurs diabétiques devant prendre l'avion doivent avoir sur eux une ordonnance en cours de validité et rédigée à leur nom. La prescription doit détailler tous les éléments du traitement emportés pendant le voyage (aiguilles, stylos, lecteur de glycémie, bandelettes...) sans oublier les médicaments, même ceux d'utilisation occasionnelle (Glucagon®). En ce qui concerne le transport des médicaments aucune restriction n'existe du moment qu'ils sont accompagnés d'une prescription.

Si pour quelque raison que ce soit, le patient ne désire pas avoir l'ensemble de son traitement insulinique dans son bagage à main, il est possible de le mettre en soute. Contrairement aux peurs de certains voyageurs, la température des soutes ne descend jamais en dessous de 4 °C ; par conséquent le risque de gel des insulines est tout à fait négligeable. Pour éviter complètement ce risque, il est conseillé de les transporter dans un système isotherme qui protégera le médicament autant du froid que de la chaleur.

Lors de l'embarquement, les patients porteurs de pompes à insuline ont deux solutions pour passer les postes de contrôle :

- Enlever la pompe avant d'arriver au contrôle, la placer dans son bagage à main, et la remettre en salle d'embarquement ;
- Pour les personnes ne voulant pas ôter leur système, ou ne pouvant pas l'enlever lorsqu'il s'agit d'un système implantable, il faut prévenir l'agent de sécurité, qui procédera alors à une palpation de sécurité.

Dans tous les cas, le patient porteur d'une pompe à insuline doit fournir un certificat médical, rédigé de préférence en anglais, attestant de sa situation. Un modèle de certificat pour les porteurs de pompe est disponible sur le site <http://www.afd.asso.fr>, dans la rubrique « vivre avec le diabète au quotidien ».

6) *Le fumeur (24)*

La circulaire du 30 octobre 1992 interdisant de fumer dans tous les lieux collectifs fermés ou couverts accueillant du public ou qui constituent des lieux de travail, ainsi que les nombreux procès intentés par les non fumeurs ou les associations, ont abouti à ce que les compagnies aériennes interdisent de fumer sur tous les vols. Cette interdiction expose donc le fumeur à un syndrome de manque, qui est susceptible d'apparaître dans les 2 à 6 heures après le début de l'abstinence.

Il est donc recommandé, pour pallier le syndrome de manque, de proposer au fumeur dépendant un moyen de substitution temporaire. Cette substitution peut utiliser les timbres transdermiques, les gommes, les tablettes sublinguales ou l'association des différentes formes galéniques. On préférera conseiller un patch en traitement de fond associé à une forme orale en cas de sensation de manque.

La prise de substituts doit être adaptée à la direction « Est » ou « Ouest » du voyage. Ainsi lorsque l'on voyage vers l'Ouest, le décalage horaire implique une journée de plus de 24h, il est donc conseillé de mettre en place le premier patch avant le départ, et de le remplacer par un nouveau à la moitié du voyage. A l'inverse lorsque l'on voyage vers l'Est il est conseillé d'ôter le patch avant la fin du voyage afin de pouvoir se recalibrer et remettre un patch le lendemain matin, heure locale.

Habituellement on ne conseille pas de mettre des patchs nicotiques la nuit, en raison du risque de trouble du sommeil. Dans le cas particulier des vols de nuit, on conseillera de ne pas ôter le patch afin d'éviter les phénomènes de manque.

Le tableau ci-dessous mettant en relation le score de Fagerström avec le type de substitution à conseiller et en fonction de la durée du vol permet de déterminer le moyen de substitution le mieux adapté à un patient donné.

Type de vol	Test de Fagerström		
	0-3 : <i>dépendance légère</i>	4-6 : <i>dépendance moyenne</i>	7-10 : <i>dépendance forte</i>
Court courrier : < 2 heures	Rien	Formes orales	Formes orales
Moyen courrier	Rien	Formes orales	Formes orales ou patch
Long courrier	Formes orales	Patch ou formes orales	Patch + formes orales

Tableau III : Méthodes de substitution en fonction du degré de dépendance et de la durée du voyage.

Source : Conférence d'experts « voyages aériens et maladie respiratoires » d'Avril 2007 (24)

E. Les contre indications aux voyages aériens (5) (25)

Les voyages aériens sont contre indiqués aux personnes suivantes :

- Les nourrissons de moins de sept jours ;
- Les femmes enceintes durant les quatre dernières semaines de grossesse, et les huit dernières pour les grossesses multiples ainsi que durant les sept jours suivant l'accouchement ;
- Les personnes souffrant de l'une ou l'autre des pathologies suivantes :
 - Angor ou douleurs thoraciques au repos ;
 - Maladie contagieuse grave ou aigüe ;
 - Mal de décompression après la plongée. De plus, il est déconseillé aux personnes pratiquant la plongée sous marine de prendre l'avion peu de temps après une plongée. Il est conseillé d'attendre au minimum 24 heures après plusieurs jours de plongée, ou 12 heures après un maximum de deux heures de plongée ;
 - Augmentation de la pression intracrânienne causée par une hémorragie, un traumatisme ou une infection ;
 - Infection des sinus, des oreilles ou du nez, particulièrement si la trompe d'Eustache est bouchée ;
 - Infarctus du myocarde ou accident vasculaire récent ; le délai varie en fonction de la gravité de la pathologie et de la durée du voyage ;
 - Une intervention chirurgicale digestive ou un traumatisme récent comportant un risque de flatulence ;
 - Un traumatisme crânio-facial ou oculaire, opération du cerveau ou opération de l'œil avec pénétration du globe oculaire ;
 - Maladies respiratoires chroniques sévères, dyspnée au repos ou pneumothorax non résorbé ;
 - Drépanocytose ;
 - Hypertension artérielle non stabilisée avec une pression systolique supérieure à 200 mmHg ;
 - Affection psychiatrique récente.

Enfin, les recommandations de L'IATA concernant les aptitudes au voyage en avion sont présentées en Annexe 3.

TROISIEME PARTIE

*Les conseils pour des
pathologies susceptibles d'être
contractées au cours d'un
voyage*

I. Les pathologies vectorielles (26)

A. Transmises par les insectes (27)

1) *Les insectes non ailés*

1-1 Les puces

1-1-1 Caractéristiques principales des puces

Les puces sont des petits insectes appartenant à la famille des *pulicidae* ; elles présentent un corps aplati accompagné d'une paire de pattes arrière adaptées au saut. Ces insectes hématophages ont un cycle de développement d'une dizaine de jours, comme le présente le schéma ci-dessous.



Figure 1 : Représentation d'une puce.

Source : CDC, 1975.
(<http://phil.cdc.gov/>)

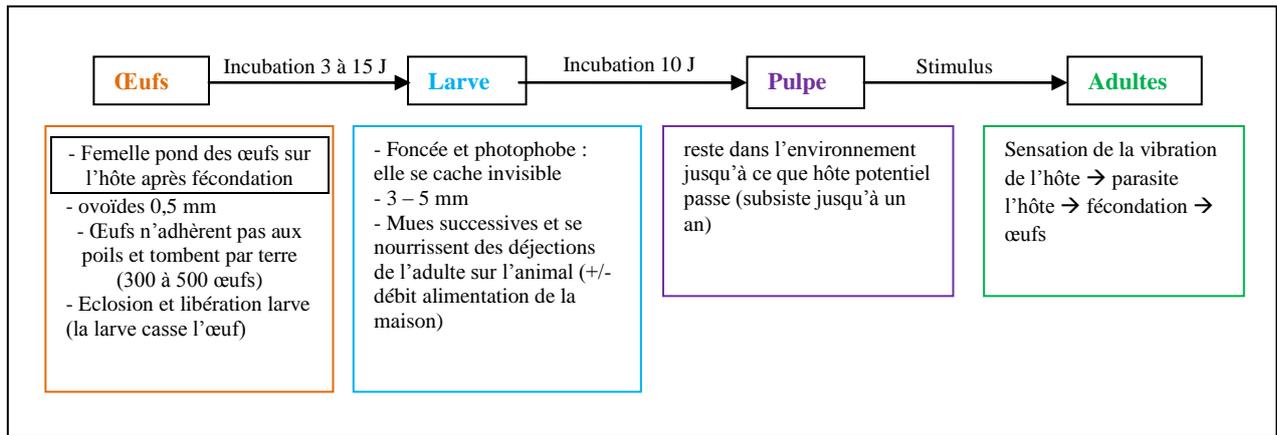


Figure 2 : Cycle de développement de la puce.

1-1-2 Maladies transmises par les puces

a La Peste (28) (29) (30)

La peste est une zoonose touchant avant tout les petits animaux et leurs puces. Mais le bacille *Yersinia pestis* peut aussi affecter l'homme. Il est transmis de l'animal à l'homme par l'intermédiaire des piqûres de puces infectées, par contact direct, par inhalation, et plus rarement par ingestion de matières infectieuses. Chez l'homme la peste est une maladie létale dans 30 à 60% des cas sans traitement.

Cette maladie grave reste endémique dans de nombreux pays d'Afrique, en Ex-Union Soviétique, en Amérique et en Asie.

D'un point de vue clinique, le sujet infecté présente, après une incubation de 3 à 7 jours, un « syndrome grippal » d'apparition brutale accompagné de fièvre, de frissons, de céphalées, de douleurs diffuses, d'une faiblesse généralisée, ainsi que de nausées et vomissements. A la phase d'état, la maladie peut se manifester sous trois formes différentes, selon la voie d'infection :

- **La peste bubonique**, forme la plus courante, résulte de la piqûre d'une puce infectée. Le bacille pénètre dans l'organisme et gagne, à partir du site d'inoculation, le ganglion le plus proche. Une fois dans ce ganglion, le bacille y déclenche une réaction inflammatoire. Le ganglion tuméfié, nommé « bubon », est alors très douloureux et peut se mettre à suppurer par une plaie ouverte à un stade plus avancé.
- **La peste septicémique**, apparaît lorsque l'infection se propage dans le flux sanguin, soit directement sans apparition du bubon, ou bien à partir du bubon. Cette forme peut apparaître après une piqûre de puce, ou après un contact direct d'une peau lésée avec des matières infectieuses.
- **La peste pulmonaire**, forme la plus virulente mais restant rare, apparaît souvent à la suite d'une propagation secondaire d'une forme bubonique parvenue à un stade avancé. La forme primaire est causée par l'inhalation d'aérosol infectieux. Elle se transmet d'une personne à l'autre sans l'intervention de puce ou d'un autre animal. Cette forme est létale sans traitement.

Le traitement de la peste repose sur la rapidité de son initiation, on constate un taux de guérison de 100% dans les formes buboniques, si le traitement est mis en place dans les 72 h. le taux est de 90% dans les formes pulmonaires si le traitement est instauré dans les 24 h.

La streptomycine est le traitement de choix pour la forme pulmonaire, l'effet thérapeutique est obtenu à la dose de 30 mg/kg/j (avec une dose maximum de 2 g/jour) en dose fractionnée administrées par voie intramusculaire pendant 10 jours.

Le chloramphénicol est une alternative à la streptomycine dans les formes buboniques ou septicémiques. La posologie doit être de 50 mg/kg/jour administrée en plusieurs fois soit par voie parentérale ou, si toléré, par voie orale pendant 10 jours.

Les tétracyclines peuvent être utilisées dans le traitement des patients avec une peste sans complications. Le traitement débute par une dose de charge à 15 mg/kg (ne devant pas excéder 1g) suivie par une dose d'entretien de 25-50 mg/kg/jour (jusqu'à un total de 2g/jour) pendant 10 jours.

Une vaccination contre la peste a très longtemps été utilisée, sans avoir de preuves quant à son efficacité préventive. Par conséquent la vaccination n'est recommandée que pour une protection immédiate en cas de flambée épidémique, entendons par là qu'elle n'est pas indiquée pour le voyageur en zone à risque. Il s'avère qu'actuellement aucune vaccination n'est disponible si ce n'est en Australie, mais ce vaccin n'est efficace que contre la forme bubonique et non contre la forme pulmonaire, il s'agit du vaccin CSL (Commonwealth Serum Laboratories Limited, Parkville, Australie).

1-2 Les poux

1-2-1 Caractéristiques principales des poux (31)

Les poux sont des insectes cosmopolites, vivant tout particulièrement dans les zones industrialisées.

Très reconnaissables, les poux sont dépourvus d'ailes, ils possèdent un corps comprimé dorso-ventralement blanchâtre, et un appareil buccal piqueur suceur pour se nourrir, Car ce sont des insectes hématophages qui ne peuvent pas survivre sans leurs hôtes.

Les poux de l'homme appartiennent à deux genres distincts : le genre *Pediculus* et le genre *Phthirus*.

Le genre *pediculus* se décompose en deux variétés :

- la variété *capitis* vivant exclusivement dans les cheveux,
- la variété *corporis*, vivant dans les vêtements et ne gagnant la peau que pour se nourrir.

Le genre *Phthirus pubis* ou *ingualis*, ou plus communément appelé Morpion, se différencie du genre précédent par le fait qu'il présente un corps plus ramassé, blanc jaunâtre, avec un large thorax. Sa piqûre est beaucoup plus prurigineuse ; et sa salive caustique, peut provoquer une tache rosée et bleuissant par la suite.

Les poux du genre *Pediculus* variété *corporis*, sont de redoutables vecteurs de maladies graves, par l'intermédiaire de leur salive, telles que les fièvres récurrentes cosmopolites, le typhus exanthématique, la fièvre des tranchées et dans quelques cas rares la peste.

1-2-2 Maladies transmises par les poux

a Le Typhus (5) (31)

Le typhus exanthématique, ou typhus à poux, ou typhus épidémique, est une rickettsiose provoquée par *R. prowazeki*. Elle est transmise par les déjections irritantes du pou émises lors de son repas sanguin.

Cette rickettsiose touche principalement l'Amérique centrale et du sud, l'Afrique et l'Asie, mais présente un risque très faible pour le voyageur.

Les premiers symptômes apparaissent brutalement, environ une semaine après la piqûre, avec une fièvre élevée, des céphalées intenses, une prostration de la toux et des douleurs musculaires. Au bout de 5-6 jours, une éruption cutanée maculaire se développe d'abord sur

le haut du torse pour s'étendre au reste du corps, épargnant généralement le visage, la paume des mains et la plante des pieds.

La prise en charge thérapeutique du typhus repose sur une antibiothérapie systémique monodose de doxycycline, associée à un traitement symptomatique antalgique et antipyrétique. En l'absence de traitement spécifique, le taux de mortalité peut atteindre 40%.

b *La Fièvre récurrente à poux*

Il s'agit d'une borréliose à *Borrelia recurrentis*, qui se manifeste par une fièvre brutale, une altération de l'état général, une toux et des troubles de la vision. Elle évolue vers un ictère, une méningite, et dans certain cas un coma. Son nom de fièvre récurrente vient du fait que la symptomatologie primitive réapparaît de façon récurrente toutes les deux semaines.

c *La Fièvre des tranchées*

Il s'agit d'une bartonellose, infection bactérienne, due à *Bartonella quintana*. Cette pathologie se caractérise par une fièvre à rechutes persistante pendant 5 jours associée à des céphalées et des douleurs tibiales. Dans certains cas, une endocardite spontanément mortelle peut se développer.

2) *Les insectes ailés*

2-1 Les réduves (triatome)

2-1-1 *Caractéristiques principales des triatomes*

Les réduves sont des punaises de grande taille à corps et tête allongés et de couleur vive. Ces insectes hématophages sont vecteurs de la maladie de Chagas ou trypanosomiase américaine. Leur distribution géographique est conjointement liée à celle de la maladie.



Figure 3 : Photographie d'un triatome.

Source : University Texas Arlington,
(<http://www.uta.edu>)

Les triatomes vivent dans les recoins sombres, humides et peu aérés des maisons et des étables, dans les fissures des murs, entre les planches de bois ou les briques, dans les toits de chaume, derrière les meubles, etc. Actifs la nuit, les triatomes se laissent tomber sur les animaux endormis pour les piquer, sur les parties du corps exposées et où la peau est fine. Chez l'homme, leur site de prédilection est le visage (lèvres, paupières, oreilles).

2-1-2 Maladies transmises par les réduves

a *La trypanosomiase américaine (5) (8) (31)*

La trypanosomiase américaine, ou maladie de Chagas, est provoquée par un protozoaire : *Trypanosoma cruzi*. Elle est endémique dans presque tout le sud de l'Amérique, sur un territoire s'étendant du sud des Etats-Unis jusqu'au sud de l'Argentine. Les foyers les plus endémiques sont situés dans les zones rurales et pauvres. Pendant son repas sanguin, le triatome infecté excrète les trypanosomes, qui peuvent ensuite contaminer la conjonctive et les muqueuses, provoquant des lésions cutanées et des plaies, y compris à l'endroit de la piqûre. Il existe aussi un risque de transmission lors d'une transfusion sanguine, lorsque le donneur est contaminé. Enfin, une infection congénitale est possible, lorsque les parasites traversent le placenta pendant la grossesse.

La parasitose évolue en 3 phases :

- **La phase aigue :**

La phase aigue est caractérisée par l'apparition d'un chagome, lésion cutanée érysipéloïde ou pseudofurunculose, qui apparaît au moment où le parasite pénètre au travers de la peau. Cette lésion siège le plus souvent au niveau de la tête. Au bout d'une dizaine de jours, on observe un œdème unilatéral bi palpébral rougeâtre et peu douloureux, nommé le signe de Romana. Il s'agit d'un signe pathognomonique mais qui est inconstant.

Mais cette phase aigue passe inaperçue dans 90% des cas, en raison de l'absence de signe de Romana et de chagome.

- **La phase inconstante :**

C'est une phase qui va durer de quelque mois à plusieurs années voire toute la vie : aucune symptomatologie n'est visible mais cela ne présume pas d'une absence de lésions anatomiques. Durant cette phase, l'homme devient donc un réservoir pour la maladie.

- **La phase des complications tardives :**

Elle correspond à l'évolution silencieuse de la phase inconstante. Elle se peut se caractériser par :

- Une myocardite ;
- Un syndrome de « méga »: ce syndrome peut toucher tous les organes creux, mais avec une atteinte préférentielle de l'œsophage et du colon. L'atteinte de l'œsophage se caractérise par une dysphagie majeure, liée à une achalasie, qui, sans traitement, peut conduire à la mort par dénutrition ou par une infection pulmonaire liée à des

réurgitations. L'atteinte du colon va se manifester par une dilatation du colon avec une constipation, rétention des matières fécales, et un risque de volvulus.

- Des troubles neurologiques avec une méningo-encéphalite qui touche plus particulièrement le jeune enfant, ou des névrites sensitivomotrices.

La prise en charge thérapeutique de la maladie est basée sur l'utilisation au choix :

- d'allopurinol à 8,5 mg/kg/jours en 2 à 3 prises pendant 60 jours ;
- d'itraconazole à 6 mg/kg/jours pendant 120 jours.

Le traitement est à débiter le plus tôt possible chez tous les patients présentant une phase aiguë explicite ou non. Le traitement doit être accompagné impérativement de mesures visant à lutter contre le vecteur.

Enfin rappelons que le risque de contracter cette maladie est élevé chez les voyageurs en zone d'endémie, surtout lorsqu'ils font de la randonnée, campent ou logent dans des habitations de fortune en zone rurale.

2-2 Les moustiques

Les moustiques sont des insectes appartenant à l'ordre des diptères, les adultes mesurent, selon les espèces, de 5 à 20 mm. Les mâles sont généralement plus petits que les femelles et portent une paire d'antennes plumeuses alors que celles des femelles sont glabres. Enfin, seule la femelle hématophage, est susceptible de transmettre des maladies.

Actuellement on dénombre près de 3000 espèces, réparties selon des exigences écologiques bien spécifiques.

Au sein de cette population, seules quelques espèces vont présenter un risque de transmission de maladies plus ou moins dangereuses pour l'homme ; ce sont ces espèces qui vont tout particulièrement nous intéresser. Nous allons détailler leurs caractéristiques principales, leur écologie ainsi que les maladies qu'elles peuvent transmettre.

2-2-1 *Aedes*

a *Caractéristiques principales des Aedes (26) (32)*

L'*Aedes* est un genre très important, car il ne représente pas moins de 850 espèces dans le monde, réparties plus précisément en Afrique et en Amérique latine. Ces moustiques possèdent une ornementation blanche sur l'ensemble du corps, qui se tient parallèlement au plan du support au repos, et ils sont actifs le jour, plus particulièrement en début de matinée et en fin d'après-midi.



Figure 4 : Représentation d'un *Aedes*.

Source : Goeldi, 1905

Deux espèces nous intéressent particulièrement en parasitologie humaine.

- *Aedes aegypti*, est une espèce vivant à proximité des lieux d'habitation
- *Aedes albopictus*, se développe dans les petites collections d'eau situées aux alentours et à l'intérieure des habitations. Ces moustiques sont le plus souvent présents dans les zones défavorisées, mais ils peuvent se développer dans les zones résidentielles notamment au niveau des climatiseurs, où les conditions leurs sont favorables.

b Maladies transmises par *Aedes*

i La dengue (5) (8) (33)

La dengue est une maladie endémique dans plus de 100 pays, situés dans l'ensemble de la zone intertropicale et plus particulièrement en Asie et en Amérique du sud.

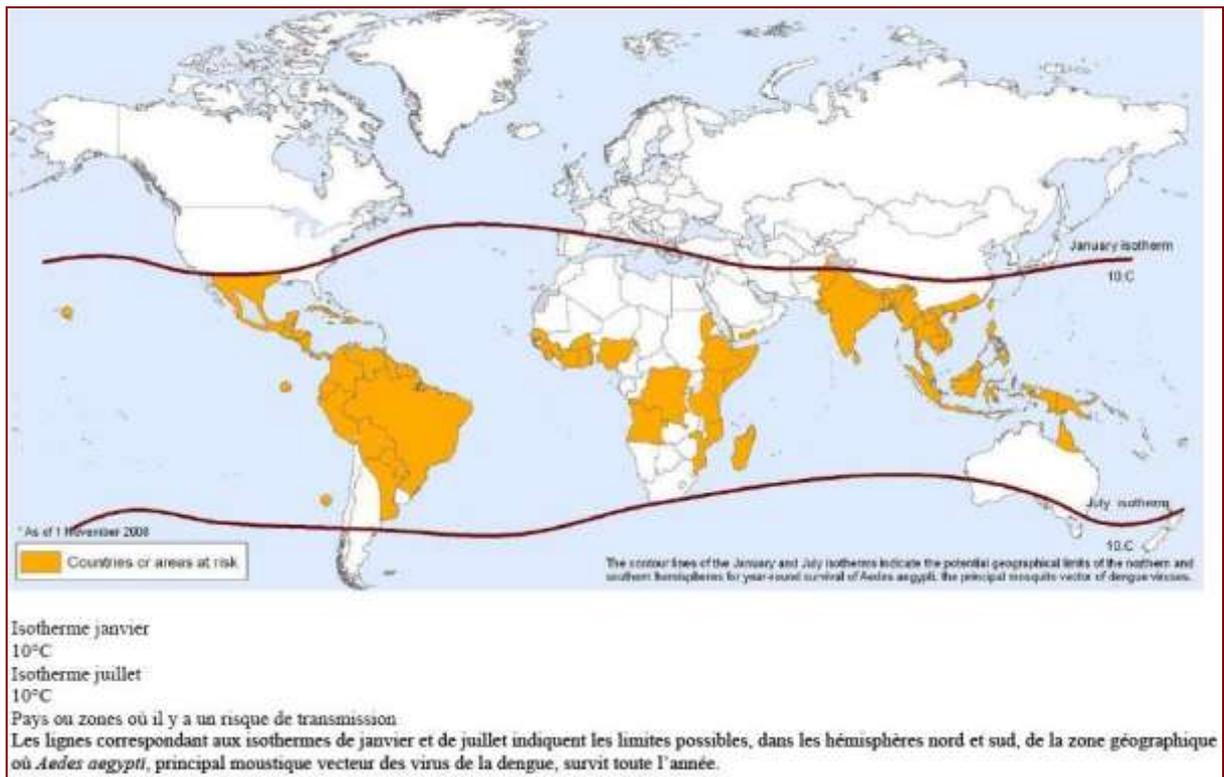


Figure 5 : Distribution mondiale de la dengue et de son vecteur.

Source : OMS, 2009

Cette maladie virale, à déclaration obligatoire, est due à un arbovirus de la famille des *flaviviridae*, dont il existe 4 sérotypes différents. L'infection par un sérotype confère une immunité prolongée vis-à-vis de ce sérotype mais non vis-à-vis des autres sérotypes. Des infections séquentielles par des sérotypes différents exposent le patient à un risque accru de développer une forme sévère de la maladie.

La contamination de l'homme s'effectue au cours du repas sanguin du moustique, lequel s'est contaminé lors d'un précédent repas sur un hôte contaminé. Aedes est donc un vecteur et un amplificateur du virus sans pour autant être affecté.

Il existe une autre modalité de transmission du virus, celle-ci ne concernant que les moustiques. Il s'agit de la transmission verticale, ce terme exprime le passage trans-ovarien du virus chez la femelle. Ce passage va entraîner la contamination des œufs, lesquels engendreront des adultes directement vecteurs de la dengue, sans même avoir été en contact avec un hôte infecté.

La dengue peut revêtir trois formes cliniques principales :

- **La forme « classique »**, se caractérise par une fièvre élevée et d'apparition brutale accompagnée de céphalées, de douleurs musculo-articulaires, de troubles digestifs, et parfois d'une éruption cutanée maculaire. Cette symptomatologie apparaît généralement 5 à 6 jours après la piqûre et dure entre 2 et 7 jours.
- **La forme hémorragique** se manifeste par des signes plus flagrants associant une fièvre importante et une coagulopathie diffuse avec des ecchymoses en nappe, et une hématomèse franche. Cette clinique doit alerter le patient et son entourage car elle révèle la forme la plus grave de la dengue.
- **La dengue, avec syndrome de choc**, survient dans un petit nombre de cas. Elle est caractérisée par une hypotension sévère, nécessitant un traitement urgent pour corriger l'hypovolémie.

Par chance, la dengue, dans la majorité des cas, évolue favorablement avec une prise en charge symptomatique, à l'aide d'antalgiques et d'antipyrétiques. Par contre l'administration de dérivés salicylés est contre indiquée, du fait de leur activité anti-agrégante plaquettaire susceptible d'aggraver le tableau d'une dengue hémorragique.

ii La Fièvre jaune (5) (34) (35) (36)

La fièvre jaune est une anthroponose virale due au virus amarile. Elle sévit actuellement dans les zones intertropicales d'Amérique du sud et d'Afrique.



Figure 6 : Répartition mondiale de la fièvre jaune.

Source : OMS 2009

La contamination humaine s'effectue de différentes manières :

- Par la piqûre de moustiques lors d'un séjour en forêt ; c'est ce que l'on nomme le cycle sylvatique. Il prédomine en Amérique latine et dans les forêts africaines. Ce mode de transmission donne lieu à des cas sporadiques de fièvre jaune.

Le cycle sylvatique se caractérise par le fait qu'il touche les singes, qui sont infectés par les moustiques sauvages porteurs du virus. Les singes ainsi infectés vont pouvoir transmettre le virus à d'autres moustiques, qui vont accidentellement contaminer les humains qui pénètrent dans les forêts.

- Par la piqûre de moustiques « semi-urbains » qui contaminent à la fois les singes et les hommes, ce mode transmission étant particulièrement rencontré dans les savanes africaines. Ce cycle engendre des petites épidémies localisées dans les villages ruraux.
- Par des piqûres de moustiques domestiques suite à l'introduction du virus dans les zones urbaines ; c'est ce que l'on décrit comme étant le cycle urbain. Il est responsable des épidémies majeures de fièvre jaune. Ce cycle prend son origine chez l'homme qui s'infecte dans les forêts ou dans les savanes, et qui retourne en zone urbaine. Le virus, ainsi rapatrié en ville, est alors capté par *Aedes* lors de sa piqûre, le moustique alors infecté va reprendre le virus d'homme en homme au décours de ses différentes piqûres.

Les premiers symptômes de la maladie n'apparaissent que 3 à 6 jours après la piqûre, et vont évoluer en deux phases ; tout d'abord on constate une phase associant une fièvre intense, des douleurs musculaires, des troubles digestifs et paradoxalement une bradycardie. Cette première phase dure 10 à 15 jours et se résout favorablement pour la plupart des patients. Par contre certains patients développent une phase dite toxique associant un ictère, des douleurs abdominales avec des vomissements, et des hémorragies stomacales, oculaires, nasales et buccales, entraînant le décès de 50% des individus atteints.

A l'heure actuelle, il n'existe pas de traitement de la fièvre jaune. La prise en charge reste donc symptomatique à l'aide de solutés de réhydratation pour lutter contre la déshydratation et de paracétamol pour faire baisser la fièvre et limiter les douleurs. La phase toxique nécessite une prise en charge médicale dès l'apparition des premiers symptômes hémorragiques. Un vaccin est commercialisé, et doit absolument être proposé à tous les voyageurs en zone à risque, selon les modalités précisées dans le paragraphe «La vaccination contre la fièvre jaune » page 21.

Le virus responsable du Chikungunya (CHIK) est un arbovirus du groupe A appartenant à la famille des *togaviridae*. On distingue deux souches de CHIK une souche asiatique et une souche africaine qui sont respectivement endémique en Asie du Sud et en Afrique.



Figure 7 : Répartition mondiale du Chikungunya.

Source : OMS, 2009

Les hôtes habituels, connus, du virus sont : les hommes, les primates et le bétail domestique ; par conséquent, un lien de contamination entre l'homme et les primates ou le bétail comme cela peut être le cas pour le virus de la fièvre jaune, reste imaginable mais non démontré.

L'infection du Chikungunya se caractérise par une arthromyalgie, touchant préférentiellement les extrémités du corps (chevilles, poignets, doigts), précédée d'un épisode fébrile intense survenant 4 à 7 jours après la piqûre. Malgré la fièvre élevée et les douleurs prononcées, le pronostic reste toujours favorable.

Aucun traitement spécifique n'est disponible actuellement ; la prise en charge reste donc symptomatique, avec l'utilisation d'Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens qui se révèlent très efficaces sur la douleur et la fièvre.

2-2-2 L'anophèle

a Caractéristiques principales des anophèles (32) (26)

L'anophèle appartient également à la famille des culicidés. Il diffère de l'*Aedes* par l'absence d'ornementation corporelle et aussi par le fait qu'il se tient obliquement par rapport au plan du support lorsqu'il est repos. Tout comme l'*Aedes*, seule la femelle est hémaphage. Ce moustique est actif du coucher au lever du soleil.



Figure 8 : Photographie d'un anophèle.

Source : CDC, (<http://phil.cdc.gov>)

Parmi les 430 espèces décrites, seules 70 espèces sont susceptibles de transmettre le paludisme et une vingtaine uniquement sont responsables de la majorité des cas. Chaque espèce demande des conditions spécifiques pour se développer :

- l'*A. gambiae* se développe dans les collections d'eau ensoleillées et sans végétations comme les traces de pas, les mares temporaires ; ce qui explique son omniprésence en Afrique tropicale ;
- l'*A. minimus*, lui trouve son gîte dans les cours d'eau des collines ;
- l'*A. mirus* vit dans les mares temporaires des sous bois ;
- l'*A. maculata* prolifère dans les eaux stagnantes des collines, et enfin la variété *sun* a élu domicile dans les eaux saumâtres.

Les trois dernières espèces sont rencontrées en Asie. Cependant aucune espèce n'a été décrite dans la région du delta du Fleuve Rouge et des plaines côtières au nord de Nha Trang, au Vietnam. Il en est de même pour les régions de plaines de la Thaïlande. Dans ces régions, le risque d'infection est donc négligeable. Par conséquent l'association marécage et paludisme est une notion erronée.

En résumé, les zones où sont présentes les plus fortes densités d'anophèles, et donc où le risque de contracter le paludisme est le plus élevé, sont : l'Afrique tropicale, l'Amérique latine, et l'Asie orientale ainsi que la Nouvelle Guinée et la Papouasie.

Les anophèles piquent essentiellement la nuit, à l'intérieur ou à l'extérieur des habitations. Elles sont attirées comme tous les insectes hématophages par l'émission de dioxyde de carbone, mais aussi par les odeurs spécifiques de l'homme.

b *Maladies transmises par l'anophèle*

i Le paludisme (4) (5) (8) (31) (37)

Le paludisme, maladie parasitaire due à des hématozoaires du genre plasmodium, reste la première endémie parasitaire mortelle dans le monde. On estime que la moitié de la population mondiale vit en zone d'endémie.

Le paludisme est la première maladie à craindre lorsque l'on voyage en milieu tropical ; car non traitée ou traitée tardivement, le paludisme s'accompagne d'une maladie potentiellement dangereuse et pouvant être fatale.

Selon les données de l'OMS, on a constaté 247 millions de cas en 2006, à l'origine de près d'un million de décès, dont la plupart étaient des enfants africains. Le paludisme touche aussi la France car en 2008, 4440 cas de paludisme d'importation ont été déclarés, dont 130 cas graves ayant engendré le décès de 10 personnes.

Le Plasmodium, responsable de la maladie, présente un cycle parasitaire spécifique et révélateur de la symptomatologie clinique du paludisme.

Le cycle ci-contre montre que le parasite se développe dans deux tissus différents : le premier est le tissu hépatique et le second est représenté par les hématies. La phase hépatique ou phase pré-érythrocytaire est une phase d'incubation asymptomatique ; elle peut durer de quelques jours à plusieurs mois pour *Plasmodium vivax* et *ovale*, expliquant ainsi les récidives tardives observées pour chacune de ces deux espèces.

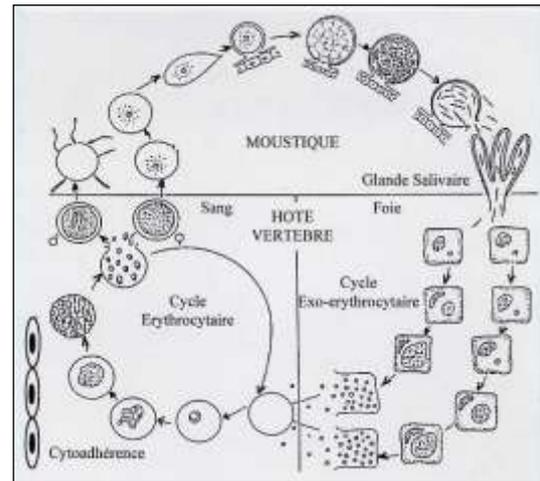


Figure 9 : Cycle parasitaire du plasmodium.

Source : ANOFEL, 2010

La phase érythrocytaire, correspondant à la phase clinique de la maladie, est marquée par des hémolyses successives, toutes les 48 à 72 heures, selon la durée de maturation des mérozoïtes.

A ce stade, la parasitémie s'élève et le sujet devient fébrile et anémié : c'est l'accès palustre. La fièvre n'est pas régulière mais synchrone avec les hémolyses. On voit donc apparaître des pics fébriles toutes les 48 heures, dites fièvres tierces, pour *P. falciparum*, *P. vivax* ou *P. ovale* et des pics toutes les 72 heures, fièvre quarte, pour *P. malariae*.

Plasmodium knowlesi, habituellement parasite des singes macaques de l'Asie du Sud Est, s'est avéré être pathogène chez l'homme. Ce dernier ressemble, en microscopie, au *P. malariae* ; mais contrairement à *P. malariae*, *P. knowlesi* peut être mortel pour l'homme. Le seul point rassurant c'est qu'il reste sensible à la chloroquine.

Face au danger vital que représente le paludisme, l'OMS reconnaît 10 critères de gravité, chez l'adulte, qui sont à connaître car ils permettent de déceler un paludisme grave.

- Coma de stade II ;
- Convulsions généralisées. Une seule crise comitiale est alarmante car elle peut constituer le mode d'entrée, sans réveil post-critique, dans le neuropaludisme ;
- La détresse respiratoire aiguë ;
- L'hémoglobinurie macroscopique ;
- Le collapsus cardiovasculaire ;
- L'anémie grave ;
- L'hémorragie diffuse ;
- L'hypoglycémie ;
- L'acidose métabolique.

Les deux derniers critères ne peuvent être objectivés qu'après la réalisation d'examen biologiques.

Chez l'enfant, compte tenu de l'évolution foudroyante du paludisme, il n'est pas utile de définir des signes de gravité. Par conséquent tout paludisme infantile doit être considéré comme grave et référé en urgence à l'hôpital, dans un service spécialisé si possible.

Compte tenu du risque de présenter une forme de paludisme grave, la prise d'une chimio prophylaxie adaptée au pays visité, c'est-à-dire à la zone impaludée, doit être systématiquement proposée.

Pour adapter ce conseil au mieux, voici une carte mondiale présentant les différentes zones à risque de paludisme en 2008 ainsi que trois tableaux présentant :

- Les traitements prophylactiques chez l'adulte en fonction des zones de chimiorésistance ;
- Les traitements prophylactiques chez l'enfant ;
- Les traitements curatifs présomptifs.

Nous vous proposons en Annexe 5 la liste des pays pour lesquels il est nécessaire de prendre une chimioprophylaxie antipaludique, avec leur groupe d'appartenance.

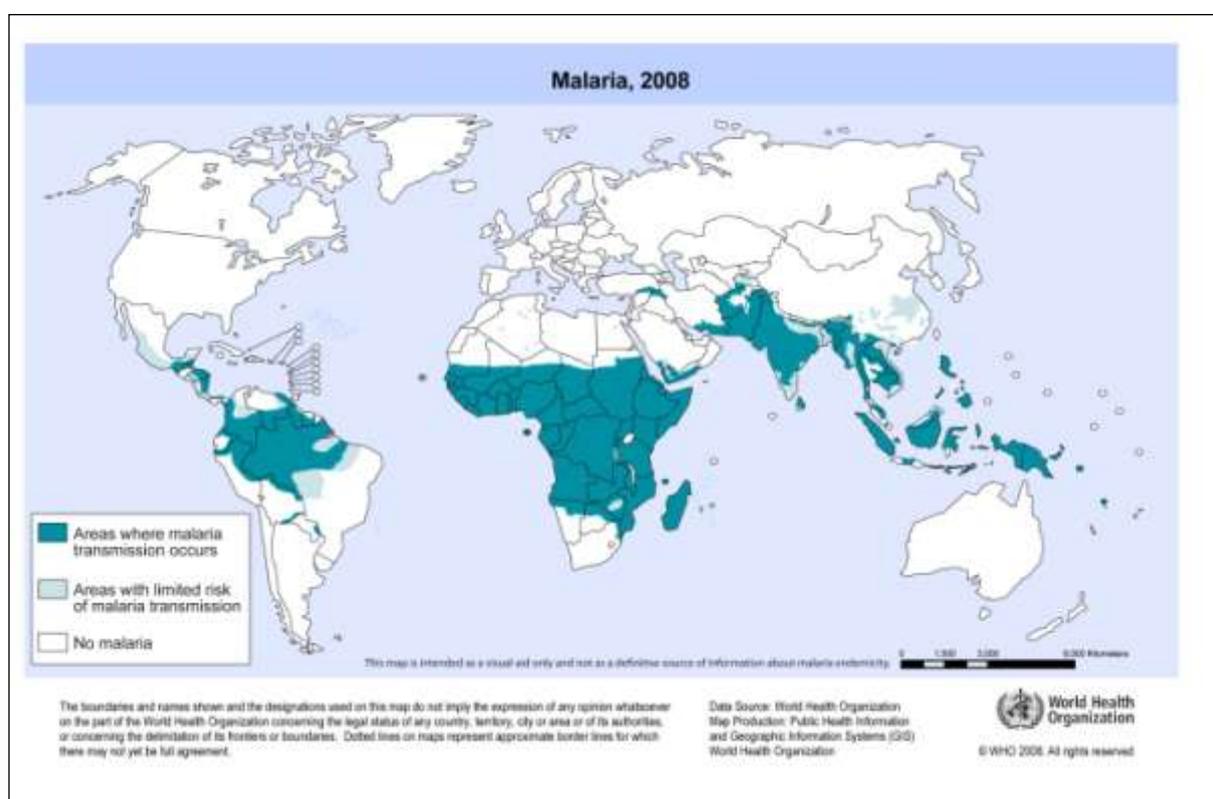


Figure 10 : Répartition mondiale du paludisme.

Source : OMS, 2009

Molécule	Présentation	Posologie	Commentaires, durée, indications
Nivaquine® (chloroquine)	Sirop à 25 mg = 5ml Cp sécables à 100mg	1,5 mg/kg/j < 8,5 kg : 12,5 mg/j 8,5 à 16 kg : 25 mg/j 16 à 33 kg : 50 mg/j 33 à 45 kg : 75 mg/j	Attention aux intoxications accidentelles À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent pays du groupe 1 (et 2 en association avec le proguanil)
Paludrine® (proguanil)	Cp sécables à 100mg	3 mg/kg/j 9 à 16 kg : 50 mg/j 16 à 33 kg : 100 mg/j 33 à 45 kg : 150 mg/j	Uniquement en association avec la chloroquine À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent pays du groupe 2
Lariam® (méfloquine)	Cp sécables à 250mg	5 mg/kg/semaine 15 à 19 kg : ¼ cp/sem 19 à 30 kg : ½ cp/sem 30 à 45 kg : ¾ cp/sem	Contre indication : convulsions, trouble neuro-psychiatriques déconseillé : pratique de la plongée À commencer 10 jours avant le départ, pendant le séjour, et durant les 3 semaines qui suivent pays du groupe 3
Malarone enfants® (atrovaquone- proguanil) Malarone® (atrovaquone- proguanil)	Cp à 62,5 mg/25 mg Cp à 250 mg/100 mg	5 à < 7 kg : ½ cp/j (hors AMM) 7 à < 11 kg : ¾ cp/j (hors AMM) 11 à < 21 kg : 1 cp/j 21 à < 31 kg : 2 cp.j 31 à ≤40 kg : 3 cp/j ≥ 40 kg : 1 cp/j	Prendre avec un repas ou une boisson lactée À prendre pendant le séjour et durant la semaine qui suit Durée : 3 mois consécutifs maximum pays du groupe 2 et 3
Doxypalu® (doxycycline) Granudoxy®Gé (doxycycline)	Cp à 50 mg Cp à 100 mg Cp sécable à 100 mg	< 40 kg : 50 mg/j ≥ 40 kg : 100 mg/j	Contre-indication enfants < 8 ans prendre au diner À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent pays du groupe 3

Tableau IV : Chimio prophylaxie antipaludique chez l'enfant en 2010.

Source : BEH n° 21-22 du 1^{er} juin 2010

Groupe de chimiorésistance	Population générale	Femmes enceintes
Groupe 1	Chloroquine Nivaquine® 100 mg/j À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent	
Groupe 2	Chloroquine + Proguanil Nivaquine® 100mg/j et Paludrine® 200mg/j ou Savarine® À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent	
	Atrovaquone 250 mg + Proguanil 100 mg Malarone® 1cp/j À prendre pendant le séjour et durant la semaine qui suit	Atrovaquone 250 mg + Proguanil 100 mg Malarone® 1cp/j Peut être envisagé si nécessaire
Groupe 3	Méfloquine 250 mg Lariam® 1 cp/semaine À commencer 10 jours avant le départ, pendant le séjour et durant les 3 semaines qui suivent	
	Doxycycline monohydrate de doxycycline : Doxypalu® 100mg/j ou Granudoxy®Gé 100mg/j À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent	X

Tableau V : Chimio prophylaxie antipaludique chez l'adulte selon les groupes de chimiorésistance.

Molécule	Posologie	Commentaires
Atrovaquone-proguanil	4 cp en 1 prise par jour, pendant 3 jours	Prendre avec une collation ou un repas
Artéméter-luméfantrine	4 cp en 1 prise, 2 fois par jour, pendant 3 jours	Prendre avec une collation ou un repas. A éviter chez la femme enceinte au premier trimestre

Tableau VI : Traitements curatifs antipaludiques présomptifs envisageables chez l'adulte.

Source : BEH n° 21-22 du 1^{er} juin 2010

Le rôle de conseil en matière de prévention du pharmacien est tout aussi important au retour qu'au départ, car il doit prêter attention à tout épisode fébrile de plus de 24 heures, survenant dans les trois mois suivant un séjour dans une zone d'endémie. Le pharmacien doit alors toujours penser à un risque d'accès palustre par *P. falciparum*, car aucune chimioprophylaxie n'est efficace à 100% et la durée d'incubation peut varier de quelque jours à quelques semaines, voire plusieurs mois. Dans ce cas le pharmacien doit immédiatement orienter le patient vers une consultation spécialisée, dans le but d'effectuer un dépistage à l'aide d'une goutte épaisse et d'un frottis sanguin.

Il convient de noter ici que cette thèse a été réalisée autour de l'élaboration d'un guide de Conseils aux Voyageurs à l'usage des pharmaciens, conjointement avec Céline MASSON, qui a développé le paludisme et sa prise en charge en 2009 ainsi que la prévention vaccinale des voyageurs.

2-2-3 *Le Culex*

a *Caractéristiques principales des Culex (26) (32)*

Les moustiques du genre *Culex* présentent les mêmes caractéristiques physiologiques que les *Aedes* hormis la présence d'une ornementation corporelle. Ils sont actifs la nuit tout comme l'anophèle, et seule la femelle est hématophage. Les *Culex* vivent au niveau des rizières et des périmètres irrigués. Certaines espèces, comme *C. quinquefasciatus*, sont capables de se développer dans les eaux polluées par des matières organiques, expliquant ainsi la présence de moustiques du genre *Culex* dans les zones urbaines.

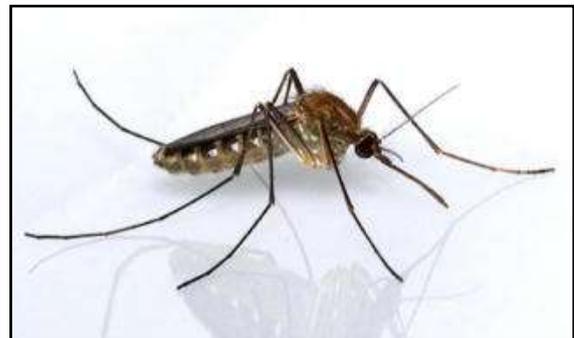


Figure 11 : Représentation d'un Culex.

Source : FEHD, 2010
(<http://www.fehd.gov.hk>)

b *Maladies transmises par les Culex*

i La fièvre du West Nile (8) (38) (39) (40)

La fièvre du West Nile, connue aussi sous les noms de fièvre de Camargue ou maladie à virus du Nil occidental, est une zoonose, due à l'arbovirus West Nile.

L'arbovirus est particulièrement présent dans les zones humides où résident certains oiseaux migrateurs, qui vont constituer un réservoir naturel. Ces oiseaux vont donc jouer un rôle essentiel dans la dissémination du virus. L'aire de dispersion du virus suit donc les mouvements migratoires et concerne l'Afrique du Nord et l'Afrique tropicale, le Moyen Orient, l'Inde et l'Asie centrale.

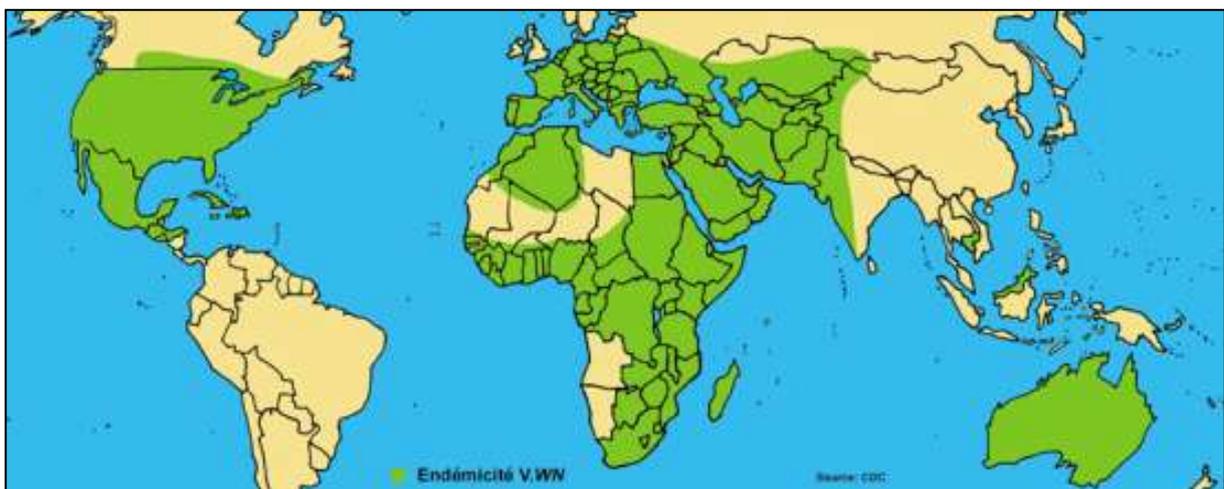


Figure 12 : Répartition mondiale de la fièvre du West Nile.

Source : CDC, 2009

Le *Culex* se contamine lorsqu'il pique un oiseau porteur du virus. Une fois infecté, il peut transmettre le virus soit à un nouvel oiseau, perpétuant ainsi le cycle moustique/oiseau, soit à un mammifère, tel que l'homme, et le virus se trouve alors en impasse parasitaire et provoque la symptomatologie de la maladie.

La maladie est dans la majorité des cas asymptomatique ou paucisymptomatique, avec un syndrome pseudo-grippal apparaissant entre 2 et 15 jours après la piqûre, et disparaissant spontanément au bout de quelques jours.

Néanmoins, dans certains cas, le plus souvent chez les enfants et les plus de 60 ans, ce syndrome peut se compliquer d'une encéphalite potentiellement mortelle.

Aucun traitement spécifique n'est disponible. Par conséquent la prise en charge doit être symptomatique à l'aide d'antalgiques antipyrétiques pour lutter contre la fièvre et les courbatures, associée à une surveillance de l'hydratation.

ii Les Filarioses lymphatiques (5) (31) (41)

Le terme de filariose traduit l'ensemble des manifestations pathologiques causées par des filaires. Les filaires sont de petits vers ronds et blancs de quelques centimètres pour le mâle et jusqu'à 10-15 cm pour la femelle. Ils vivent dans les vaisseaux lymphatiques, pendant plus de 15 ans.

Les femelles donnent naissance à des microfilaires au niveau du réseau lymphatique. Les microfilaires vont se loger à proximité des capillaires pulmonaires et passent périodiquement, surtout la nuit, dans le sang où elles peuvent être captées par l'*Aedes* lors de sa piqûre. Une fois dans le système digestif du moustique, les microfilaires évoluent en larves infestantes. Une fois sorties de la trompe du moustique, ces larves vont pénétrer activement l'épiderme du nouvel hôte, puis gagner le système lymphatique où elles deviennent adultes.

Les filarioses lymphatiques sont principalement engendrées par deux filaires :

- *Wuchereria bancrofti* qui est la plus répandue
- *Brugia malayi* qui sévit en Malaisie

Elles se manifestent cliniquement par :

Quelques mois après la piqure infectante, l'apparition d'accidents génitaux aigus avec des lymphangites du scrotum et des orchites d'installation brutale. Ces symptômes locaux sont souvent accompagnés de signes généraux (fièvre, asthénie, délire).

Un an après la piqure, des lymphangites aiguës peuvent se développer. Elles présentent un tableau semblable à celui de lymphangites banales mais leur progression est centrifuge. Ces lymphangites filariennes disparaissent rapidement mais récidivent de plus en plus fréquemment sans aucun signe veineux ou infectieux. Elles sont susceptibles d'évoluer à long terme en éléphantiasis, qui représente le résultat d'une scléro-fibrose du derme et de l'hypoderme devenant rapidement invalidante.

Le traitement existant actuellement consiste en l'utilisation de microfilaricides à dose croissante mais qui reste inefficaces contre les filaires adultes.

L'encéphalite Japonaise est une virose liée à un virus appartenant à la famille des Flavivirus. Elle est endémique dans certains pays d'Asie comme la Chine, la Corée, le Sud-Est asiatique, le continent indien et certaines régions d'Océanie, avec une prédominance dans les zones rurales.



Figure 13 : Répartition de l'encéphalite japonaise.

Source : OMS, 2009

Le réservoir naturel du virus est le porc ainsi que les grands échassiers ; ces animaux supportent très bien le virus et présentent une virémie importante et durable permettant ainsi une transmission au moustique piqueur. L'homme, au sein de ce cycle, ne représente qu'un hôte accidentel ; il est contaminé au décours d'une piqûre du moustique. Par contre, aucune transmission au moustique en provenance de l'homme n'a été mise en évidence du fait d'une virémie trop brève.

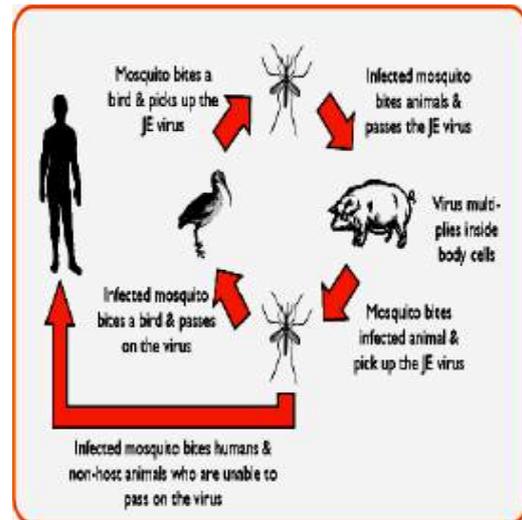


Figure 14 : Cycle de transmission de l'encéphalite japonaise.

Source : STOBEL M., 2008 (45)

Une fois chez l'homme, le virus se multiplie dans la peau au niveau des cellules de Langerhans et des ganglions. Il se distribue ensuite dans le SNC via le flux sanguin. La pathogenèse découle de ces migrations et on distingue donc trois stades d'évolution de la maladie :

- Une phase initiale qui est dans la majorité des cas asymptomatique ;
- Une phase d'encéphalite ou méningo-encéphalite ;
- Une phase de récupération souvent associée à des séquelles.

2-2-4 Les phlébotomes

a Caractéristiques principales des phlébotomes (26) (32)

Les phlébotomes sont des petits diptères qui se reproduisent dans les endroits humides des sols détrempés et riches en matières organiques. Les espèces appartenant au genre *Phlebotomus* affectionnent particulièrement les taudis, alors que les espèces du genre *Lutzomyia* préfèrent les écosystèmes forestiers humides. Les phlébotomes piquent eux aussi la nuit ; mais compte tenu de leur faible capacité de vol, les lieux de piquêre ne sont jamais très éloignés de l'habitat de l'insecte.



Figure 15 : Photographie d'un phlébotome.

Source : CDC, 1975
<http://phil.cdc.gov/> (image id 3812)

b Maladies transmises par les phlébotomes

i Les leishmanioses (5) (31) (46)

Les leishmanioses sont des maladies parasitaires provoquées par les *leishmaniae*, petits protozoaires unicellulaires caractérisés par la présence d'un flagelle et d'une organelle unique, le kinétoplaste. Les leishmanioses représentent une des six maladies tropicales majeures dans les pays en développement selon les données de l'OMS.

Elles sont épidémiques dans 85 pays ; les zones les plus touchées sont l'Amérique du Sud, le bassin méditerranéen, le Moyen Orient et l'Asie.



Espèce	Distribution géographique
Leishmaniose cutanée	
<i>L. aethiopica</i>	Éthiopie et Kenya
<i>L. major</i>	L'Afrique et l'Asie
<i>L. mexicana</i>	Amérique Centrale et du Sud
<i>L. tropica</i>	Europe, Asie et Afrique du Nord
Leishmaniose mucocutanée	
<i>L. braziliensis</i>	Amérique Centrale et du Sud
<i>L. peruviana</i>	Amérique du Sud
Leishmaniose viscérale	
<i>L. chagasi</i>	Amérique du Sud
<i>L. donovani</i>	Afrique et Asie
<i>L. infantum</i>	Bassin méditerranéen

Figure 16 : Distribution des leishmanioses.

Source : figures reproduites à partir de la thèse Marie-Noëlle CHOU portant sur la « Caractérisation du complexe protéique eIF2a impliqué dans la régulation de l'initiation de la traduction chez le parasite protozoaire Leishmania » Laval, 2005 (46)

On distingue trois types de leishmanioses :

- **la leishmaniose cutanée**, causée par *L. major*, *L. tropica*, *L. mexicana* ou *L. aethiopica*, se caractérise par l'apparition de plaies plus ou moins étendues à l'ensemble du corps et ne cicatrisant pas. Ce type de leishmaniose guérit spontanément mais en laissant de profondes cicatrices.
- **la leishmaniose muco-cutanée**, causée par *L. braziliensis* et *L. peruviana*, se caractérise, à son début, par une ulcération cutanée qui s'étend par la suite aux muqueuses de la bouche, du nez et du pharynx. Cette forme engendre une défiguration de l'individu touché. Le processus débute par une petite plaie qui apparaît un mois après la piqûre, cette plaie guérit généralement dans les 6 à 15 mois. Mais une seconde lésion apparaît au niveau du nez et de la bouche causant ainsi une détérioration des cartilages, cette seconde lésion s'accompagne souvent d'une surinfection bactérienne. Cette forme de leishmaniose ne met pas en péril le pronostic vital sauf en cas de complication respiratoire.

- **la leishmaniose viscérale**, engendrée par *L. donovani*, *L. infantum* et *L. chagasi*, représente la forme la plus sévère de la maladie car mortelle si non traitée. La période d'incubation de cette forme peut varier de 10 jours à un an. Généralement, les premiers symptômes apparaissent entre 2 et 4 mois. Les parasites, transmis lors de la piqûre du phlébotome, vont infecter les macrophages de la rate, du foie et de la moelle osseuse. Cette forme se caractérise par l'apparition, dans les premiers temps, d'une fièvre ondulante, de vomissements et de diarrhées associés à une perte de poids importante. Puis on constate une hépato-splénomégalie concomitante à une anémie. La mort de l'individu survient 6 mois à un an après l'apparition des derniers symptômes ; elle est dans la majorité des cas le résultat d'une infection opportuniste provoquant une tuberculose ou une pneumonie.

Le traitement de la leishmaniose repose sur l'utilisation de médicaments administrés par voie parentérale, le plus ancien étant le sel d'antimoine, inusité actuellement du fait de sa toxicité rénale et cardiaque et de son inefficacité dans les formes cutanées. Actuellement plusieurs produits peuvent être utilisés :

- l'Amphotéricine B ;
- la Mitéfosine ;
- la Pentamidine ;
- la Paromomycine.

L'amphotéricine B en IV semble être active dans les formes cutanées.

2-2-5 *Les simulies*

a *Caractéristiques principales des simulies (26) (32)*

Les simulies sont des petits moucheron, mesurant environ 3 mm, avec un corps noir et des ailes translucides, hématophages, très actifs le jour, présents pratiquement sur tous les continents et notamment dans les zones humides.



Figure 17 : Photo d'une Simulie.

Source : OMS, 2009
(<http://www.who.int>)

Les simulies d'Amérique et d'Afrique vont plus particulièrement nous intéresser, car leurs piqûres sont susceptibles de transmettre l'onchocercose.

b Maladies transmises par les simulies

i L'Onchocercose (5) (31) (26)

L'onchocercose, filariose due à *Onchocerca volvulus*, représente la seconde cause de cécité d'origine infectieuse dans le monde. Elle est endémique dans 30 pays d'Afrique subsaharienne et dans 6 pays d'Amérique.

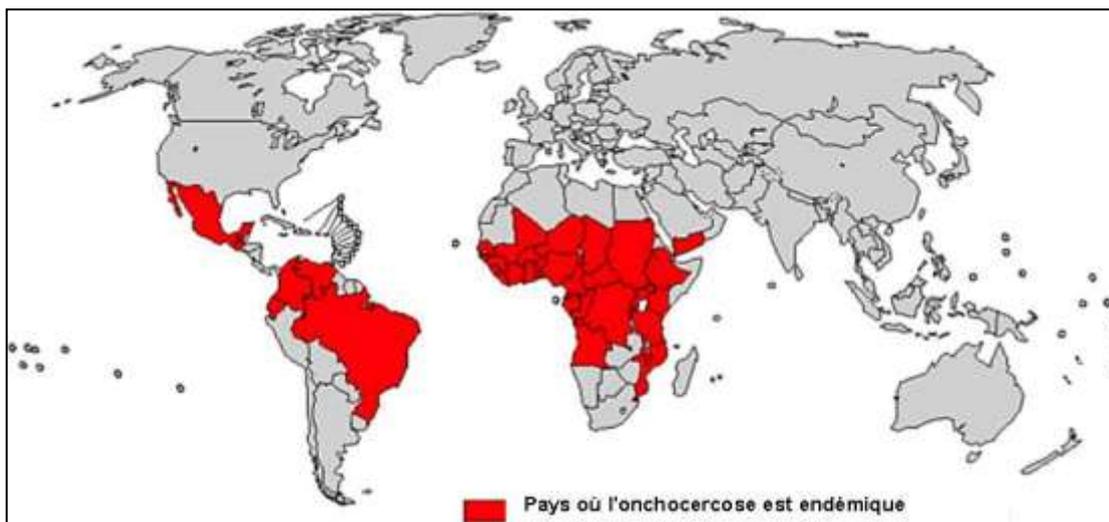


Figure 18 : Répartition géographique de l'onchocercose.

Source : OMS, 2009

Le parasite est un nématode, mesurant de 2 à 3 mm pour le mâle et 50 mm pour la femelle, vivant dans le derme soit sous forme libre ou emprisonné dans des kystes onchocerquiens.

Onchocerca volvulus se développe en plusieurs phases successives. Pour ce faire, il a besoin de 2 hôtes :

- L'homme en tant qu'hôte définitif ;
- La simulie en tant qu'hôte intermédiaire.

Lors de son repas sanguin, la similie dépose des larves infectantes au niveau de la peau du sujet. Certaines de ces larves vont pénétrer la peau, via la lésion provoquée par la piqûre, et se loger dans les tissus sous-cutanés, où elles évoluent pour donner des filaires adultes, qui survivent dans des nodules sous-cutanés. Ces filaires vont ensuite se reproduire et donner des microfaires, qui représentent le stade pathogène du parasite. Les microfaires vont migrer dans les vaisseaux lymphatiques du derme superficiel ou dans l'œil via les capillaires lymphatiques et provoquer les symptômes de l'onchocercose. Les microfaires à ce stade ne peuvent plus se développer chez l'homme et doivent à nouveau infester une similie pour que leur cycle se poursuive.

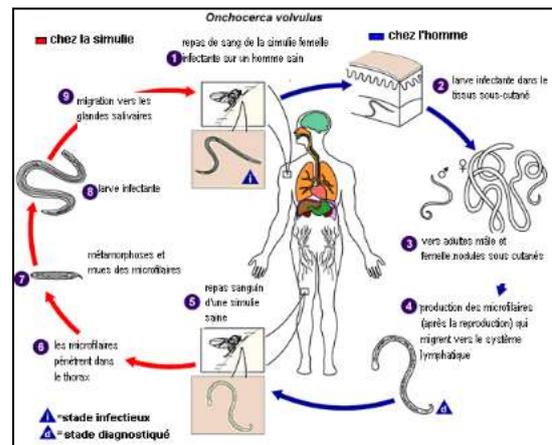


Figure 19 : Cycle de développement de l'*Onchocerca volvulus*.

Source : CDC, 2009
(<http://www.dpd.cdc.gov>)

Ce retour s'effectue lorsqu'une similie pique un homme infecté. Les microfaires, une fois dans la similie, subissent des métamorphoses et des mues qui aboutissent à des larves infectantes, qui se logent dans les pièces buccales de l'insecte, prêtes à contaminer un nouvel hôte.

L'onchocercose est une maladie pouvant être muette, mais lorsqu'elle se manifeste on peut observer :

- **Un syndrome cutané** : les onchodermes, correspondant à un prurit isolé qui évolue en un prurigo très prurigineux associant des lésions jeunes plus ou moins surinfectées et des lésions cicatricielles plus anciennes. Ces lésions siègent le plus souvent au niveau des lombes, des fesses et des cuisses.
- **Un syndrome kystique** : les onchocercomes traduisent l'enkystement des filaires, en donnant des nodules indolores, durs et fibreux. Ils peuvent être perçus au niveau des zones où les plans osseux sont superficiels, c'est-à-dire le gril costal, les régions cervico-céphaliques, la crête iliaque.
- **Un syndrome oculaire** : les kératites, iritis et chorioretinites apparaissent 10 à 15 ans plus tard et se traduisent par une héméralopie, un rétrécissement progressif et bilatéral

du champ visuel ainsi qu'une kératite sclérosante conduisant à la cécité. C'est ce qu'on appelle la « cécité des rivières ».

Ces syndromes sont liés à une réaction inflammatoire induite par la mort des microfilaires au niveau des tissus cutanés et des yeux.

Le traitement de l'onchocercose repose uniquement sur l'administration d'ivermectine. Elle provoque une diminution rapide du nombre des microfilaires, en les paralysant et en bloquant la reproduction des adultes.

2-3 La glossine

2-3-1 Caractéristiques principales des glossines

Les glossines sont des mouches présentes de façon endémique dans toute l'Afrique tropicale. Il s'agit d'un brachycère possédant un corps allongé, robuste, de couleur brun noir, et dont les deux sexes sont hématophages. Elles sont actives aux heures les plus fraîches de la journée, c'est-à-dire le matin et en fin d'après-midi.



Figure 20 : Photographie d'une glossine.

Source : Tam Nguyen, 2005
(<http://fr.wikipedia.org>)

Les différentes espèces de glossine se développent dans des écosystèmes différents, comme le présente le tableau en Annexe 6, mais toutes sont vectrices de la trypanosomiase africaine.

2-3-2 Maladies transmises par les glossines : la maladie du sommeil (5) (8) (31) (47) (48)

La trypanosomiase africaine, plus connue sous le nom de maladie du sommeil, est une maladie causée par un protozoaire du genre *Trypanosoma*. Il est transmis à l'homme par la piqûre de la glossine s'étant infectée auparavant chez l'homme ou chez des animaux porteurs du parasite.

La trypanosomiase humaine africaine (THA) sévit exclusivement en Afrique subsaharienne (36 pays) où sont présentes les glossines. Par contre, il existe de nombreuses zones où les glossines sont présentes mais où aucune THA n'a été déclarée. La trypanosomiase frappe essentiellement les zones rurales reculées et pauvres.



Figure 21 : Répartition de la trypanosomiase africaine.

Source : Asnom, 2009
(<http://www.asnom.org/>)

La trypanosomiase se présente sous deux formes, causées par deux sous espèces de trypanosomes :

- La **trypanosomiase à *Trypanosoma brucei gambiense***, présente en Afrique de l'ouest, provoque une forme chronique de la maladie. Le patient peut être infecté pendant une très longue période sans présenter aucuns symptômes. Lorsque les premiers symptômes apparaissent, la maladie est déjà bien avancée et le système nerveux atteint.

- **La trypanosomiase à *trypanosoma brucei rhodesiense***, présente en Afrique orientale et australe, provoque une symptomatologie aiguë. Les premiers signes apparaissent au bout de quelques semaines ou quelques mois et la maladie évolue rapidement en envahissant le système nerveux central.

Quelque soit le parasite incriminé, le mode d'infestation et le cycle parasitaire est le même. L'infestation survient à la suite d'une piqûre de glossine. Dans un premier temps, les parasites se multiplient dans les tissus sous-cutanés, puis gagnent le système sanguin et le système lymphatique. Une fois dans la circulation, le parasite traverse la barrière hémato-encéphalique et envahit le système nerveux central.

La stratégie thérapeutique va dépendre du stade de la maladie ; par conséquent, plus on découvre précocement la maladie moins les traitements utilisés seront toxiques pour le patient et plus les perspectives seront favorables. Tandis que si la prise en charge est tardive, à la phase neurologique, les médicaments utilisés devront être capables de traverser la barrière hémato-encéphalique et seront donc plus délicat à utiliser et le pronostic plus réservé.

2-4 Le taon Chrysops

2-4-1 Caractéristiques principales des Chrysops

Le taon *Chrysops*, ou mouche rouge, abonde dans la canopée des forêts chaudes et humides d'Afrique équatoriale. Seules les femelles sont hématophages, attirées par les fumées des feux de bois. Elles piquent le jour avec un maximum d'agressivité au alentour de midi.



Figure 22 : Représentation d'un Taon Chrysops.

Source : D.Richard-Lenoble, CHU Tours, 2009
(<http://coursdeparasitologie.ifrance.com>)

2-4-2 Maladie transmise par le Chrysops : La loase

a La loase (31)

La filariose à *Loa loa* ou loase est une helminthiase africaine à la fois cutanéodermique, causée par les vers adultes, et sanguine, causée par les embryons. Cette filariose, spécifique de l'homme, est strictement africaine et limitée au bloc forestier centrafricain (c'est-à-dire Nigéria, Cameroun, République centrafricaine, Zaïre, Congo, Guinée équatoriale, Gabon et Angola). Le taux d'infestation oscille entre 3 et 35% ; néanmoins quelques cas ont été décrits en Afrique intertropicale.



Figure 23 : Répartition mondiale de la Loase.

Source : ANOFEL, 2010

La transmission de la Loase se fait par le biais de la femelle *Chrysops* au décours de son repas sanguin sur l'homme. Lors de la piqûre, les larves présentes au niveau de l'appareil buccal du *Chrysops* s'en échappent, et pénètrent activement la peau de l'individu. Ce n'est qu'après une phase d'incubation de 3 mois, correspondant au développement des larves en microfilaires sanguicoles, que vont apparaître trois types de symptômes résultant des différentes migrations des microfilaires :

- Le passage du ver adulte sous la conjonctive ;

Il s'agit d'un incident sans aucune gravité et assez fréquent. Ce passage peut se faire sous la conjonctive palpébrale ou bulbaire, sous la paupière, et d'un œil à l'autre. Le passage s'accompagne souvent d'une photophobie, d'un larmoiement, d'une injection conjonctivale, d'une sensation de corps étranger et d'un œdème périorbitaire.

- La reptation du ver adulte sous la peau ;

Elle se traduit par un fourmillement ou un prurit localisé au niveau des zones de déplacement du ver. Le ver, lors de ses déplacements, de l'ordre de 1cm par minute, apparaît comme un cordon palpable sous la peau.

- L'œdème de Calabar ;

Il s'agit d'un œdème allergique, fugace et migrateur, qui dure de quelques heures à quelques jours. Il s'accompagne d'une sensation de tension, et siège préférentiellement au niveau des membres supérieurs (mains, poignet, coude, bras) du thorax ou de la face.

Le traitement de la loase étant dangereux, il doit donc être pratiqué par un spécialiste. Il repose sur l'utilisation de diéthylcarbamazine, d'ivermectine (Mectizan®, Stromectol®) en cure annuelle, utilisé dans chez les sujets très infestés par les microfilaires sanguines.

B. Les acariens (les tiques)

1) *Caractéristiques principales des tiques*

Les tiques appartiennent à l'ordre des acariens, de grande taille (3 à 6 mm hors réplétion jusqu'à 3 cm pour certaines espèces tropicales). Leur forme, leur taille ainsi que leur couleur varient beaucoup selon leur stade d'évolution, mais leur corps reste toujours ovalaire et prolongé par le *capitulum* équipé de deux chélicères. La femelle est toujours plus grosse que le mâle.



Figure 24 : Représentation d'une tique gorgée de sang.

Source : Wikipédia, 2009
(<http://fr.wikipedia.org>)

Les tiques ont des habitats variés, les espèces très dépendantes de l'humidité, donc hygrophiles, sont inféodées aux milieux forestiers, péri-forestiers ou boisés. Elles peuvent aussi se loger dans des abris de taille réduite permettant ainsi le maintien d'une humidité suffisante, (grottes, terriers, étables...). Alors que les espèces xérophiles sont adaptées aux milieux secs, voire désertiques. Elles se réhydratent durant la nuit et avec la rosée du matin.

Nous ne nous intéresserons qu'aux tiques de la famille des *Ixodidae*, *hygrophiles et* responsables de la transmission de plusieurs maladies graves pour l'homme.

Enfin, rappelons que la tique ne saute pas sur l'hôte, mais elle reste à l'affût sur les brins d'herbe, de graminées, de fougères ; et lorsqu'un individu passe à proximité, elle s'accroche à lui. Une fois accrochée, elle chemine lentement sur l'individu, pour trouver un emplacement qui lui convienne, et se fixe dans l'épiderme, grâce à son rostre, pour se nourrir.

L'ancrage de la tique dans l'épiderme est indolore, car sa salive contient une substance anesthésiante lui permettant ainsi de pouvoir se fixer sans que l'individu ne cherche à s'en débarrasser.

2) *Maladies transmises par les tiques*

2-1 La Borréliose (Maladie de Lyme) (5)

La maladie de Lyme est causée par 3 types de *borrelia* : *B.burdorferi*, *B.afzelii* et *B. garinii*, toutes présentes en Europe sauf sur la côte méditerranéenne et au dessus de 1200 mètres d'altitude. Cette maladie représente un problème de santé publique important car elle représente la première maladie vectorielle de l'hémisphère nord, avec 15 000 cas annuels aux Etats-Unis et plus de 50 000 pour l'Europe. En France, on évalue l'incidence entre 12 000 et 15 000 le nombre nouveaux cas par an (49), et qu'aucune vaccination n'existe à ce jour.

Elle se caractérise par une infection généralisée à début insidieux, avec une fièvre continue ou intermittente et un mauvais état général, pouvant durer plusieurs mois en l'absence de traitement adéquat. Les rechutes ne sont pas rares une fois le traitement terminé.

Le risque pour les voyageurs est faible, sauf pour les personnes se rendant dans les zones rurales ou agricoles.

2-2 Les Rickettsioses (50)

De nombreuses rickettsioses sont transmises par les tiques. La fièvre boutonneuse méditerranéenne due à *Rickettsia conorii* et transmise par la tique brune du chien, est présente sur le pourtour méditerranéen, dans tout le sud de la CEI et au nord de l'Inde. La fièvre pourprée des montagnes rocheuses, causée par *R.rickettsii*, est présente sur tout le continent américain avec un pic de contamination pendant les périodes chaudes.

Les rickettsioses ont une symptomatologie qui apparaît une dizaine de jours après l'inoculation. Elle débute brutalement par un intense syndrome pseudo-grippal associant myalgies, céphalées, fièvre intense, et pouvant durer pendant plusieurs semaines, ce tableau est associé à une prostration nommée « *tuphos* ».

Une éruption cutanée maculeuse voir même vésiculeuse apparaît au 5^{ème} jour d'évolution. Cette éruption, d'abord limitée au tronc, peut par la suite se généraliser.

C'est cette éruption qui permet d'orienter vers une rickettsiose, surtout si elle est associée à une escarre d'inoculation (cf. photo ci-dessous) ou si le patient relate une morsure d'arthropode dans une zone d'endémie.



Figure 25 : Photographie d'une éruption maculeuse.



Figure 26 : Photographie de l'escarre d'inoculation.

Source : CDC, 2009

Face à cette symptomatologie le voyageur doit impérativement consulter un médecin afin d'effectuer des examens complémentaires pour déterminer de quelle rickettsiose il s'agit, car à chaque type de rickettsiose correspond un traitement spécifique.

II. Les moyens de lutte contre les vecteurs (4) (51) (52) (53) (54)

La lutte vectorielle constitue une des méthodes les plus efficaces pour limiter la dissémination des pathologies que nous venons d'aborder. Pour que cette lutte soit efficace et efficiente, il faut absolument que le pharmacien sache à quel produit le vecteur est sensible, comment il doit être utilisé et quelles sont ses contre-indications. Compte tenu du nombre de spécialités disponibles, il est impératif que le pharmacien sache quels sont les avantages et les inconvénients de chacun des produits disponibles sur le marché.

A. Les moyens de lutte contre les moustiques

Pour qu'une protection soit efficace, il faut qu'elle soit mise en œuvre au moment où les moustiques sont actifs. Or, les différents moustiques que nous avons pu évoquer ont des périodes d'activité différentes. Les moustiques des genres *Anophèle* et *Culex*, vecteurs du paludisme et de la fièvre jaune, et les Phlébotomes, sont actifs du coucher au lever du soleil, alors que les moustiques du genre *Aedes*, vecteurs de la dengue et du chikungunya, piquent habituellement le jour.

1) Les moyens physiques de protection

La protection physique repose essentiellement sur le port, pendant la journée ou dès la tombée de la nuit, de vêtements couvrants, en préférant les couleurs claires aux couleurs sombres. Ceci s'explique par le fait que les moustiques sont attirés, lorsqu'ils recherchent leur hôte, par les couleurs sombres et plus particulièrement par le noir.

Le port de vêtements longs et clairs reste donc une méthode efficace pour limiter les piqûres de moustiques, mais cela n'est pas suffisant car certains moustiques sont capables de piquer au travers des textiles. Il est donc nécessaire d'augmenter cette protection en utilisant des répulsifs destinés à être imprégnés sur les vêtements. Ces répulsifs vont permettre d'éloigner les moustiques et donc, par voie de conséquence, de diminuer les piqûres.

La perméthrine, (1*RS*,3*RS*;1*RS*,3*SR*)-3-(2,2-Dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane-1-carboxylate de (3-phénoxyphényl)méthyle), ou **le DEET**, (N,N-diéthyl-3-méthylbenzamide), sont les molécules les plus utilisées pour l'imprégnation des vêtements. Le DEET, malgré sa photolabilité et sa volatilité, reste plus actif sur les vêtements que sur la peau. Il assure une protection pendant environ 2 jours. La perméthrine présente, quant à elle, un effet rémanent stable car l'imprégnation ou la pulvérisation des vêtements garde un effet répulsif pendant 2 mois après 4 à 6 lavages. Des études au Kenya ont montré une diminution significative du paludisme lors de l'utilisation de vêtements imprégnés de perméthrine. Enfin un certain nombre d'études ont démontré que l'utilisation de DEET ou de perméthrine permettait une bonne protection vis-à-vis des tiques.

L'utilisation de moustiquaires imprégnées peut être envisagée en complément pour lutter contre les insectes actifs la nuit. Elles peuvent être utilisées aussi le jour pour les nourrissons dans leur berceau et pour les adultes durant leur sieste.

La protection anti-moustiques des moustiquaires est assurée par la deltaméthrine, la perméthrine ou d'autres pyréthrinoïdes. De nombreuses études ont montré que l'utilisation de moustiquaires imprégnées assure non seulement une protection individuelle, mais aussi une réduction de la densité de moustiques à l'intérieur des habitations. Il convient donc de conseiller ce type de protection à tous les voyageurs en partance pour des pays présentant une forte densité de moustiques.

Actuellement on trouve, sur le marché, des moustiquaires à imprégnation durable (plus de 3 ans), qui sont obtenues en incorporant l'insecticide par fusion dans une fibre textile en polyéthylène. Il serait donc préférable d'utiliser ce type de moustiquaire, mais elles restent encore peu répandues.

2) *Les répulsifs cutanés*

Les répulsifs cutanés sont à utiliser pour se protéger des moustiques qui piquent le jour. Ils contiennent des principes actifs qui éloignent les moustiques sans les tuer. Ils doivent être appliqués sur toutes les parties du corps peu ou pas couvertes.

La durée de protection des répulsifs varie de 4 à 8 heures et dépend de leur concentration et des conditions d'application. Ils sont à utiliser avec précaution car ils peuvent être toxiques par ingestion et doivent respecter un emploi précis chez l'enfant et la femme enceinte.

2-1 Les molécules actives disponibles et leur activité

Actuellement, 4 molécules ayant une activité répulsive sont commercialisées en France ; par contre une seule peut être utilisée en imprégnation : il s'agit du DEET.

2-1-1 *Le DEET*

Le DEET (N,N-diéthyl-3-méthylbenzamide), le plus ancien sur le marché, reste à ce jour une référence d'efficacité démontrée vis-à-vis des moustiques, des aoûtats, des tiques, des puces et des mouches piqueuses. Sa durée de protection varie en fonction de la quantité, de la concentration de produit appliqué et de la surface corporelle à protéger ; elle va de 1 à 3 heures pour les formes dosées à 20%, jusqu'à 12 heures pour celles dosées à 50%. Au-delà de 50% on atteint un plateau de durée.

Le DEET présente une absorption cutanée rapide, et se stocke dans les tissus riches en lipides (tissus adipeux, système nerveux central), ce qui est susceptible d'engendrer des troubles neurologiques à type de confusion, d'ataxie, de crampes, d'insomnie, de troubles de l'élocution.... Ces effets secondaires n'ont été détectés qu'à la suite d'utilisation prolongée et/ou sur des surfaces étendues. Malgré la mise en évidence d'un passage placentaire, aucune étude n'a pu mettre en évidence un effet tératogène. Il n'a été décrit ni effet cancérogène ni effet mutagène. Faute d'évaluation au cours du premier trimestre de grossesse, l'utilisation de DEET ne peut être envisagée qu'aux deuxième et troisième trimestres.

L'utilisation de cet insecticide nécessite, néanmoins, certaines précautions, du fait qu'il soit susceptible de détériorer les vêtements notamment en textile synthétique, le cuir, les plastiques des montures de lunettes et les verres de montre. De plus il réduit la durée de protection des crèmes solaires utilisées de façon concomitante. Et enfin il présente une odeur désagréable et une texture huileuse rendant la peau collante.

La volatilité et la photolabilité du DEET expliquent que sa durée d'activité en imprégnation sur les vêtements, bien que plus longue qu'en application corporelle, reste très limitée (2 jours en moyenne).

2-1-2 L'IR 35/35

L'Ethyl butylacetylaminopropionate, Il s'agit de l'insecticide le plus connu et présentant le plus grand nombre de conditionnements. Des études américaines ont mis en avant que l'IR 35/35 n'était pas plus efficace que le DEET et qu'il présente, dans certain cas, une durée de protection inférieure de celle du DEET.

Par contre aucun document dans la littérature ne fait état d'effet secondaire grave lié à l'utilisation de l'IR 35/35 ; néanmoins la mise en contact de l'IR 35/35 avec les yeux est susceptible de provoquer une irritation, mais aucune étude ne révèle de toxicité par contact cutané, par ingestion, ou par inhalation. Enfin son utilisation, *a contrario* du DEET, ne présente pas de précautions particulières.

2-1-3 L'Icaridine ou KBR

L'Icaridine, (*1-methylpropylester*), est actuellement une alternative au DEET car, selon des études comparatives effectuées au Burkina-Faso, elle présente une durée d'action plus durable que le DEET, avec une demi-vie d'élimination cutanée de 4,1 heures versus 2,9 heures pour le DEET.

Aucune différence d'efficacité, de façon générale, n'a été relevée entre le DEET et l'Icaridine, mis à part le fait que des tests de laboratoire ont découvert une meilleure efficacité répulsive de l'Icaridine par rapport au DEET vis-à-vis de *Anopheles aegypti*.

Utilisée depuis 1990, l'Icaridine, n'a jamais fait l'objet de déclaration d'effets indésirables graves, ni d'effets tératogènes ou cancérigènes. Seuls de rares cas d'irritation oculaire et de dermite de contact ont été évoqués.

2-1-4 Le Citriodiol

Le Citriodiol est une molécule répulsive ayant fait l'objet de peu d'études comparatives. Pourtant une étude de terrain effectuée en Tanzanie a montré que la protection avec une solution de Citriodiol à 30% a duré de l'ordre de 6 heures vis-à-vis d'*Anopheles gambiae* et d'*Anopheles funestus*, mais sans différence avec le DEET.

Le Citriodiol n'ayant fait l'objet d'aucune étude de toxicité, seules les données provenant du fabricant sont exploitables. Elles ne montrent pas de toxicité aiguë par voie orale, cutanée ou oculaire, ni d'effet tératogène ou cancérigène.

2-2 Le choix du répulsif à utiliser

Le choix d'un répulsif cutané va dépendre des raisons pour lesquelles il va être utilisé, et de l'âge des personnes sur lesquelles il va être appliqué.

Lorsqu'il s'agit de diminuer le risque d'infection grave véhiculée par les moustiques, il vaut mieux privilégier l'efficacité en utilisant soit le DEET ou l'Icaridine. Par contre lorsque l'objectif est de diminuer les nuisances liées aux piqûres de moustique, il est alors raisonnable d'utiliser un répulsif moins irritant que le DEET, tel que l'IR 35/35 ou des dosages faibles de DEET.

Chez les femmes enceintes et les enfants, les incertitudes quant aux effets secondaires des répulsifs cutanés incitent à limiter les doses appliquées sur la peau. En France l'AFSSAPS recommande de n'utiliser que des répulsifs à base d'IR 35/35 et de compléter la protection par le port de vêtements larges et couvrants.

Dans tous les cas de figure, l'utilisation d'une moustiquaire imprégnée apportera un surcroît de protection.

2-3 Les recommandations de L'AFSSAPS sur les répulsifs cutanés

Le groupe d'experts de l'AFSSAPS recommande l'utilisation, selon l'âge, des produits cités dans le tableau VII ci-dessous.

Catégorie d'âge	Substance active	Concentrations	Exemples de formulations commerciales
de 30 mois à 12 ans	DEET [1] (<i>N,N</i> -diéthyl- <i>m</i> -toluamide)	20 à 35%	<i>Mouskito Tropic</i> ® [2] (spray)
de 30 mois à 12 ans	IR 35/35 (<i>N</i> -acétyl- <i>N</i> -butyl-β-alaninate d'éthyle)	20 à 35%	<i>Cinq sur cinq Tropic</i> ® lotion [3], <i>Duopic</i> ® lotion adulte, <i>Manouka</i> ® lotion citronnelle zones tropicales, <i>Moustifluid</i> ® lotion protectrice jeunes enfants, <i>Moustifluid</i> ® lotion protectrice zones tempérées [4] <i>Prebutix zone Europe</i> ® (gel ou lotion), <i>Prebutix</i> ® lait répulsif
de 30 mois à 12 ans	KBR 3023 [5] (<i>Carboxylate de Sec -butyl 2-(2-hydroxyethyl)piperidine-1 /Icaridine</i>)	20 à 30%	<i>Insect écran</i> ® peau enfant (spray), <i>Moustikologne</i> ® protection extrême (lotion)
de 30 mois à 12 ans	Citriodiol [6] (<i>Mélange de cis- et trans-p-méthane-3,8 diol</i>)	20 à 50%	<i>Mosiguard</i> ® (spray)
>12 ans	Les mêmes substances que la catégorie précédente + KBR 3023	aux mêmes concentrations sauf pour le DEET : de 20 à 50% 20 à 30%	Tous ceux cités ci-dessus + <i>Insect écran</i> ® peau adulte (gel ou spray), <i>King</i> (lotion) <i>Insect écran</i> ® spécial tropiques (spray)
Femmes enceintes	IR 3535	20 à 35%	<i>Cinq sur cinq Tropic</i> ® lotion, <i>Duopic</i> ® lotion adulte, <i>Manouka</i> ® lotion citronnelle zones tropicales, <i>Moustifluid</i> ® lotion protectrice zones tempérée, <i>Moustifluid</i> ® lotion protectrice jeunes enfants, <i>Prebutix</i> ® zone Europe (gel ou lotion), <i>Prebutix</i> ® lait répulsif

1- sauf en cas d'antécédents de convulsions.
2- le fabricant le recommande à partir de 5 ans
3- le fabricant le recommande à partir de 36 mois
4- le fabricant le recommande à partir de 6 ans
5- limiter l'utilisation consécutive à un mois
6- sauf en cas d'antécédents de convulsions

Tableau VII : Produits répulsifs bénéficiant d'un avis favorable du groupe d'experts de l'Afssaps, 2009.

Source : Ministère de la Santé et des Sports, 2009
(www.sante-sports.gouv.fr.)

L'utilisation de ces produits doit s'effectuer selon les précautions d'emploi suivantes :

- Pas plus de 3 applications par jour ;
- Eviter le contact avec les yeux, ne pas appliquer sur les muqueuses ou sur des lésions cutanée étendues ;
- Ne pas appliquer en cas d'antécédents d'allergie cutanée.

B. Les moyens de lutte contre les autres insectes vecteurs de maladies

1) *Lutte contre les phlébotomes, les simulies et les glossines*

Les recommandations pour lutter contre les phlébotomes, les simulies et les glossines reposent sur les mêmes fondements que celles préconisées pour lutter contre les moustiques, c'est-à-dire le port de vêtements couvrants associés à l'application de répulsifs cutanés sur les zones découvertes, et l'utilisation de moustiquaires imprégnées.

2) *Lutte contre les punaises*

La lutte contre les punaises, et plus particulièrement contre leurs piqûres, consiste à ne jamais dormir dans des huttes primitives, ou à la belle étoile en zone d'endémie. Si ceci ne peut être évité, ou si le voyageur doit séjourner dans un endroit vétuste, l'utilisation d'une moustiquaire imprégnée, et recouverte d'un drap, pour éviter tout contact avec les déjections de l'insecte, est impérative. Une désinsectisation de la pièce à l'aide d'un insecticide en spray, peut être envisagée. Il faut, par contre, prendre soin d'en vaporiser partout, car les insectes se cachent généralement derrière les cadres, dans les tiroirs et même sous les matelas. Enfin le soir, un insectifuge peut être appliqué sur les parties découvertes.

La molécule active contre les punaises est le DEET.

3) *Lutte contre les poux*

La lutte contre les poux repose essentiellement sur le changement quotidien des vêtements et sur le lavage du linge à 60°C. Pour les objets ne pouvant pas supporter un lavage à 60°C, il est possible d'utiliser un antiparasitaire en poudre comme le DTT® ou l'APHTIRIA® à base d'hexachlorocyclohexane ou l'APAR® à base de pyréthrianoïde qui vont tuer les poux adultes ainsi que les lentes. L'insecticide doit être pulvérisé sur l'ensemble des surfaces à traiter, laissé en contact pendant 24 heures, puis éliminé par brossage ou aspiration.

4) *Lutte contre les puces*

Pour être efficace, la lutte contre les puces doit être effectuée selon deux axes, le premier étant de traiter les animaux porteurs ou susceptibles d'être porteurs de puces et le second étant de traiter l'environnement pour limiter la réinfestation des animaux.

Pour ce faire nous disposons à l'officine de différents produits actifs, sous différentes formes galéniques.

Pour le traitement des animaux on distingue : les sprays, les shampooings et les poudres à utiliser en cas d'infestation avérée. Les pipettes et comprimés sont à privilégier dans le cadre d'un traitement de fond. Et enfin les colliers ainsi que les sprays sont à utiliser en mesure préventive. Ces produits étant très actifs, il faut absolument que le pharmacien, au moment de son conseil, se renseigne sur le ou les types d'animaux concernés, leur poids et leur âge. Puisque certains produits sont spécifiques du chien ou du chat, et que d'autres types sont contre indiqués chez les jeunes animaux.

Pour le traitement de l'environnement, uniquement deux formes existent : les sprays et les « brouillards ». Les sprays sont à pulvériser directement sur les objets, alors que les « brouillards » sont à utiliser en diffusion dans une pièce vide ; en prenant soin de couvrir les aquariums car certains d'entre eux peuvent être toxiques pour les poissons, et d'aérer la pièce 8 heures après la diffusion.

5) *Moyens de prévention contre les tiques*

Pour les tiques, la seule prévention reste l'application de répulsifs cutanés au niveau des voies d'entrée possibles sur le corps, telles que les poignets, chevilles et la base du cou. Les données de la littérature laissent penser que le DEET est la molécule la plus active, les autres répulsifs ayant été moins étudiés.

La tique s'accrochant sur l'animal, l'être humain, lorsque celui-ci se déplace en zone infectée (les forêts), il est donc impératif qu'après chaque promenade en zone à risque, d'effectuer une inspection minutieuse de l'animal, et de soi-même. Si au cours de l'inspection une tique est découverte, l'extraction du parasite doit se faire au moyen d'un Tire-tic®, et non avec une pince à épiler ou de l'éther, car ces deux derniers moyens risquent d'entraîner une régurgitation de la tique, ou de causer localement une surinfection. C'est pourquoi une désinfection de la plaie doit être effectuée après l'extraction.

III. Les pathologies non vectorielles

A. Par pénétration transcutanée

1) Les pathologies

1-1 L'ankylostomose (31)

Les ankylostomoses sont des parasitoses intestinales très répandues, provoquées par deux nématodes : *Ancylostoma duodenale* et *Necator americanus*.

Leur répartition géographique est gouvernée par les exigences thermiques des larves ; ainsi *A. duodenale* prédomine au nord du tropique du cancer alors que *N. americanus* prédomine au sud de ce tropique.

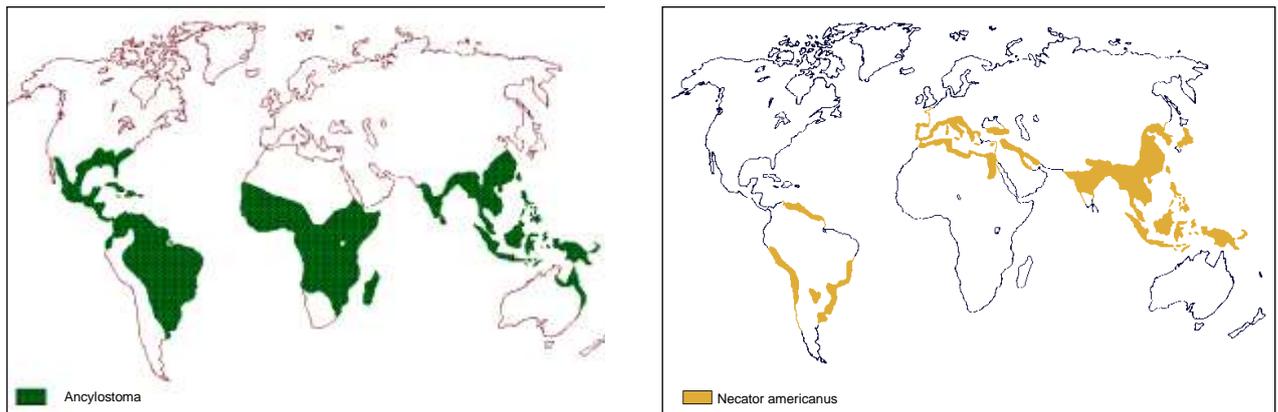


Figure 27 : Répartition mondiale de l'ankylostomose à *Ancylostoma* et à *Necator*.

Source : C. RIPERT, 2010
(<http://infectiologie.iquebec.com>)

Les larves enkystées, qui peuvent survivre jusqu'à 6 mois dans les sols humides ou les eaux boueuses, vont, au contact de l'homme, traverser activement la barrière cutanée. Elles gagnent ensuite la circulation sanguine et puis migrent au sein de l'organisme pour gagner le tube digestif où elles deviennent adultes et donnent des œufs qui seront éliminés avec les selles.

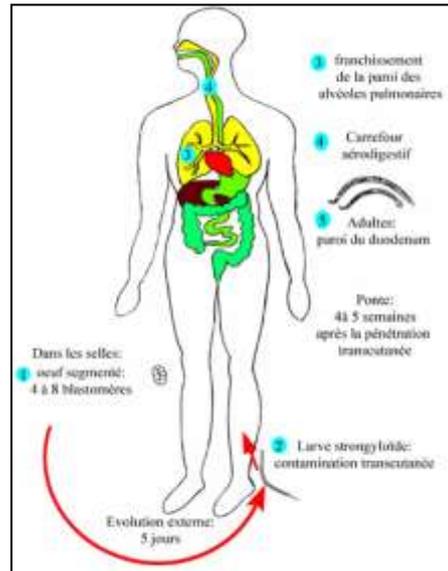


Figure 28 : Cycle parasitaire de l'ankylostome.

Source : ANOFEL, 2010

La symptomatologie de la maladie reflète la migration des larves dans l'organisme hôte.

- **La phase d'invasion**, caractérisée par une dermite d'inoculation, se traduisant par un érythème maculeux prurigineux apparaissant 24 heures après le passage transcutané de la larve et disparaissant en quelques jours ;
- **La phase d'invasion pulmonaire, pharyngée et laryngo-trachéale**, est marquée par une irritation des voies aériennes supérieures se traduisant par une toux ;
- **La phase d'état intestinale**, reflétant la présence des adultes dans le tube digestif, est caractérisée par une diarrhée avec des selles foncées.

Compte tenu du fait que les vers adultes sont hématophages, on constate concomitamment à la phase intestinale l'existence d'une pâleur cutanéomuqueuse marquant une anémie, plus ou moins bien supportée par le patient.

1-2 L'anguillulose (31)

L'anguillulose provoquée par un nématode, *Strongyloides stercoralis*, est présente dans tous les pays tropicaux et subtropicaux. Notons l'existence de quelques cas dans le sud de l'Europe.

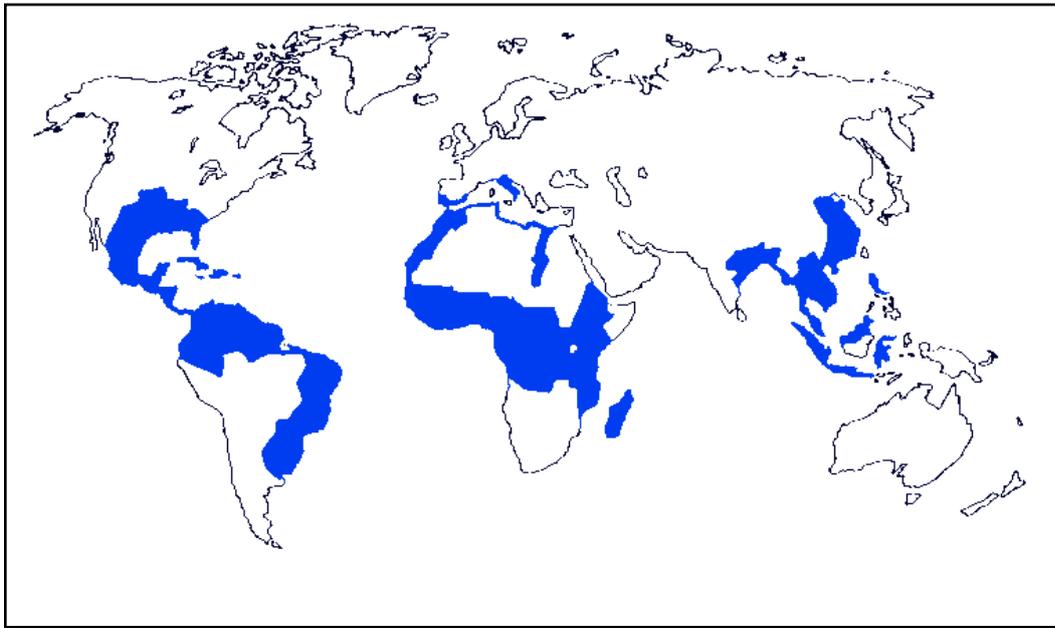


Figure 29 : Répartition géographique de l'anguillulose.

Source : C., RIPERT, 2010
(<http://infectiologie.iquebec.com>)

Les formes larvaires du parasite vivent sous forme libre dans les sols chauds, humides et souillés par les matières fécales humaines ; et contaminent l'homme par voie transcutanée. Elles gagnent ensuite les poumons puis le tube digestif où elles deviennent adultes. Les femelles parthénogénétiques pénètrent la paroi du tube digestif pour y pondre leurs œufs. Au bout de 27 jours, les œufs éclosent et laissent échapper de nouvelles larves qui seront émises, à l'extérieur, avec les selles. Ces larves, non infestantes, vont donner des adultes qui, par fécondation, vont produire des œufs qui donneront des larves capables de devenir infestantes.

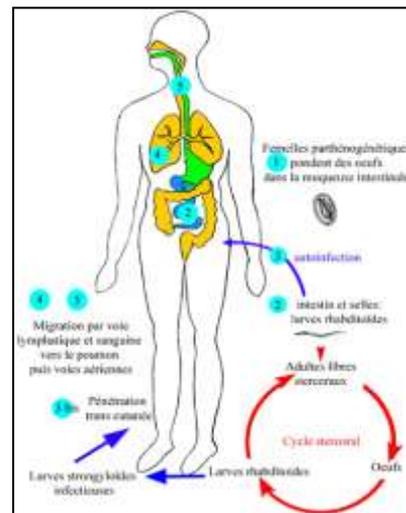


Figure 30 : Cycle de l'anguillulose.

Sources : ANOFEL, 2010

La symptomatologie de cette pathologie est relativement fruste mise à part la présence de douleurs abdominales et d'épisodes diarrhéiques. Sans quoi, on peut observer de façon inconstante la présence de grandes plaques cutanées érythémateuses et prurigineuses reflétant une invasion cutanée. Les signes pulmonaires marquent le passage transpulmonaire des larves, mais ils sont, eux aussi, très peu fréquents.

1-3 Les bilharzioses (31) (55)

Les bilharzioses sont provoquées par les schistosomes, dont les larves infestantes, les furcocercaires, résident dans les eaux douces stagnantes. Elles pénètrent dans l'organisme par effraction cutanée, puis atteignent ensuite la vessie, ou les intestins.

Chaque forme de bilharziose est spécifique d'un schistosome et d'un territoire, comme le tableau ci-dessous le présente :

<i>S. haematobium</i>	Afrique, Ile Maurice, Madagascar, Proche et Moyen-Orient	Bilharziose urinaire
<i>S. mansoni</i>	Afrique Noire, Amérique Latine	Bilharziose intestinale et hépatosplénique
<i>S. japonicum</i>	Extrême-Orient : Japon, Chine, Taïwan, Corée, Philippines	
<i>S. mekongi</i>	Extrême-Orient : Laos, Cambodge, Thaïlande	
<i>S. intercalatum</i>	Afrique Centrale : Gabon, Congo, Zaïre, Cameroun, RCA, Angola	Bilharziose rectale

Tableau VIII : Tableau récapitulatif des différents types de schistosomes et des types de bilharziozes.

Source : ANOFEL, 2010

La contamination humaine se fait donc par voie transcutanée, à l'occasion d'un bain en eau douce et plus ou moins stagnante. Les schistosomes migrent ensuite jusqu'au système porte où ils deviennent adultes, avant de rejoindre les plexus artérioveineux abdominaux, soit au niveau vésical pour *S. haematobium*, ou de l'intestin pour *S. mansoni*, *S. Japonicum* et *S. intercalatum*. Les œufs produits par les adultes sont émis avec les déjections de l'hôte, urines ou selles. Ces œufs donnent des larves non pathogènes, les miracidiums, qui se développent, au sein d'un mollusque d'eau douce, en larves infestantes, les furcocercaires.

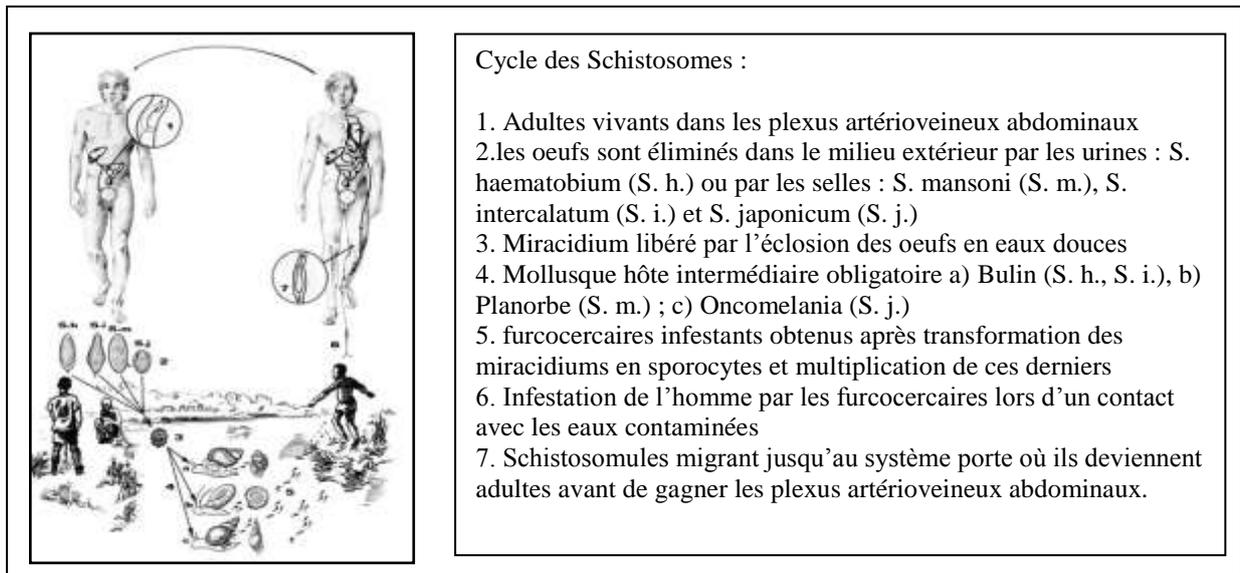


Figure 31 : Cycle du schistosome.

Source : ANOFEL, 2010

La bilharziose présente, comme toutes les autres maladies à transmission cutanée, trois phases :

- **La phase d'invasion**, correspondant à la pénétration des furcocercaires, passe souvent inaperçue. On peut tout de même observer dans un certain nombre de cas une dermatite survenant 15 à 30 minutes après le bain infestant.

Cette dermatite prend la forme d'un érythème cutané allergique. Elle est plus marquée pour les deux espèces d'Extrême-Orient (*S. japonicum* et *S. mekongi*).



Figure 32 : Dermatite liée à l'invasion de furcocercaires.

Source : ANOFEL, 2010

- **La phase toxémique** : elle est contemporaine de la migration et de la maturation des schistosomules dans les vaisseaux portes intra-hépatiques. Elle se caractérise par un malaise général associant asthénie, anorexie, fièvre, céphalées et des troubles d'ordre anaphylactique à type de prurit, d'arthralgie, de myalgie et d'urticaire.
- **La phase d'état** : correspondant à la ponte des femelles dans les organes infectés, va varier selon le type de bilharziose :
 - Pour la bilharziose uro-génitale : le symptôme prédominant est l'hématurie, elle est indolore et variable, car elle peut être discrète ou abondante avec des caillots. Elle va souvent s'accompagner de douleur à la miction, d'une pollakiurie, et dans certains cas de crises de colique néphrétique qui attirent l'attention.
 - Pour la bilharziose intestinale : la symptomatologie est prédominée par une perturbation du transit avec une alternance entre des crises de diarrhée, de type dysentérique, et des crises de constipation associées à des ballonnements post prandiaux et des douleurs coliques, ce pour *S. mansoni* et la présence de rectorragies pour *S. intercalatum*.
 - Pour la bilharziose artério-veineuse ou hépatosplénique : la phase d'état est fréquemment très grave avec une atteinte hépatique et splénique, associant un ictère, des hémorragies digestives, de l'ascite et des œdèmes.

Le parasite peut, dans certains cas, présenter des migrations anarchiques, qui vont se localiser au niveau cardiovasculaire, neurologique ou cutané. Ces migrations peuvent alors entraîner des complications graves à type de paraplégie ou de lésions cutanées ulcéreuses.

2) Le conseil pharmaceutique pour limiter les infections par pénétration transcutanée.

Le conseil à donner aux voyageurs est de ne jamais se promener pieds nus, et de ne pas se baigner dans des eaux stagnantes. Si pour une raison ou une autre il y a eu un contact accidentel, il faut s'essuyer avec une serviette le plus vite possible, le plus vigoureusement possible et le plus complètement possible, car il n'existe actuellement aucune vaccination contre ces parasites à pénétration transcutanée.

Les bains au milieu d'un fleuve ou d'une rivière, par contre, ne pose aucun problème du moment que l'on ne revienne pas à terre par les berges. (Ex. : plongée à partir d'un bateau ou d'un ponton).

B. Par transmission oro-fécale

1) Les pathologies

1-1 Les grand syndromes diarrhéiques du voyageur

Au cours d'un voyage, un français sur deux est susceptible d'avoir au moins un épisode diarrhéique aigu, le plus souvent d'origine bactérienne ou parasitaire. Une diarrhée aiguë se définit par l'émission d'au moins trois selles liquides ou molles par jour depuis moins de 14 jours. Le risque dépend en partie du pays de destination.

1-1-1 La turista (56) (57)

La « turista » est une infection très fréquente dans les pays en développement. Elle touche 40% des touristes, dont 2 à 10 % présentent des formes graves. Ces cas de diarrhées sont directement corrélés au niveau d'hygiène du pays d'origine et du pays visité.

La diarrhée survient dans la première semaine du séjour ; elle est le fait d'une contamination fécale, véhiculée par l'eau ou les mains sales. L'étiologie de ces diarrhées est bactérienne dans 80% des cas, dont 50% résultent d'une contamination par *E coli* entérotoxigène.

Bien que la « turista » soit une pathologie bénigne dans 90% des cas, régressant dans les 72 heures, elle reste une source de désagrément réel pour le voyageur.

Il faut, néanmoins, toujours rester précautionneux face à un syndrome diarrhéique, car il peut s'agir d'une autre pathologie pouvant être plus grave, comme la shigellose, l'amibiase, ou le choléra, qui nécessitent une prise en charge particulière.

1-1-2 L'amibiase (31) (58) (59)

L'amibiase est une des trois principales maladies parasitaires mortelles dans le monde, après le paludisme et la bilharziose. Sa forte incidence est liée au péril fécal et à l'existence de nombreux porteurs sains. Cette maladie, causée par un protozoaire unicellulaire, est essentiellement localisée en zone intertropicale et notamment dans les zones à faible degré de développement.

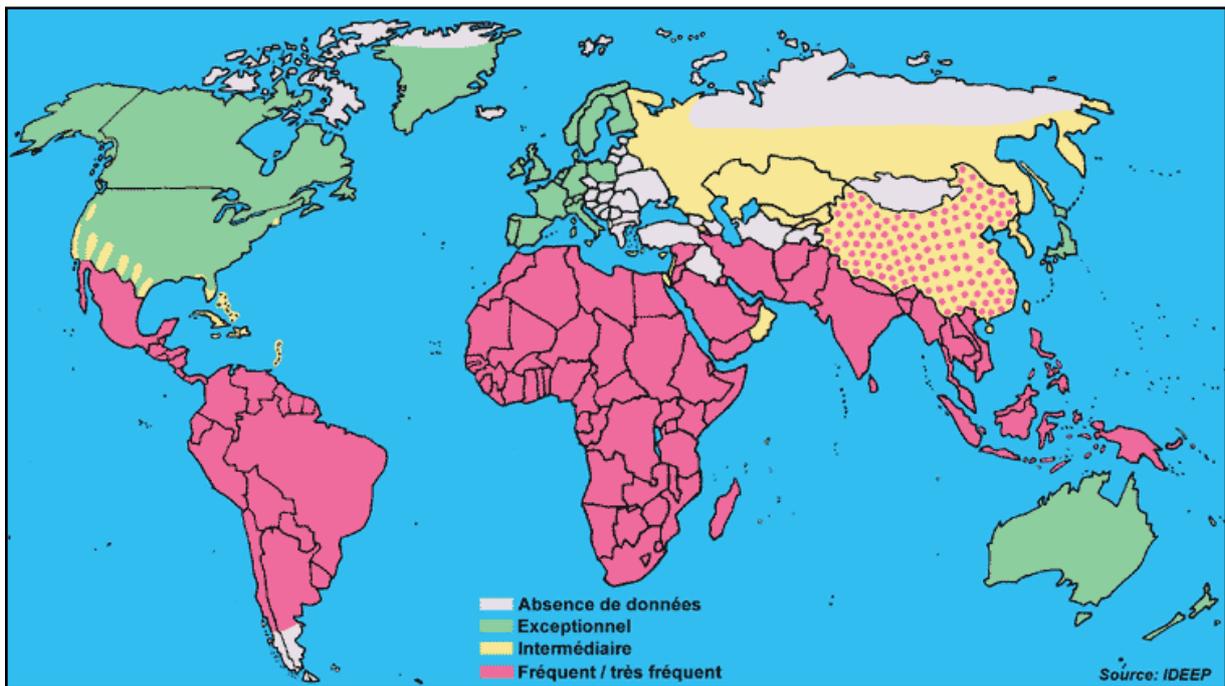


Figure 33 : Répartition de l'amibiase.

Source : Astrium, 2009
(<http://www.astrium.fr>)

L'amibiase présente un cycle parasitaire simple : le kyste, forme de résistance et de dissémination, est émis dans le milieu extérieur avec les selles. Puis il est ingéré par l'homme et entraîne selon les relations hôte-parasite :

- Soit **un cycle non pathogène**, par transformation des kystes en trophozoïtes non hématophages, c'est ce que l'on nomme l'amibiase infection, génératrice de porteurs sains ;
- Soit **un cycle pathogène**, par transformation des kystes en trophozoïtes hématophages pathogènes, responsables de l'amibiase maladie.

Elle se manifeste cliniquement sous deux formes principales :

- **L'amibiase intestinale aiguë :**

Cette forme est liée à la colonisation du tube digestif par des trophozoïtes, elle se manifeste brutalement par un syndrome dysentérique typique associant

- Une diarrhée importante (10 à 15 selles par jour) afécale, glaireuse et sanglante, associée à des épreintes et ténésmes ;
- Une apyrexie ;
- Un état général conservé au début.

L'évolution se fait vers une aggravation progressive avec une déshydratation importante, souvent compliquée de surinfection bactérienne et dans certains cas la présence d'une tumeur inflammatoire du colon. Il existe des formes fulminantes avec perforation du colon que sont fatales dans 40% des cas.

- **L'amibiase hépatique :**

Cette forme clinique est liée à l'affinité du protozoaire pour le tissu hépatique ; le cerveau et les poumons peuvent aussi être atteints.

Elle se caractérise cliniquement par un début progressif associé ou non à un syndrome dysentérique.

On constate :

- Une douleur de l'hypochondre droit irradiant vers l'épaule ;
- Une fièvre en plateau à 39°- 40°C, avec altération de l'état général ;
- Il n'y a jamais d'ictère.

Attention : cette forme est toujours fatale sans traitement.

Le traitement des amibiases est fondé sur l'utilisation d'amoebicides, soumis à prescription médicale, présentés dans le tableau ci-dessous :

Amoebicides	Posologie et durée du traitement	Indications
Amoebicides tissulaires		
métronidazole (FLAGYL®)	1,5 g/j (adulte) ou 40 mg/kg (enfant) x 10 jours	Amibiase-maladie : - intestinale : présence dans les selles d' <i>E. histolytica</i> , - viscérale.
tinidazole (FASIGYNE®)	1,5 g/j (adulte) ou 30 mg/kg (enfant) x 5 jours	
ornidazole (TIBERAL®)	2 g en une prise	
secnidazole (SECNOL®)	2 g en une prise	
2 déhydroémétine	1 mg/kg et par jour x 10 jours	
Amoebicides de contact		
tiliquinol-tilbroquinol (INTETRIX®)	1,2-1,8 g/j (2 gélules matin et soir) x 10 jours (adulte)	Amibiase-infection : présence dans les selles de kystes ou de trophozoïtes non hématophages d' <i>E. histolytica</i> , et en complément d'une cure d'amoebicides tissulaires.

Tableau IX : Tableau récapitulatif des amoebicides disponibles .

Source : AUBRY Pierre, 2009
(<http://medecinetropicale.free.fr>)

1-1-3 Le choléra (5)

Le choléra est une toxi-infection intestinale, due au *Vibrio cholerae*, dont les conséquences électrolytiques et toxiques peuvent conduire à la mort.

Il est endémique dans une grande partie du monde inter et subtropical, particulièrement en Asie, en Afrique noire, et en Amérique Latine, comme le présente la carte ci-dessous :

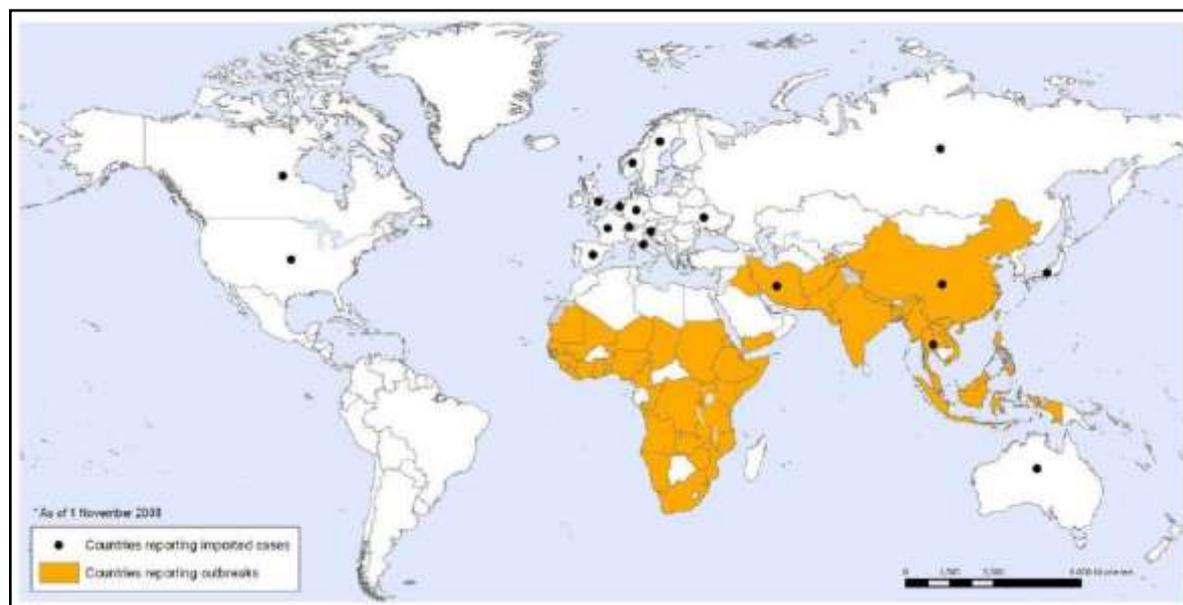


Figure 34 : Répartition choléra en 2008.

Source : OMS, 2009

Cette maladie est la grande maladie « des mains sales », du défaut d'hygiène et de la chaîne alimentaire. La maladie est provoquée par l'ingestion d'aliments et d'eau contaminés directement ou indirectement par les excréments ou les vomissements de personnes contaminées.

Rappelons que le choléra n'affecte que l'être humain et qu'il n'existe pas d'insecte vecteur ni d'hôte réservoir animal.

Le choléra se caractérise par une diarrhée aqueuse profuse d'apparition brutale avec des vomissements et une déshydratation rapide. En l'absence de traitement, le collapsus circulatoire dû à la déshydratation peut entraîner la mort en quelques heures.

Le risque pour les voyageurs reste très faible, même dans les pays où des épidémies sont déclarées. Certains pays ont des vaccins anticholériques destinés aux voyageurs comme le

Dukoral®, vaccin oral dirigé contre l'entérotoxine du choléra, autorisé en France, mais qui, pour des raisons d'organisation commerciales, n'y est pas distribué actuellement.

1-2 Les autres pathologies

1-2-1 L'hépatite A (5) (60)

L'hépatite A est liée à un hépatovirus de la famille des *picornaviridae*, omniprésent dans les pays à faible hygiène de vie ; néanmoins cette maladie peut aussi atteindre les pays industrialisés, en touchant une population adulte non naturellement immune.

On constate qu'aux Etats-Unis, l'hépatite A est considérée comme un problème majeur de santé publique, ce qui a poussé certains états à l'inclure dans le calendrier vaccinal.

Actuellement l'Europe préfère cibler la vaccination sur les groupes à risque et le voyageur en particulier. Les données de l'OMS décrivent que toutes les zones sont potentiellement à risque sauf les suivantes : Amérique du Nord, Europe de l'Ouest, Australie, Nouvelle Zélande, Japon.



Figure 35 : Répartition de l'hépatite A en 2009.

Source : OMS, 2009

L'hépatite A appartient aux maladies du péril fécal, elle se transmet donc par les aliments souillés, l'eau, mais aussi par les contacts impersonnels de la vie courante, (les poignées de porte...) ; car le virus en cause est résistant dans le milieu extérieur. Par contre il est important de noter qu'il ne résiste pas à l'ébullition.

La symptomatologie de l'hépatite A est silencieuse chez les enfants et devient de plus en plus bruyante avec l'âge.

Elle se caractérise par deux phases : La première dite pré-ictérique dure entre 1 et 3 semaines avec nausées, anorexie, asthénie, syndrome pseudo-grippal, urticaire... Puis survient dans un certain nombre de cas un ictère, qui est sans signe de gravité dans la majorité des cas.

Rappelons que dans la majorité des cas la guérison est spontanée dans les deux mois qui suivent, mais qu'une asthénie peut cependant persister.

Le pharmacien d'officine doit impérativement suspecter un risque d'hépatite A devant un tableau pré-ictérique chez un patient revenant d'une zone à risque, ou ayant été en contact avec un malade ; car il ne faut surtout pas conseiller du paracétamol ou des AINS chez ce type de patient du fait de leur hépatotoxicité.

1-2-2 La fièvre typhoïde (61)

La fièvre typhoïde, maladie à déclaration obligatoire, est provoquée par une bactérie de la famille des entérobactéries : *Salmonella enterica* sérotype *typhi*. Comme toutes les pathologies à transmission oro-fécale, la fièvre typhoïde se rencontre dans les zones à hygiène précaire, sa répartition mondiale est proche de celle de l'hépatite A. Rappelons que la fièvre typhoïde est une maladie à déclaration obligatoire.

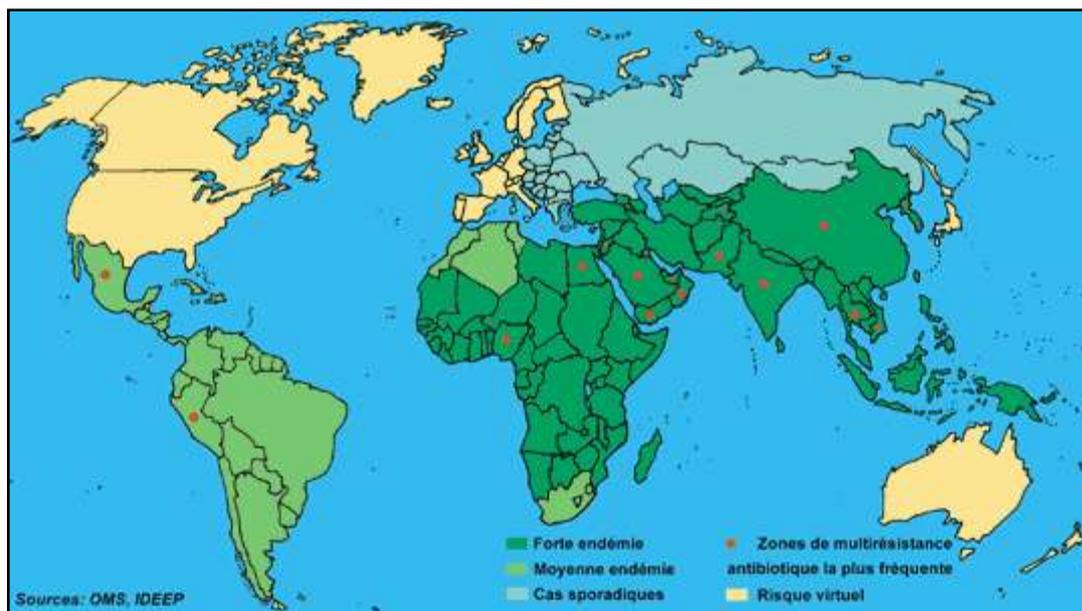


Figure 36 : Répartition de la fièvre typhoïde.

Source : Atrium, 2009
(<http://www.astrium.com>)

Le réservoir naturel de *Salmonella* est strictement humain, par conséquent la transmission interhumaine se fait soit par contact direct avec un malade ou par contact indirect avec des aliments ou de l'eau souillés par des matières fécales. Le mécanisme de contamination indirecte est lié au fait qu'un individu atteint de typhoïde, traité ou non, reste un porteur chronique de la maladie, présentant une excrétion intermittente de germes dans ses selles.

La symptomatologie évolue en deux phases, après une période d'incubation pouvant aller d'une à 3 semaines :

- **La phase d'invasion**, durant la première semaine, se caractérise par une fièvre élevée d'installation progressive avec dissociation du pouls, une asthénie, une insomnie, des troubles digestifs avec des nausées, des crampes abdominales accompagnées d'une constipation ou d'une diarrhée.
- **La phase d'état**, durant la deuxième semaine associe un plateau fébrile à 40°C, à l'émission de diarrhées, dites jus de melon, avec un état de somnolence évoluant vers une prostration dans les formes graves.

A terme, des complications peuvent apparaître à type d'hémorragies intestinales, de myocardites, d'ostéomyélites, d'encéphalites et de glomérulonéphrites. Ces complications sont dues à la production d'endotoxines lors de la lyse des salmonelles.

Le traitement de la fièvre typhoïde repose, outre sur la prise en charge des symptômes et des complications, sur une antibiothérapie précoce. Les fluoroquinolones sont utilisées en première intention chez l'adulte. Chez l'enfant de moins de 15 ans, par contre, on utilise les pénicillines ou le cotrimoxazole s'il existe un terrain d'allergie.

Il n'est pas opportun de conseiller au voyageur de se munir de façon préventive d'antibiotiques, car il existe plusieurs foyers de résistance. Ces foyers de résistance sont signifiés par des points rouges sur la carte représentant la répartition de la fièvre typhoïde. Par conséquent, face à tout symptôme évocateur d'une fièvre typhoïde, il faut consulter un médecin afin de déterminer les possibles résistances et ne pas utiliser systématiquement une fluoroquinolone.

2) *Le conseil du pharmacien (8) (56) (57) (62) (63)*

2-1 Les moyens de prévention

Pour limiter toutes les infections transmises par contact direct ou indirect, il convient de respecter un certain nombre de règles d'hygiène. Tout d'abord il convient de rappeler qu'il est impératif de se laver les mains après être allé aux toilettes, avant de préparer un repas, et avant de manger.

Le lavage doit se faire avec du savon et de l'eau, ou à l'aide de solutions hydro-alcooliques qui sont très appréciées par les voyageurs, car elles ne nécessitent ni eau ni essuyage, qui, si nécessaire, doit s'effectuer à l'aide de papier à usage unique.

L'utilisation des solutions hydro-alcooliques doit s'effectuer selon la chronologie suivante :

Mains propres et sèches, et après avoir vérifié l'absence de contre indication :

- Remplir le creux d'une main avec 3 ml de solution hydro-alcoolique (SHA).
- Appliquer la SHA sur les deux mains en frictionnant jusqu'à ce que les mains soient sèches, sans oublier d'appliquer le produit entre les doigts et sur les pouces.
 - Paume contre paume ;
 - Paume de la main droite sur le dos de la main gauche et vice-versa ;
 - Paume contre paume, doigts entrelacés ;
 - Dos des doigts contre la paume opposée avec les doigts emboîtés ;
 - Friction circulaire du pouce droit dans la paume gauche et vice-versa ;
 - Pulpe des doigts de la main droite dans la paume de la main gauche et vice-versa ;
 - Tranche cubitale droite et inversement ;
 - Poignet droit puis poignet gauche.

La procédure entière peut durer jusqu'à trente seconde pour que les mains soient bien sèches. Une bonne qualité de friction lors de l'application permet une bonne pénétration des agents émoullissants adoucissants et donc une bonne protection de la peau.

Figure 37 : Protocole d'utilisation des solutions hydro-alcooliques.

Source :Wikipédia
(<http://fr.wikipedia.org>)

Du point de vue alimentaire, il faut assurer une protection maximale, ce qui sous-entend qu'aucun fruit et légume ne doit être consommé cru sans avoir été lavé. De plus, il est préférable de limiter la consommation de viande saignante et de fruits de mer.

Concernant l'eau de boisson, il s'avère impératif de rappeler aux voyageurs qu'il est préférable de consommer de l'eau capsulée, même pour le brossage des dents. Si cela leur est impossible, il est possible de rendre l'eau potable par l'un des moyens suivants :

1. **La Décantation.** Les particules en suspension sont susceptibles de perturber la filtration, de diminuer les effets de la désinfection chimique voire de l'ébullition. Cette étape, pourtant nécessaire pour les eaux turbides, présente un inconvénient pour le voyageur : sa longue durée. C'est pourquoi le voyageur y substituera volontiers la « pré » filtration simple, par exemple au travers de 2 ou 3 filtres à café ou papiers de cuisine, gazes ou linges propres.
2. **L'Ébullition.** La simple portée à l'ébullition suffit en pratique courante ; une minute d'ébullition est souhaitable pour éliminer les norovirus et virus entériques ; une ébullition plus longue n'est guère utile pour la simple eau de boisson. Le voyageur averti saura qu'ébullition ne correspond à 100°C qu'au niveau de la mer.
3. **La Micro-filtration.** L'idéal en voyage est un système de porosité 0,2 - 0,4 μ (type gamme Katadyn®), qui arrête tous les agents infectieux sauf les virions (ce qui n'est pas très grave car les virions sont moins nombreux que les virus intracellulaires ou adhérent à divers composants organiques). Avec une telle porosité, la filtration ne peut pas être gravitaire et nécessite une pompe ; un système de pré-filtration est nécessaire pour éviter que le microfiltre se bouche. Le filtre doit être régulièrement lavé avec une eau filtrée. Les filtres à charbon végétal activé sont microbiologiquement insuffisants ; ils peuvent compléter utilement l'action des microfiltres en retenant diverses molécules organiques responsables de mauvais goût.
4. **La Désinfection chimique.** La classique chloramine (Hydroclonazone®), certes peu coûteuse, est moins efficace que les hypochlorites (Micropur® Forte) et surtout le DCCNa (Dichloro isocyanurate ou troclosène de sodium) (Micropur®DCCNa, Aquatabs®). La désinfection chimique est d'autant plus efficace que l'eau aura été préalablement décantée, filtrée. Dans tous les cas, attendre au moins une heure avant consommation. L'eau ainsi purifiée ne se conserve que quelques heures, sauf si est ajouté de l'ion argent, très efficace bactériostatique (contenu dans les produits de la gamme Micropur®).

Enfin, pour les voyageurs en zone à risque de fièvre jaune, il existe un vaccin très efficace, devant être effectué 15 jours avant le départ dans un centre de vaccination agréé. Les personnes désirant effectuer ce vaccin doivent être averties que les délais d'attente dans les centres sont souvent assez longs en période de voyage.

2-2 La conduite à tenir en cas de diarrhée

Dans un syndrome diarrhéique, la déshydratation est la complication majeure. Elle doit donc être prévenue à l'aide de solutés de réhydratation orale (SRO), ou parentérale si nécessaire.

La déshydratation touche plus rapidement les nouveaux-nés ; il est donc indispensable de la reconnaître, et de rappeler aux parents quels sont les signes de déshydratation ainsi que leurs critères de gravité.

Perte de poids	Déshydratation	Signes cliniques
< 5%	Légère	Soif, muqueuses sèches
5 à 10%	Modérée	Pli ébauché, fontanelle déprimée, yeux cernés
> 10%	Sévère	Pli cutané franc, oligurie, langue rôtie, troubles de la conscience
> 15%	Risque vital	Hypotension artérielle, tachycardie, coma

Tableau X : Corrélations entre perte de poids, signes cliniques et degré de déshydratation.

Source : AUBRY Pierre, 2009
(<http://medecinetropicale.free.fr>)

Les SRO ne doivent être utilisés que lorsque l'on se trouve dans le cadre d'une déshydratation avérée. Sinon, leur utilisation expose le patient à un risque d'hypernatrémie. Une nouvelle formule de SRO a été établie. Cette formulation contenant moins de sodium et de glucose permet de réduire le volume des selles et des vomissements chez les enfants atteints de diarrhée non cholérique. Cette nouvelle formulation est inscrite à la liste des médicaments essentiels de l'OMS.

En Annexe 7 figure un tableau de composition des SRO standard et à osmolarité réduite.

En plus du maintien d'une hydratation correcte, un schéma standardisé décisionnel et thérapeutique pour l'adulte peut être mis en œuvre lorsque manquent tous moyens médicaux et paracliniques. Ce tableau tient compte du fait que le patient soit en possession des médicaments évoqués.

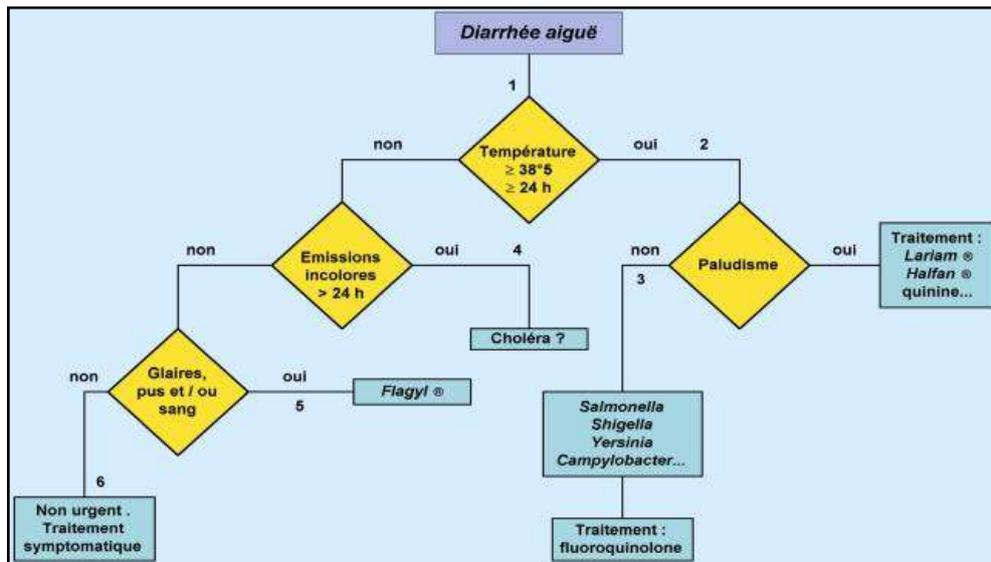


Figure 38 : Arbre décisionnel de la prise en charge de la diarrhée.

Source : Astrium, 2009
(<http://www.astrium.com>)

Au cours d'un syndrome diarrhéique, la fièvre est un élément discriminant sous réserve qu'elle soit objectivée par la mesure thermométrique. L'apparition d'une fièvre doit avant tout faire suspecter un paludisme. Le traitement présomptif antipaludéen doit donc être débuté au moindre doute et en l'absence de systèmes médicaux à proximité, (Malarone® 4 cp/j pendant 3 jours, à défaut Lariam® 3-2-1 cp ou Halfan® 2-2-2 cp espacés de 6 à 8 heures).

Une fois le paludisme exclu, la diarrhée fébrile est très probablement due à une bactérie entéro-invasive, dont la grande majorité est sensible aux fluoroquinolones et/ou à l'azithromycine. Le traitement devra être poursuivi jusqu'à une consultation médicale.

L'émission de selles incolores, dite « eau de riz » sans fièvre et persistantes depuis plus de 24 heures, doit impérativement faire penser au choléra, même si la plupart du temps, il s'agit d'une toxi-infection cholériforme staphylococcique. Le transfert vers un hôpital devra être envisagé.

Le patient apyrétique émettant des glaires, du pus et/ou du sang présente probablement une amibiase intestinale aiguë qui sera traitée par du Flagyl®, 1,5 g/j.

Enfin si le patient est apyrétique et que ses selles sont simplement molles, c'est le cas le plus fréquent, il n'y a aucune urgence médicale et thérapeutique. Il s'agit simplement d'une toxoinfection à bactéries entérotoxigènes ou à virus, ou d'une gardiase, voire d'une simple intolérance alimentaire. Le traitement à mettre en œuvre, reconnu comme le plus efficace par tous les spécialistes, est le suivant :

- Ciprofloxacine, Ofloxacine ou Azithromycine : 2cp en 1prise, une seule fois ;
- Et loperamide : 1 gélule puis une autre à chaque selle non moulée, avec un maximum de 8 gélules par jour.

Cependant les ralentisseurs du transit doivent être utilisés avec parcimonie du fait de leur action illogique ayant tendance à maintenir les germes dans la lumière intestinale. *A contrario* les anti-sécrétoires, comme le racécadotril, peuvent être utilisés sans réserve, tout comme les médicaments agissant par phénomène d'adsorption, comme la Diosmectite.

Enfin les probiotiques, germes saprophytes du tube digestif, jouent à l'état basal un rôle de flore barrière vis-à-vis des bactéries pathogènes. Les effets bénéfiques des probiotiques, comme *Saccharomyces boulardii* (Ultralevure®) semblent se confirmer, en particulier dans les diarrhées associées à la prise d'antibiotique et celles provoquées par *Clostridium difficile*.

C. Les pathologies diverses

1) *L'intoxication par le ciguatera (8)*

Il s'agit d'une intoxication alimentaire suite à l'ingestion de certains poissons tropicaux. Elle est due à la production d'une toxine par certaines algues microscopiques dont les poissons se nourrissent. Cette toxine est inodore, incolore et n'est pas dénaturée par la chaleur.

L'intoxication par la ciguatera sévit dans les îles de la mer des Caraïbes, de l'Océan Pacifique, et dans certaines îles de l'Océan Indien.

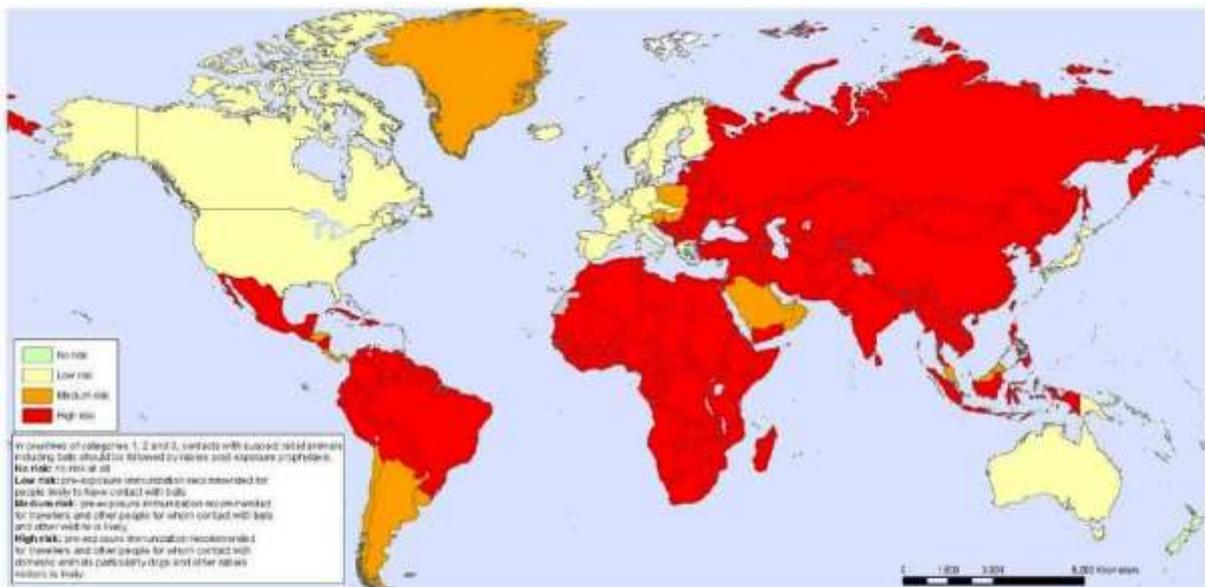
La forme typique débute 48 heures après l'ingestion de la toxine, avec une diarrhée accompagnée de nausées, de vomissements et de douleurs abdominales. Ensuite apparaissent des troubles neurologiques avec des paresthésies péri-orales et des membres, une asthénie, et des dysesthésies. Dans les cas les plus graves on fait face à une hypotension, des hallucinations, et un collapsus.

Jusqu'à présent il n'existe pas de traitement spécifique de l'intoxication, car la seule utilisation d'un traitement symptomatique ; à l'aide d'antalgiques, d'antihistaminiques et de vitamines, suffit. Il s'avère qu'une perfusion de mannitol dans les 48 heures suivant le début de l'intoxication permet une régression rapide des symptômes.

Enfin, comme il n'existe aucun moyen de différencier un poisson contaminé d'un poisson non contaminé, le seul moyen de prévention est d'éviter de consommer certains poissons comme le mérrou, le vivaneau, la sériole et le baraccuda. Mais comme cela reste très difficile à mettre en œuvre en pratique, il faut nécessairement que le voyageur soit en mesure de reconnaître la symptomatologie pour se rassurer quant à l'évolution bénigne de la maladie.

2) *La rage (5) (8)*

Elle est transmise par les animaux, le plus souvent le chien, il s'agit d'une maladie extrêmement grave touchant le système nerveux, et pouvant être létale pour l'homme. Elle ne donc pas être éludée lors de la préparation du voyage.



Dans les pays des catégories 1, 2 et 3, tout contact avec des animaux soupçonnés d'avoir la rage, y compris des chauves-souris, doit être suivi d'une prophylaxie antirabique postexposition.

Absence de risque.

Risque faible : vaccination préventive recommandée aux personnes susceptibles d'avoir des contacts avec des chauves-souris.

Risque modéré : vaccination préventive recommandée aux voyageurs et aux autres personnes susceptibles d'avoir des contacts avec des chauves-souris et d'autres animaux sauvages.

Risque élevé : vaccination préventive recommandée aux voyageurs et aux autres personnes susceptibles d'avoir des contacts avec des animaux domestiques, en particulier des chiens et d'autres vecteurs de la rage.

Figure 39 : Répartition mondiale de la rage.

Source : OMS 2009

La règle d'or reste de ne pas approcher les animaux, même domestiques ou petits, et de consulter immédiatement en cas de morsure, griffure, ou de léchage sur une zone lésée ou sur une muqueuse, car la bactérie est présente dans la salive de l'animal avant même que celui-ci ne présente les premiers symptômes. Il existe néanmoins une vaccination recommandée pour les voyageurs dont le séjour est prolongé ou aventureux et en situation d'isolement dans un pays à haut risque. Elle s'effectue en 3 injections à J0, J7, J21 ou J28, et un rappel 1 an plus tard. La durée de protection est de 5 ans. La vaccination antirabique peut être proposée dès l'âge de la marche. Cette vaccination préventive ne dispense pas d'un traitement curatif en cas de morsure par un animal suspect de rage.

3) *Les myiases (64)*

Les myiases fréquentes dans certaines zones tropicales sont le plus souvent bénignes, mais inquiétantes pour les personnes qui n'y sont pas habituées.

Il s'agit d'une affection cutanée et sous cutanée endoparasitaire, causée par une ou plusieurs larves de diptères pondues directement par la mouche sur la peau, sur un vecteur secondaire, ou au sol et sur les tissus. Ces larves ne s'attaquent qu'aux zones cutanées, mais peuvent s'enfoncer jusqu'à 1 cm sous la peau. La présence de la larve se manifeste par un furoncle ou un kyste sébacé, souvent surinfecté et ne réagissant pas aux traitements antibiotiques. Quand elle grandit la larve est parfois perçue par son hôte, sensation de mouvement sous la peau.

On distingue 2 formes de myiases humaines :

- **Les formes sévissant en Amérique du nord :**

Elles sont présentes du Mexique à l'Argentine, dans les zones forestières humides. Ce sont des affections souvent non douloureuses. L'insecte adulte est une mouche bleu-gris qui utilise un vecteur, le moustique, sur lequel elle dépose quelques œufs qui seront ainsi véhiculés jusqu'à la peau de l'hôte. Une larve primaire émerge de l'œuf et pénètre la peau dans laquelle elle grandira durant 6 à 12 semaines avec un stade larvaire secondaire puis tertiaire. Au stade tertiaire la larve est munie de plusieurs cernes de poils épineux qui l'ancrent dans la peau. Son emplacement est marqué par une papule rougeâtre, puis d'un nodule cutané percé en son centre pour permettre à la larve de respirer.

Le traitement consiste généralement à asphyxier la larve durant la phase initiale de l'infection. Pour ce faire on bouche l'ouverture de son gîte par de la vaseline, ce qui a pour effet de faire remonter la larve à la surface, facilitant ainsi son extraction à la pince à épiler. Les moyens de prévention sont de limiter l'exposition aux moustiques à l'aide de répulsifs, et de moustiquaires.

- **Les formes africaines :**

Les larves émergent au sol ou sur des tissus à partir d'œufs qui y sont déposés par la mouche « Tumbu ». De là elles cherchent à gagner la peau d'un hôte pour s'y développer, plus rapidement que les larves américaines (en 9 à 15 jours). Le développement de la larve se fait le plus souvent au niveau des pieds. L'infection est marquée, comme pour les larves américaines, par une papule évoluant en nodule.

Le traitement de cette forme est réputé plus facile que celui à mettre en œuvre pour les formes américaines car il suffit d'une simple pression bilatérale sur le furoncle ou le nodule pour extraire la larve.

La prévention repose sur le repassage au fer très chaud des draps ou des vêtements avant de les utiliser, et de stoker les textiles l'abri d'une moustiquaire.

QUATRIEME PARTIE

*LES CONSEILS
SPECIFIQUES POUR
CERTAINES POPULATIONS
AU COURS DU SEJOUR*

I. Voyageurs présentant des pathologies chroniques

A. Les touristes ayant des pathologies cardiovasculaires (8)

D'une façon générale le dépaysement peut engendrer un stress susceptible d'aggraver une ischémie cardiaque, une décompensation cardiaque ou une hypertension artérielle.

Un voyage sous les tropiques doit être soumis à précaution, du fait que la chaleur provoque une vasodilatation physiologique pour permettre au corps de conserver une température idéale. Les patients traités pour une hypertension par des vasodilatateurs peuvent être sujet à une majoration des hypotensions liées au traitement. La transpiration, autre moyen pour lutter contre les élévations de température corporelle, peut contribuer à l'apparition de troubles de l'équilibre électrolytique chez un patient traité par diurétiques.

Enfin, un séjour à plus de 1500 mètres d'altitude est déconseillé aux patients souffrant d'une pathologie coronarienne symptomatique, même si il s'agit d'un angor stable, et aux patients en décompensation cardiaque, même contrôlée, en raison de la raréfaction de l'oxygène engendrant ainsi une augmentation de l'activité cardiaque.

B. Les touristes ayant des pathologies pulmonaires (8)

L'asthmatique stabilisé dans son pays d'origine ne peut pas prévoir l'évolution de son asthme au cours d'un voyage à l'étranger car un changement de climat peut aggraver ou améliorer sa maladie. C'est pourquoi il doit absolument avoir à portée de main son traitement et adapter sa posologie en fonction de son état sur place.

On constate, par ailleurs, que les patients atteints de bronchite chronique éprouvent plus de difficultés d'adaptation dans les pays chauds, ceci étant dû certainement à des concentrations de poussières plus importantes.

Les voyages en altitude et dans un contexte de chaleur sont à déconseiller aux patients à fonction respiratoire diminuée, car la chaleur et la température engendrent une polypnée qui augmente les difficultés respiratoires de ces patients.

C. Les voyageurs diabétiques (8) (65) (66)

Le diabétique doit savoir qu'un voyage va provoquer une modification de son rythme de vie habituel, avec une augmentation des activités physiques, une modification des horaires et de la nature des repas. Il existe donc un risque élevé de déséquilibre du diabète, et notamment des hypoglycémies.

En cas de traitement par insuline le patient devra prendre en compte le décalage horaire, en particulier lors d'un voyage vers l'ouest (allongement de la journée), il faudra alors prendre une dose d'insuline supplémentaire avec une collation. Le tableau présenté en Annexe 8 peut être utile pour l'adaptation des injections d'insuline selon le décalage horaire.

Pour le patient sous hypoglycémifiants oraux, le décalage horaire est susceptible d'entraîner un rapprochement trop important des prises de médicaments. Il vaut mieux sauter une prise et surtout ne jamais prendre un médicament sans collation, car le risque serait d'induire une hypoglycémie.

Durant tout son voyage, le patient diabétique devra veiller à posséder toujours sur lui des collations riches en hydrates de carbone et en sucre, afin de limiter les possibles hypoglycémies. Enfin, pour parer à toute hypoglycémie majeure, il devra avoir à portée de main du glucagon, qui se conserve à 25°C pendant 18 mois.

Au cours de son voyage, un voyageur peut connaître des épisodes de diarrhées, de fièvres, et/ou de manque d'appétit. Le patient diabétique devra alors faire particulièrement attention et adapter ses doses d'insuline ou son traitement hypoglycémifiant à action rapide, pour limiter tous les risques d'hypoglycémie. Enfin, durant tout son voyage, le diabétique doit surveiller de façon attentive toute survenue de plaie au niveau des pieds, et les soigner correctement.

Pour conclure, rappelons que les insulines peuvent être conservées à 25°C pendant 6 à 8 semaines, mais quelles ne supportent pas les températures trop élevées, ni trop basses.

D. Les patients atteints de problèmes émotionnels et psychiatriques (5)

La résistance psychique peut être affaiblie par la confrontation avec un nouveau climat, une culture inconnue, les habitudes et/ou la langue d'un pays étranger, en particulier lorsqu'un problème de solitude s'y associe.

On peut donc s'attendre à des problèmes chez les personnes ayant des antécédents psychiatriques ou dépendants de l'alcool, de fortes doses de tranquillisants ou d'hypnotiques. Ces personnes peuvent décider elles-mêmes de leur destination mais il semble utile d'aborder le sujet lors de l'entretien pharmaceutique.

Enfin rappelons que le Lariam® est contre indiqué chez les patients souffrant d'épilepsie ou ayant des antécédents personnels ou familiaux de troubles psychiatriques.

E. Le voyageur séropositif VIH (8)

Les voyageurs immunodéprimés sont des personnes à risque, car il existe, d'une part, un risque de complication ou d'aggravation de la maladie sous jacente, et d'autre part, ces patients présentent une sensibilité accrue vis-à-vis des maladies endémiques. Par conséquent l'itinéraire du voyage, les conditions du voyage et les mesures préventives doivent être considérés de façon individuelle.

Chez le patient VIH, il faut vérifier avant le départ si la maladie est arrivée au stade de l'immunodéficience, car dans l'affirmative, le risque d'infections diverses peut être augmenté. En cas de dépression immunitaire importante, les voyages aventureux dans les pays tropicaux, ou les voyages dans des circonstances d'hygiène médiocre ou absente, sont à déconseiller.

Les thérapeutiques actuellement employées permettent de restaurer l'immunité. Néanmoins la thérapeutique, avant tout voyage, doit avoir fait la preuve de son efficacité et doit avoir été instaurée au moins dans les 3 mois précédents, sans modifications dans les six semaines qui précèdent le départ.

Il convient de veiller aux éventuelles interactions entre le traitement antirétroviral et les traitements potentiels que pourrait prendre le patient au cours de son séjour ; pour y remédier, il est souhaitable de remettre au patient la liste des médicaments ne présentant aucune interaction avec son traitement.

Enfin, il faut attirer l'attention du patient sur l'importance de l'observance de son traitement : le patient, même en vacances, doit s'astreindre à prendre ses médicaments comme il pouvait le faire dans son pays d'origine.

II. Les voyages et les personnes âgées (8)

L'âge en soi n'est pas une contre indication aux voyages, car un voyageur âgé en bonne santé n'a pas plus de risques qu'un voyageur plus jeune. Cependant il va tout même falloir vérifier que le voyage est compatible avec les capacités du sujet car les changements de climat et d'habitudes de vie des pays visités exposent le voyageur âgé à des situations génératrices de stress, qui, dans certains cas, peuvent être délétères pour leur santé psychique ou même physique.

Comme nous le savons, la sensation de soif diminue avec l'âge. Par conséquent la personne âgée devra veiller à absorber une quantité de liquide suffisante, en cas de voyage dans des pays chauds, ou devant un épisode de diarrhée aigue, afin de limiter les risques de déshydratation.

En ce qui concerne les médicaments et les pathologies chroniques, les mêmes recommandations que celles citées de façon générale doivent être suivies.

Enfin, une étude sur le paludisme d'importation a montré que les patients de plus de 60 ans ont trois fois plus de risque de paludisme cérébral et six fois plus de risque d'en décéder. Cette étude montre l'intérêt d'utiliser une prophylaxie anti paludique et des mesures de protection vis-à-vis des moustiques chez le voyageur âgé.

III. Médicaments et séjour à l'étranger

Outre les pathologies que nous venons d'évoquer, beaucoup de voyageurs ont un traitement au long cours, qu'il s'agisse d'un traitement anti-acnéique, d'un traitement hypocholestérolémiant ou bien tout simplement d'un traitement contraceptif.

Nous nous intéresserons plus particulièrement aux traitements photosensibilisants, aux traitements majorant le risque de déshydratation, et enfin aux médicaments devant être pris à un rythme fixe : nous développerons l'exemple de la contraception. Nous évoquerons aussi le cas particulier des patients sous anticoagulants.

A. Les médicaments photosensibilisants

La photosensibilisation médicamenteuse est caractérisée par une réaction exagérée de la peau à une exposition solaire en relation avec une prise médicamenteuse.

Cette réaction est souvent difficile à repérer car elle peut être confondue avec un coup de soleil, sauf que l'intensité de la réaction est disproportionnée par rapport à l'exposition.

Il faut distinguer 2 types de réactions de photosensibilisation :

- la phototoxicité : elle est due aux propriétés chimiques du médicament. Le médicament déclenche, sous l'effet des rayons du soleil, une réaction cutanée douloureuse de type « coup de soleil » exagérée par rapport à l'exposition. La réaction phototoxique débute généralement quelques heures après l'exposition, et ne touche que les zones exposées ; elle disparaît progressivement à l'arrêt de l'exposition au soleil ou du médicament.
- La photoallergie : il s'agit d'allergie déclenchée après une exposition préalable au médicament et nécessite au moins 7 jours d'exposition au soleil pour la sensibilisation initiale. Ce type de photosensibilisation ne concerne que certaines personnes prédisposées, comme pour les réactions allergiques. La photoallergie se caractérise par la présence de lésions de type allergique (eczéma, urticaire) qui peuvent toucher les zones non exposées. Dans ce type de réaction, la régression des symptômes est très lente, et ils peuvent réapparaître à n'importe quel moment.

Lors d'un voyage au soleil, il est vivement conseillé d'éviter les traitements photosensibilisants, listés dans les Tableaux XI et XII.

Si l'arrêt momentané du traitement ou sa substitution par un médicament n'ayant pas cet effet indésirable n'est pas possible, le patient doit éviter toute exposition massive, utiliser une protection solaire d'indice élevé pour les zones ne pouvant pas être couvertes.

Agents photosensibilisants par voie systémique	
Psoralènes (utilisés dans un but thérapeutique)	8-Méthoxypsoralène, 5-Méthoxypsoralène, Triméthylpsoralène
Médicaments assez souvent impliqués	Amiodarone Diurétiques sulfamides (Furosémide, Bumétanide, Thiazidiques) Neuroleptiques phénothiaziniques (notamment Chlorpromazine, Prochlorpérazine, Prométhazine) Quinolones et Fluoroquinolones (Spartloxacine en particulier) Sulfamides antibactériens, Sulfamides hypoglycémiants Tétracyclines
Médicaments plus rarement impliqués	Anticancéreux (Bléomycine, Dacarbazine, Dactinomycine, Fluoro-uracile, Flutamide, Méthotrexate, Vinblastine) Antidépresseurs imipraminiques Antihistaminiques (Alimémazine, Cyproheptadine, Dimenhydrinate, Diphenhydramine) Antihypertenseurs (Captopril, Diltiazem, Méthylidopa, Minoxidil, Nifédipine) Antiinflammatoires non stéroïdiens Dérivés sulfhydrylés (D-Pénicillamine, Tiopronine, Pyritinol) Médicaments antiinfectieux (Chloroquine, Clofazimine, Dapsone, Flucytosine, Griséofulvine, Pyrazinamide, Quinine, Ribavirine, Rifabutine, Tiabendazole, Triméthoprime) Divers: Alprazolam, Amantadine, Carbamazépine, Carbimazole, Chlordiazépoxyde, Clofibrate et Fénofibrate, Contraceptifs oraux, Cyclamates (édulcorants sans sucre), Disopyramide, Halopéridol, Isotrétinoïne, Quinidine, Sels d'or, Trazodone, Triamtérène

Tableau XI : Récapitulatif des agents photosensibilisants (a).

Source : guide des médicaments DOROSZ, 2009.

Agents responsables de photosensibilisation de contact	
Psoralènes (utilisés dans un but thérapeutique)	8-Méthoxypsoralène, 5-Méthoxypsoralène
Produits assez souvent impliqués	Antiseptiques externes: Colorants (Eosine, Bleu de méthylène, Bleu de toluidine), Salicylanides halogènes et dérivés (Bithionol, Buclosamide, Hexachlorophène, Tri-bromo-salicylanides, Tétra-bromo-salicylanides, Triclocarban), Sulfamides, Tétracyclines Ecrans solaires (Acide aminobenzoïque et esters de l'acide para-amino-benzoïque, Avobenzone, Benzophénones, Cinnamates, Digalloyl, Homosalates, Méthyl anthranilates, Trioléate) Goudrons (Goudron de houille ou Coaltar, Acridine, Anthracène, Benzopyrène, Naphtalène, Phénanthrène) Produits de cosmétologie: Fluorescéine (vernis à ongles), Furo-coumarines dont la 6-méthyl-coumarine (parfums, crèmes à raser, écrans solaires), Musc (parfums et lotions après-rasage), Rosé Bengale (rouge à lèvres) Autres: AINS, Benzydamine, Phénothiazines, Fluorouracile
Produits plus rarement impliqués	Antiacnéiques (Peroxyde de benzoyle, Trétinoïne) Produits de cosmétologie: Huiles diverses (bergamotte, bois de santal, cèdre, citron, citron vert, lavande, vanille). Quinine (lotions capillaires), Formaldéhyde Autres: Benzocaïne, Chlorhexidine, Diphenhydramine, Pyrithione-zinc, Métaux (cadmium, chrome, cobalt, nickel), Résines époxy

Tableau XII : Récapitulatif des agents photosensibilisants (b).

Source : guide des médicaments DOROSZ, 2009

B. Les médicaments majorant le risque de déshydratation

Lors d'un voyage dans un pays chaud et humide, les traitements listés dans le tableau ci-dessous devront faire l'objet d'une attention toute particulière. En effet, cumulés aux conditions climatiques, ils vont majorer le risque de déshydratation.

MEDICAMENTS SUSCEPTIBLES D'AGRAVER LE SYNDROME D'EPUISEMENT-DESHYDRATATION ET LE COUP DE CHALEUR		
Médicaments provoquant des troubles de l'hydratation et/ou des troubles électrolytiques		- Diurétiques, en particulier les diurétiques de l'anse
Médicaments susceptibles d'altérer la fonction rénale		-AI NS (comprenant les salicylés > 500 mg/j, les AINS classiques et des inhibiteurs sélectifs de la COX-2) -IEC -Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II -Sulfamides -Indinavir -Aliskirene -Anti-aldostérones En règle générale tous les médicaments connus pour leur néphrotoxicité (par exemple les aminosides, la ciclosporine, le tacrolimus, les produits de contraste iodé...)
Médicaments ayant un profil cinétique pouvant être affecté par la déshydratation		-Les sels de lithium -Anti-arythmiques -Digoxine -Anti-épileptiques -Biguanides et sulfamides hypoglycémifiants -Statines et fibrates
Médicaments pouvant empêcher la perte calorique	Au niveau central	Neuroleptiques Médicaments sérotoninergiques (antidépresseurs imipraminiques, antidépresseurs inhibiteurs de la recapture de la sérotonine, triptan, certains opiacés (dextrométhorphan, tramadol))
	Au niveau périphérique	Médicaments à propriétés atropiniques -Antidépresseurs imipraminiques -Antihistaminiques de première génération -Antiparkinsoniens atropiniques -Certains antispasmodiques, en particulier ceux de la sphère urinaire -Neuroleptiques -Disopyramide -Pizotifène -Atropine -Certains bronchodilatateurs (salbutamol, tiotropium, ...) -néfopam
		Vasoconstricteurs agonistes et aminés sympathomimétiques certains antimigraineux (dérivés de l'ergot de seigle, triptans)
		Médicaments limitant l'augmentation du débit cardiaque -béta-bloquants -diurétiques
Par modification du métabolisme basal	Hormones thyroïdiennes	

Tableau XIII : Récapitulatif des médicaments susceptibles de majorer une déshydratation.

Source : Hebdo doc n°29 du 23 Juillet 2009

Si possible on envisagera la substitution du médicament incriminé par un autre ne présentant pas ce risque. Par contre si cela n'est pas possible le patient devra porter une attention particulière à son état d'hydratation : il devra donc, pour ce faire, augmenter de façon adéquate sa ration liquidienne quotidienne.

C. Les médicaments à prise journalière stricte. Exemple de la « pilule » (67)

Actuellement aucune étude n'a permis de définir une attitude spécifique à adopter lors d'un voyage avec changement de fuseau horaire si une contraception orale est utilisée.

La réflexion et les attitudes proposées sont donc basées sur les délais de retard admis dans la prise d'une contraception orale. Ces attitudes sont regroupées dans la Figure 40.

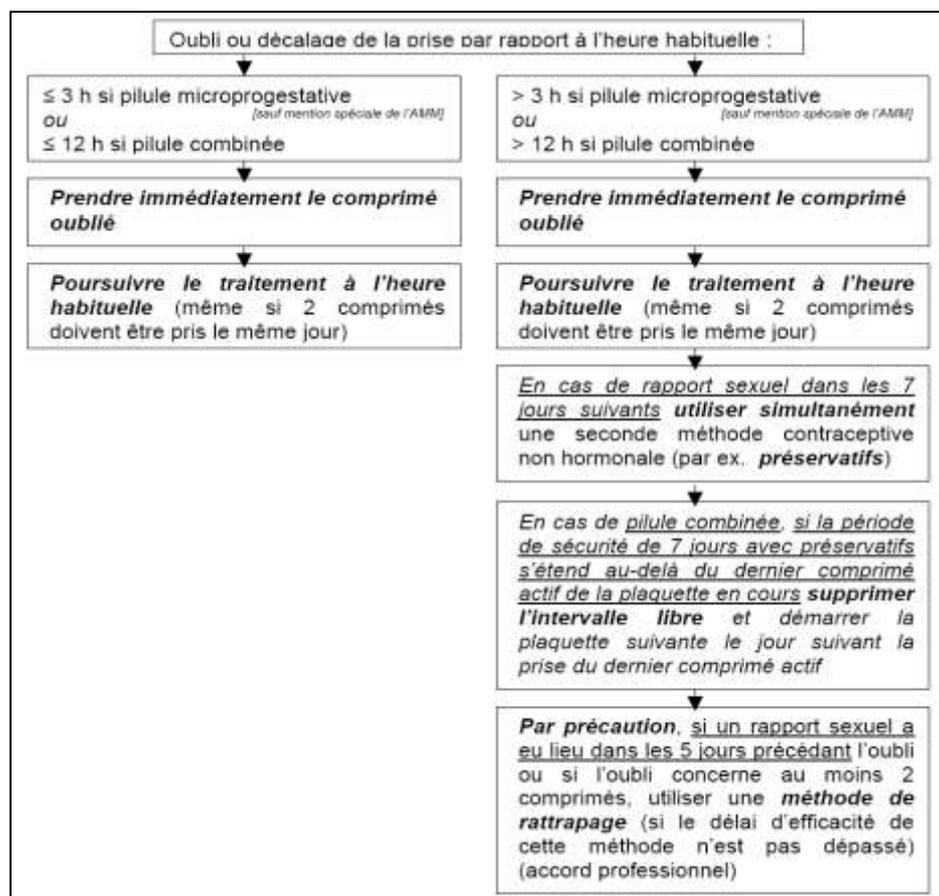


Figure 40 : Conduite à tenir en cas d'oubli ou de décalage de la prise de pilule.

Source : RPC de l'ANAES « Stratégies de choix des méthodes contraceptives pour les femmes », 2004 (67)

Par conséquent on conseille :

- En cas de voyage vers l'Est, avec un décalage $<$ à 12 heures, quelle que soit la contraception orale : prendre le comprimé à une heure locale identique à celle du point de départ car elle entraînera un simple raccourcissement de l'intervalle entre la dernière prise dans le pays d'origine et la première prise sur place.

- En cas de voyage vers l'Ouest, avec un décalage $<$ à 12 heures, la contraception œstroprogestative ne pose aucun problème compte tenu des possibilités de retard jusqu'à 12 heures. Il est donc possible, soit de conserver le même intervalle de prise (24heures) en tenant compte du décalage horaire si cela est possible, ou bien alors de décaler la prise à une heure locale identique à celle du point de départ, sans dépasser plus de 36 heures entre la dernière prise dans le pays d'origine et la première prise sur place. Il faudra alors informer la patiente de la possibilité de survenue de saignements.

- En cas de voyage vers l'Ouest (décalage $<$ 12heures), et sous contraception microprogestative, n'admettant qu'un retard de 3 heures au plus. Il est possible de conserver le même intervalle de prise en prenant en compte le décalage horaire ou bien alors, pour éviter un allongement du délai, de prendre un comprimé le jour de l'arrivée et de poursuivre les prises à heures locales fixées.

- Enfin en cas de voyage vers l'Ouest, avec un décalage $>$ à 12 heures, quelle que soit la contraception orale, la patiente devra prendre un comprimé au cours de son trajet. Une fois sur place elle pourra choisir selon les méthodes précitées celle qui lui convient le mieux.

CINQUIEME PARTIE

*LES RÈGLES ET HYGIENE
DE VIE DURANT UN
VOYAGE*

I. Le soleil

A. Le rayonnement solaire

1) *Définition du rayonnement solaire*

Le rayonnement solaire se décompose pour 56% de rayons infrarouges, responsables de la sensation de chaleur sur la peau (LO 800 à 5000 nm), pour 39% de rayons visibles responsables de la lumière et de la couleur (LO 400 à 800 nm) et pour 5% de rayons ultraviolets invisibles à l'œil humain. Ces rayons pénètrent plus ou moins profondément la peau.

1-1 Les rayonnements UV

Les rayonnements UV ont des longueurs d'onde s'étendant de 190 à 400 nm ; ils sont classés en 4 catégories :

- Les UVC, de 190 à 280 nm : ces rayonnements sont arrêtés par la couche d'ozone et donc ne parviennent jamais jusqu'à l'homme ;
- Les UVB, de 280 à 320 nm, sont des rayonnements dangereux et qui vont traverser l'atmosphère en plus ou moins grande quantité. Ils sont responsables du bronzage, de l'érythème actinique et possèdent un pouvoir carcinogène, leur énergie étant absorbée par l'ADN ;
- Les UVA, de 320 à 400 nm, parviennent complètement jusqu'au sol ; ils induisent la pigmentation immédiate de la peau sans coup de soleil et sont aussi responsables du vieillissement prématuré de la peau, de la couperose ainsi que des allergies solaires.

1-2 Le domaine du visible

Ce sont des rayonnements de longueur d'onde comprise entre 400 et 800 nm ; ils sont à l'origine de la lumière visible par l'œil.

1-3 Les rayonnements IR

Ce sont des rayonnements de longueur d'onde supérieure à 800 nm ; ils sont responsables de la chaleur du rayonnement solaire. Ces rayonnements augmentent la sensibilité de la peau aux rayons UV.

Les rayonnements UV, notamment les UVA et les UVB, sont la fraction des radiations solaires la plus nocive pour la santé, ils sont responsables des effets néfastes du soleil, à court et long terme, sur la peau.

2) *L'enseillement*

L'enseillement se définit par le temps et la quantité de soleil reçue par une surface. Il est donc fonction de paramètres climatiques et environnementaux tel que :

- La latitude : au niveau de l'équateur, les rayons solaires sont les plus verticaux, les plus courts, les plus intenses et donc les plus nocifs ;
- L'heure de la journée : la quantité de rayonnement, notamment d'UV : elle est maximale lorsque le soleil est à son zénith c'est-à-dire entre 11 et 17 heures ;
- La saison ;
- L'altitude ;
- La diffusion du rayonnement par le ciel ;
- La nature du sol : elle influe sur la réflexion des rayons.

B. Les effets du rayonnement solaire

1) *Les effets néfastes du soleil (68) (69)*

1-1 A court terme

1-1-1 Erythème actinique

L'érythème actinique ou coup de soleil est une brûlure causée par une exposition trop importante au soleil. Le coup de soleil se présente selon différents stades allant de l'érythème, se caractérisant par une rougeur de la peau associée à une sensation de chaleur et de douleur, à la brûlure avec apparition de phlyctènes douloureuses et d'ulcération de la peau.

1-1-2 L'insolation

Elle résulte de l'action des infrarouges avec une grande absorption énergétique à l'origine de maux de tête, de nausées, vomissements et d'une hyperthermie.

1-2 A moyen terme et long terme

1-2-1 Le vieillissement cutané

Le soleil accélère l'apparition des premiers signes du vieillissement photo induit : la sécheresse de la peau, les troubles de la pigmentation souvent marqués par l'apparition de taches brunes, la perte d'élasticité de la peau, l'amincissement de l'épiderme, l'apparition de rides et de couperose

1-2-2 La carcinogenèse (70) (71)

Elle résulte à la fois des effets aigus et cumulés des UV qui altèrent les noyaux cellulaires de l'épiderme et des mélanocytes. Ils sont à l'origine des mutations somatiques et de l'apparition de cancer de deux types : les carcinomes (basocellulaires et spinocellulaires) se développant aux dépens des kératinocytes et les mélanomes se développant aux dépens des mélanocytes.

Les carcinomes de la peau, représentent 90% des cancers de la peau, ils surviennent tardivement, souvent après 50 ans, sur les zones découvertes du corps (visage, cou, épaules, avant-bras, dos des mains...).

- Les formes basocellulaires sont les plus fréquentes mais aussi les moins graves, car elles présentent une évolution lente et localisée sans métastases. Les carcinomes basocellulaires représentent un danger par leur potentiel invasif susceptible de détruire les tissus sous-jacents. Ces cancers ont un lien avec une exposition solaire intense et renouvelée.

- Les carcinomes épidermoïdes ou spinocellulaires cutanés sont plus rares, ils peuvent se développer sur des lésions précancéreuses, les kératoses actiniques, des cicatrices de brûlure ou des plaies chroniques. Ils sont plus agressifs que les carcinomes basocellulaires, car ils peuvent envahir les ganglions lymphatiques et se disséminer dans d'autres organes. Ces types de cancer sont en relation avec une exposition solaire répétée.

Les carcinomes restent des cancers facilement guérissables dans la plupart des cas. Une prise en charge précoce permet un traitement chirurgical réalisable sous anesthésie locale, alors qu'une prise en charge tardive imposera une chirurgie lourde et mutilante.

Les mélanomes sont des tumeurs malignes. On distingue quatre types principaux de mélanomes de la peau :

- Le mélanome superficiel extensif ;
- Le mélanome de Dubreuilh ;
- Le mélanome acro-lentigineux ;
- Le mélanome nodulaire.

Le mélanome acro-lentigineux et le mélanome nodulaire sont des mélanomes se développant indépendamment de l'exposition solaire et ne seront donc pas abordés dans ce travail.

- Le mélanome superficiel extensif :

C'est le plus fréquent des mélanomes de la peau. Il est lié à des coups de soleil importants dans le passé, notamment au cours de l'enfance et chez les personnes dont la peau est sensible au soleil (phototype I et II).

Il se présente sous la forme d'une tache irrégulière brune ou noire qui évolue d'abord lentement puis s'accélère au bout de cinq ans.

Ce mélanome apparaît le plus fréquemment sur le cou, la partie supérieure du tronc chez l'homme et la partie basse des jambes chez la femme.

- Le mélanome de Dubreuilh :

Ce mélanome représente 10% des mélanomes, ils apparaissent tardivement, vers l'âge de 50 ans, et sont liés à des expositions répétées aux UV. Ce mélanome apparaît sur les zones découvertes (visage, cou, mains), et se manifeste par une tache brune.

Les mélanomes ont des pronostics variables qui vont dépendre de plusieurs critères dont :

- L'indice de Breslow, qui est la mesure de l'épaisseur maximum entre les cellules superficielles de la couche granuleuse épidermique et la base de la tumeur. Il existe une corrélation presque linéaire entre l'épaisseur tumorale et le taux de mortalité ;
- L'ulcération du mélanome qui est très péjorative ;

- La localisation, il semble que les mélanomes de la tête et du cou, des extrémités et des muqueuses récidivent plus fréquemment que ceux du tronc et des membres. Cependant ces critères restent étroitement liés à l'épaisseur de la tumeur et donc à l'indice de Breslow ;
- La nature du mélanome, car il s'avère que le mélanome superficiel extensif soit de plus mauvais pronostic que le mélanome de Dubreuilh ;
- L'envahissement du ganglion *sentinelle* et les métastases viscérales sont bien évidemment de mauvais pronostic.

Le traitement de référence des mélanomes reste actuellement l'exérèse de la tumeur le plus tôt possible ; les marges sont déterminées en fonction de l'indice de Breslow.

Epaisseur tumorale	% de survie à 5ans
≤ 0,75 mm	96 %
0,76 à 1,49 mm	87 %
1,50 à 2,49 mm	75%
2,50 à 3,99 mm	66 %
≥ 4 mm	47 %

Tableau XIV : Corrélation entre l'indice de Breslow et la survie à 5ans.

Source : Balch ; Milton. Cutaneous melanoma, Lippincott, Philadelphia, 1985

Epaisseur en mm (indice de Breslow)	Marges d'exérèse recommandées
Mélanome in situ	0,5 cm
0 – 1 mm	1 cm
1,01 – 2 mm	1 – 2 cm
2,01 – 4 mm	2, cm
> 4 mm	2 – 3 cm

Tableau XV : Corrélation entre l'indice de Breslow et les marges d'exérèse chirurgicale.

Source : BECHEREL, 2006

C. Les moyens de protection

1) *Les moyens physiques (69) (72)*

Les moyens de protection physique s'articulent synthétiquement autour de deux axes : le premier qui consiste à éviter l'exposition entre 12H et 16H, lorsque l'ensoleillement est maximal, à ne jamais exposer un nourrisson ou un jeune enfant, et enfin, à réduire le temps d'exposition lorsque l'index solaire est élevé.

Le second consiste à couvrir le maximum de surface corporelle à l'aide de vêtements, en préférant ceux à mailles serrées et régulières et de couleur claire. Le port d'un chapeau et de lunettes de soleil sont indispensables pour protéger la nuque et limiter les risques de cataracte. Rappelons que les vêtements secs protègent plus des UV que les vêtements mouillés.

Pour conclure, il est important de se méfier des situations à risques tels que les sols réfléchissants (eau, neige, sable) qui vont augmenter les quantités d'UV reçues par le corps, et des situations de fausse sécurité, comme les nuages, l'altitude et le vent qui ne réduisent en rien les quantités d'UV reçues.

2) *La protection naturelle*

Chacun d'entre nous possède une protection naturelle lui permettant de vivre à la lumière solaire, sans pour cela, dans des conditions normales, développer des pathologies. Cette protection est déterminée par le phototype.

Le phototype correspond aux caractéristiques de la pigmentation de notre peau et de la couleur de nos cheveux. On distingue 6 phototypes allant du type I (le roux à peau laiteuse) au type VI (le brun à peau noire), sachant que plus le phototype est faible, plus les défenses vis-à-vis du soleil sont faibles.

phototype I	<p>réaction au soleil : ne bronze pas, attrape systématiquement des coups de soleil.</p> <p>type : peau très claire, taches de rousseur, cheveux blonds ou roux</p>
phototype II	<p>réaction au soleil : bronze difficilement, attrape souvent des coups de soleil</p> <p>type : peau très claire, cheveux blonds ou châtain, des taches de rousseur apparaissent au soleil, yeux clairs</p>
phototype III	<p>réaction au soleil : a parfois des coups de soleil, bronze progressivement</p> <p>type : peau claire, cheveux blonds ou châtain</p>
phototype IV	<p>réaction au soleil : attrape peu de coups de soleil, bronze bien</p> <p>type : peau mate, cheveux châtain ou bruns, yeux foncés</p>
phototype V	<p>réaction au soleil : a rarement des coups de soleil, bronze facilement</p> <p>type : peau foncée, yeux foncés</p>
phototype VI	<p>réaction au soleil : peau foncée, n'a jamais de coups de soleil</p> <p>type : peau noire</p>

Tableau XVI : Description des phototypes.

Source : Cours de cosmétologie de 5^{ème} année de pharmacie (L. COIFFARD), Université de Nantes, 2008

Le phototype conditionne donc le temps d'exposition solaire, ainsi que le niveau de protection solaire que la personne devra appliquer.

3) *Les produits cosmétiques de protection solaire (68)*

Les produits de protection solaire (crèmes, gels, sprays) sont des produits cosmétiques destinés à être appliqués sur la peau pour la protéger des effets néfastes du soleil. Mais contrairement aux idées reçues, les produits de protection solaire ne doivent pas être l'argument pour augmenter le temps d'exposition.

Actuellement il existe deux types de protecteurs solaires qui sont choisis dans une liste de 27 filtres autorisés dans L'UE (liste disponible en Annexe 9) :

- Les filtres composés de substances organiques capables d'absorber les UV ;
- Les écrans qui sont fabriqués à partir de minéraux réfléchissant, comme l'oxyde zinc ou de titane, qui vont renvoyer les ultraviolets.

Néanmoins la majorité des produits dont l'indice de protection solaire ou facteur de protection solaire (FPS) est supérieur à 30 contiennent les deux types de substance.

Enfin pour qu'un produit puisse être considéré comme protecteur solaire, il doit absolument être :

- non toxique et non sensibilisant ;
- photostable et rémanent ;
- résistant à l'eau et à la sueur ;
- et assurer une protection vis-à-vis des UVA et des UVB, cette dernière étant représentée par les indices de protection solaire IPS.

3-1 Les indices de protection solaire (IPS)

Les IPS renseignent sur l'intensité de la protection qu'assure la crème vis-à-vis des UVB, responsables des coups de soleil ou érythème primaire. L'indice indiqué sur le produit reflète le rapport entre le temps nécessaire pour voir apparaître un érythème primaire avec et sans protection solaire.

En France, on distingue 4 catégories de protecteurs solaires en fonction de leur FPS (Tableau XVII). Pour harmoniser l'étiquetage des produits, l'AFSSAPS, dans son rapport de Janvier 2006 (73) et dans sa mise à jour de Janvier 2007 (74), précise que pour faciliter le choix du consommateur, chacune des catégories ne doit pas contenir plus de 3 indices et que pour tous les indices supérieurs à 50 il n'y aura plus de distinction et qu'ils devront tous être regroupés sous le même indice de 50+.

Catégorie de protection	Faible	Moyenne	Haute	Très haute
Facteur de protection solaire indiqué	FPS 6 FPS 10	FPS 15 FPS 20 FPS 25	FPS 30 FPS 50	FPS 50 +

Tableau XVII : Catégories de protection solaire et FPS affiché.

Source : Fédération des industries de la parfumerie, guide de la protection solaire, 2007 (75)

3-2 Méthodes de détermination de ces indices

Les indices de protection sont déterminés *in vitro* et *in vivo*. Par contre, aucune preuve scientifique n'a pu mettre en évidence une corrélation entre les produits de protection solaire et la protection vis-à-vis d'un effet biologique à long terme.

3-2-1 Détermination de l'efficacité des produits *in vitro*

In vitro, le principe de détermination de l'efficacité des protecteurs solaires est basé sur la loi de BEER LAMBERT. On mesure par spectrophotométrie de transmission le spectre d'absorption du filtre en solution ou du produit appliqué sur un substrat mimant la peau. L'efficacité de la protection est déterminée par calcul de la quantité d'énergie qui arrive sur l'épiderme sans différencier les UVA des UVB.

3-2-2 Détermination des indices de protection UVB (FPS)

Au niveau européen la méthode d'évaluation de référence des produits de protection solaire *in vivo* est définie par le COLIPA. Cette méthode est basée sur le rapport de [la dose érythémateuse minimale sur peau protégée (DEMp)] sur [la dose minimale érythémateuse sur peau non protégée (DEMnp)].

$$FPS = \frac{DEMp}{DEMnp}$$

Les FPS ainsi calculés seront affichés comme suit sur les conditionnements des produits de protection solaires.

Catégorie indiquée	Facteur de protection solaire de référence	Facteur de protection solaire calculé selon la méthode COLIPA
Faible	6	6 à 9,9
	10	10 à 14,9
Moyenne	15	15 à 19,9
	20	20 à 24,9
	25	25 à 29,9
Haute	30	30 à 49,9
	50	50 à 59,9
Très haute	50 +	60 ≤

Tableau XVIII : Relation entre catégorie de protection et FPS calculé.

Source : Afssaps, Recommandations concernant les conditions d'étiquetage des produits solaires, janvier 2007 (74)

Cette méthodologie présente néanmoins des limites car la dose de produit utilisée pour effectuer cette évaluation est de 2mg/cm², ce qui correspond en moyenne à 3 fois la dose régulièrement appliquée par les consommateurs. Par ailleurs, les évaluations sont effectuées sans tenir compte des facteurs climatiques et environnementaux tels que le vent, le sable, la sueur...

3-2-3 Détermination des indices de protection UVA

A ce jour, la France est un des rares pays européens à évaluer l'indice ANTI-UVA *in vivo*. La méthode d'évaluation est basée sur l'observation et la mesure des réponses spécifiques de la peau aux UVA ; ce sont les mesures de la pigmentation immédiate (IPD) et de la pigmentation persistante (PPD).

La pigmentation immédiate, correspondant à l'oxydation par les UVA de la mélanine, est mesurée immédiatement après l'irradiation et jusqu'à 15 minutes après. Elle correspond à une pigmentation transitoire apparaissant rapidement après l'exposition et disparaissant rapidement après l'arrêt de l'exposition (environ 2 heures).

Le facteur de protection IPD est donc calculé en faisant le rapport entre les doses requises pour produire la réponse respectivement avec et sans produit de protection solaire appliqué sur la peau. Cette méthode présente des limites puisque les doses d'UVA utilisées sont trop faibles (6 J/cm²) par rapport aux doses naturelles.

L'étude de la PPD, fondée sur le même principe que l'étude de l'IPD mais avec une mesure à 2 heures après l'irradiation, est plus réaliste car elle utilise des doses d'UVA de 15 J/cm². De plus cette méthode va prendre en compte la photo-instabilité des produits.

Le point faible de ces deux méthodes est que seules les personnes des phototypes II, III et IV peuvent être incluses dans les protocoles de test.

Pour conclure : cet indice, pour un produit donné, doit être au moins égal au tiers du FPS calculé du produit pour pouvoir être conforme aux conditions fixées par l'AFSSAPS.

Après avoir rappelé de façon succincte la composition et les méthodes d'évaluation des produits de protection solaire, nous allons aborder, dans la partie suivante, les critères de choix des produits solaires et rappeler comment ils doivent être utilisés.

3-3 Le choix et les recommandations d'utilisation des protecteurs solaires

3-3-1 Le choix d'un produit de protection solaire

Le marché des produits solaires est un marché en plein essor où beaucoup de produits sont en concurrence : on y retrouve des crèmes, des sprays, des fluides... Chacune de ces formes est présentée avec des SPF différents. Ce large choix tend à perturber le consommateur à la recherche d'un produit solaire. C'est pourquoi nous nous proposons dans ce paragraphe de faire un point les produits solaires disponibles à l'officine, et d'en expliquer l'utilisation.

Tout d'abord le choix d'un produit solaire va dépendre de trois facteurs :

- Du phototype du ou des consommateurs concernés ;
- Des conditions d'exposition :
 - ✓ expositions extrêmes : pour les glaciers et les tropiques
 - ✓ expositions importantes : plages, activité extérieures longues...
 - ✓ expositions modérées : vie au grand air

En règle générale, il convient de choisir un protecteur solaire présentant un indice de protection d'autant plus élevé que le phototype sera faible et que les conditions d'exposition seront importantes, en partant du principe que la plus faible protection utilisable est la protection moyenne, exception faite pour les personnes des phototypes IV et V qui peuvent utiliser une protection faible pour des expositions importantes.

Au niveau de la texture, le choix va se faire en fonction de l'hydratation de la peau : les crèmes seront très intéressantes pour les peaux sèches du fait de leur pouvoir hydratant élevé ; pour les peaux normales, il sera préféré les formes spray, plus faciles à appliquer et moins grasses.

Les fluides, avec leur texture liquide, sont destinés à être appliqués sur le visage et sur les zones sensibles telles que les cicatrices, les grains de beauté...

Enfin quelques laboratoires, comme Avène®, ont développé une gamme enfant haute protection ; ces produits se différencient des autres crèmes par le fait que lorsqu'on les applique, ils laissent une coloration verte permettant ainsi de visualiser les zones protégées par la crème.

Par contre, il faut prêter une grande attention aux compléments alimentaires appelés abusivement « solaires ». Ces produits présentés sous forme de gélules ou capsules, à prendre avant le début de l'exposition et pendant l'exposition, ne sont en aucune façon des protecteurs solaires ; ils vont juste assurer un bronzage uniforme et un peu plus durable par stimulation de la mélanogenèse. L'absorption de ces compléments alimentaires doit donc nécessairement être associée à l'application d'un produit de protection solaire.

Une fois le choix effectué, il convient de réexpliquer les modalités d'utilisation des protecteurs solaires.

3-3-2 Règles d'utilisation des produits solaires (75)

Les produits de protection solaire, venant en supplément de la protection physique, doivent être appliqués dès le début de l'exposition, de façon homogène, en respectant les quantités affichées et en tenant compte du fait que la diminution de moitié de cette quantité revient à diviser la protection par 2 ou 3. L'application du produit de protection solaire doit

généralement être renouvelée toutes les deux heures. Néanmoins, cet intervalle peut être réduit en cas d'activité physique, de transpiration importante, d'intensité solaire importante ou en cas de frottement (sable ou serviettes). Enfin rappelons que les protecteurs solaires doivent être réappliqués après chaque bain.

II. Les séjours en altitude (5) (8)

Beaucoup de touristes sont attirés par les treks en altitude. Ceux-ci exposent le touriste au risque du mal d'altitude, lié à une carence en oxygène, lorsque l'ascension a été trop rapide ou immédiate (arrivée sur site en avion). Ce syndrome du mal des montagnes se manifeste par une asthénie pouvant être intense, des céphalées, des vertiges et des nausées. Le seul moyen de lutte est de se reposer, ou de redescendre si le repos ne suffit pas, l'utilisation de la Coramine Glucose®, souvent plébiscitée, n'a qu'un effet placebo.

La meilleure prévention du mal des montagnes reste une ascension lente et progressive, afin de permettre à l'organisme de s'adapter à la raréfaction de l'oxygène. Le Diamox® peut être utilisé dans la prévention du mal des montagnes à la dose de 250 mg matin et midi, à débiter 2 jours avant l'ascension et à poursuivre pendant 2 jours environ ; ce médicament nécessite une consultation médicale préalable. Certaines études ont montré une meilleure efficacité de la dexaméthasone, mais rappelons qu'elles ne présentent actuellement pas l'AMM pour cette indication. Quelque soit la méthode préventive utilisée, elle ne dispense pas pour autant de redescendre à une altitude inférieure en cas de malaise.

III. Les baignades

A. Les baignades en eau douce

Les baignades en eau douce, en Afrique sub-saharienne en particulier, sont à éviter en raison du risque de bilharziose évoqué à la page 96.

Avant toute baignade, il convient de se renseigner sur la présence ou non d'animaux pouvant être dangereux, comme les crocodiles qui peuplent les rivières et les estuaires de nombreux pays tropicaux.

B. Les baignades en mer

En dehors des zones de baignades autorisées et surveillées, il faut toujours se renseigner au près de la population locale sur les risques potentiels existants : courants marins, requins, présence de poisson-pierres dans les zones de lagon ; présence de méduses, anémones de mer, corail de feu, ciguatera...

Rappelons que toute piqûre ou morsure par un animal aquatique quel qu'il soit doit conduire à consulter un médecin.

IV. Les scorpions, serpents et araignées (5) (8)

Les voyageurs qui se rendent en zone tropicale, subtropicale, ou désertique doivent être conscients qu'ils peuvent rencontrer des scorpions, des serpents et des araignées venimeux. La plupart des animaux venimeux sont actifs la nuit.

L'envenimation par un serpent, un scorpion, ou une araignée est une urgence médicale, nécessitant une consultation dans un centre de soins. Les premiers soins consistent à immobiliser le membre blessé et à maintenir une pression pour limiter la diffusion de la toxine. Les autres soins comme l'incision, ou la pose d'un garrot, sont dangereux et donc à proscrire.

L'injection d'un sérum antivenimeux ne doit être pratiquée qu'à l'appréciation d'un professionnel de santé dans un centre de soins.

Le voyageur doit donc se renseigner auprès de la population locale sur la présence de serpents, scorpions et araignées dans la région.

En cas de présence de ces animaux, il faut éviter de marcher pieds nus, ou avec des chaussures ouvertes ; ne pas mettre les mains dans des endroits où ils pourraient se cacher ; et enfin examiner ses chaussures et ses vêtements avant de les mettre pour s'assurer qu'aucun serpent, scorpion ou araignée ne s'y sont réfugiés.

V. Les séjours en zone chaude et humide (5) (8)

Les changements brutaux de température et d'humidité peuvent avoir un retentissement sur la santé. La chaleur et l'humidité produisent une perte hydro-électrolytique pouvant conduire à l'épuisement et au coup de chaleur. Sans un apport liquidien suffisant, la chaleur peut être responsable d'une déshydratation.

L'ajout de sel de table aux aliments et aux liquides permet de prévenir le phénomène d'épuisement thermique. Les personnes âgées et les enfants en bas âge veilleront à absorber plus de liquide que d'ordinaire pour limiter le risque de déshydratation (jusqu'à 5 litres d'eau par jour).

La chaleur peut aussi provoquer une irritation cutanée appelée la bourbouille : il s'agit d'une dermatose éruptive provoquant un prurit intense. Cette dermatose éruptive est souvent localisée au niveau du cou, des épaules, et du torse. Elle se manifeste souvent dans les premiers jours après l'arrivée sur place. Son traitement repose sur l'utilisation d'une préparation magistrale : la friction de Foucault qui est composée de menthol, de camphre et d'huiles essentielles d'orange, de citron, de lavande, de thym et de romarin.

CONCLUSION

Le voyage est, comme nous avons pu le comprendre tout au long de ce travail, susceptible d'être jalonné d'embûches plus ou moins néfastes à la santé du voyageur.

Dans une majorité des cas, les voyageurs ne consultent pas leur médecin ou un centre de conseil aux voyageurs avant de partir, mis à part pour la prescription d'une prophylaxie antipaludéenne où lorsque la destination nécessite une consultation au préalable comme par exemple pour l'administration de vaccins non disponibles en pharmacie de ville.

Ils se rendent donc directement à la pharmacie afin de constituer une « trousse de voyage » pour parer aux événements les plus dommageables à leur voyage. Le pharmacien est alors le seul professionnel de santé auquel s'adresse le voyageur et potentiel patient. Il doit donc, à mon sens, se positionner dans une stratégie « d'orientation et d'information ». Le pharmacien doit informer son client sur les différents aspects de santé impliqués par le voyage et sur l'adéquation entre la destination et son état de santé et l'orienter vers une consultation spécialisée lorsqu'il le juge nécessaire.

J'ai souhaité organiser ce travail de telle sorte qu'il permette au pharmacien d'élaborer son conseil de façon efficiente.

Pour permettre à tous les pharmaciens de profiter de ce travail et de l'utiliser facilement, nous avons décidé avec Céline Masson de mettre au point un guide de conseils aux voyageurs, disponible sous deux formats : un format papier et un format électronique consultable prochainement en ligne.

ANNEXES

Annexe 1 : Tableau synoptique du calendrier vaccinal 2010

Source : BEH 14-15 du 22 Avril 2010

	Vaccins contre	Naissance	2 mois	3 mois	4 mois	12 mois	16-18 mois	2 ans	6 ans	11-13 ans	14 ans	16-18 ans	
RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	Diphtérie (D), Tétanos (T) Polio		DT Polio	DT Polio	DT Polio		DT Polio	DT ¹ Polio	DT ¹ Polio	DT Polio		DT ² Polio	
	Coqueluche acellulaire (Ca)		Ca	Ca	Ca		Ca			Ca			
	<i>Haemophilus influenzae b</i> (Hib)		Hib	Hib	Hib		Hib						
	Hépatite B (Hep B)		Hep B		Hep B		Hep B						
	Méningocoque C												
	Pneumocoque (Pn conj ³)		Pn conj		Pn conj	Pn conj							
	Rouge (R) Rubéole (R) Oreillons (O)						1 ^{ère} dose (à 9 mois si collective)	2 ^{ème} dose entre 13 et 23 mois (de 12 à 15 mois si collective)					
	Papillomavirus humains (HPV)												
	Coqueluche acellulaire (ca)												
	Hépatite B												
RAT TRAPAGE	Méningocoque C												
	Papillomavirus humains (HPV)												
POPULATIONS PARTICULIÈRES ET À RISQUE	R R O												
	BCG												
	Grippe												
	Hépatite A												
	Hépatite B												
	Méningocoque C												
	Pneumocoque												
	Varicelle												

Nota bene : les vaccins indiqués sur fond rose existent sous forme combinée.

- 1 Le vaccin contenant une dose réduite d'anatoxine diphtérique (dTPolio) peut être utilisé en cas de pénurie du vaccin combiné contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite, à partir de l'âge de 6 ans. (AMM provisoire).
- 2 dTPolio : vaccin combiné diphtérie, tétanos, poliomyélite avec une dose réduite d'anatoxine diphtérique (d).
- 3 Ph conj : vaccin pneumococcique conjugué 13-valent en remplacement, dès que possible, du vaccin conjugué 7-valent.
- 4 dTPaPoli : vaccin combiné diphtérie, tétanos, poliomyélite et coqueluche avec des doses réduites d'anatoxine diphtérique (d) et d'antigènes coquelucheux (ca).
- 5 Ce schéma vaccinal à 2 doses n'est possible qu'avec les vaccins ayant l'AMM pour cette indication (Engerix B® 20 µg ou Genhevac-B® 20 µg) et en attendant son impact optimal par la création d'une immunité de groupe, une vaccination de rattrapage selon le même schéma vaccinal à 1 dose est aussi recommandée jusqu'à l'âge de 24 ans révolus.
- 6 Durant la période initiale de mise en place de la vaccination systématique des nourrissons de 12 à 24 mois, et en attendant son impact optimal par la création d'une immunité de groupe, une vaccination de rattrapage selon le même schéma vaccinal à 1 dose est aussi recommandée jusqu'à l'âge de 24 ans révolus.
- 7 La vaccination est recommandée chez les jeunes femmes n'ayant pas eu de rapports sexuels ou au plus tard dans l'année suivant le début de leur vie sexuelle.
- 8 Les enfants à risque élevé de tuberculose répondent à l'un des critères suivants : nés dans un pays de forte endémie tuberculeuse ; dont au moins l'un des parents est originaire de l'un de ces pays ; ayant des antécédents familiaux de tuberculose (collatérale ou ascendants directs) ; résidant en Ile-de-France ou en Guyane ; dans toute situation jugée par le médecin à risque d'exposition au bacille tuberculeux, notamment enfants vivant dans des conditions de logement défavorables (habitat précaire ou surpeuplé) ou socio-économiques défavorables ou précaires (en particulier parmi les bénéficiaires de la CMU, CMUc, AME, ...) ou en contact régulier avec des adultes originaires d'un pays de forte endémie.
- 9 Sont concernés : a/ les enfants à partir de l'âge de 6 mois s'ils sont atteints des pathologies spécifiques suivantes : affections broncho-pulmonaires chroniques, dont asthme, dysplasie broncho-pulmonaire et mucoviscidose ; cardiopathies congénitales mal tolérées, insuffisances cardiaques graves et valvulopathies graves ; néphropathies chroniques graves, syndromes néphrotiques purs et primitifs ; drépanocytoses, homozygotes et doubles hétérozygotes SC, thalassodéféficitaire ; diabète insulino-dépendant ou non-insulino-dépendant ne pouvant être équilibré par le seul régime ; déficits immunitaires cellulaires (y compris infection à VIH), ou dont l'état de santé nécessite un traitement prolongé par l'acide acétylsalicylique ; b/ l'entourage familial des nourrissons âgés de moins de 6 mois avec des facteurs de risque de grippe grave.
- 10 Sont concernés : a/ les jeunes de plus de un an séjournant dans des structures collectives pour l'enfance et la jeunesse handicapée ; b/ les enfants atteints de mucoviscidose ou d'une maladie chronique du foie ; c/ les enfants des familles dont l'un au moins des membres est originaire d'un pays de haute endémie et susceptibles d'y séjourner ; d/ les sujets dans l'entourage familial d'un patient atteint d'hépatite A.
- 11 A la naissance pour les enfants nés de mère Ag HBs positif : vaccination dans les 24 heures qui suivent la naissance avec un vaccin autre que HBVAX Pro® 5µg et immunoglobulines anti-HBs administrées simultanément en des points différents. Deuxième et troisième doses respectivement à 1 et 6 mois d'âge. Schéma en 4 doses (0-1-2-6 mois) pour les prématurés < 37 semaines ou de moins de 2kg. L'efficacité de cette prévention doit être évaluée à partir de l'âge de 9 mois par une recherche d'antigène et anticorps anti-HBs, au mieux 1 à 4 mois après la dernière dose vaccinale.
- 12 Sont exposés à un risque particulier les adolescents, a/ accueillis dans les services et institutions pour l'enfance et la jeunesse handicapées ; b/ accueillis dans les institutions psychiatriques ; c/ ayant des relations sexuelles avec des partenaires multiples ; d/ voyageurs ou résidents dans des pays de moyenne ou forte endémie (après évaluation des risques) ; e/ toxicomanes utilisant des drogues parentérales ; f/ susceptibles de recevoir des transfusions massives et/ou répétitives (hémothéses, dialyses, insuffisants rénaux, candidats à une greffe d'organe...); g/ entourage d'un sujet infecté par le virus de l'hépatite B ou porteur chronique de l'antigène HBs (famille vivant sous le même toit) ; h/ partenaires sexuels d'un sujet infecté par le virus de l'hépatite B ou porteur chronique de l'antigène HBs.
- 13 La vaccination est recommandée pour les sujets non vaccinés contacts d'un cas d'infection invasive, les enfants aspléniques ou ayant un déficit en complément ou en propéline ; selon le schéma suivant : pour les nourrissons entre l'âge de 2 mois et 1 an, 2 doses à au moins 2 mois d'intervalle et 1 rappel entre 12 et 24 mois ; pour les sujets à partir de l'âge d'1 an : 1 dose.
- 14 Une dose complémentaire de vaccin pneumococcique conjugué est recommandée à 3 mois (avec un rappel entre 12 et 15 mois) pour les prématurés et les nourrissons à haut risque de faire une infection invasive à pneumocoque (c'est-à-dire présentant l'une des affections suivantes : asplénie fonctionnelle ou splénectomie ; drépanocytose homozygote ; infection par le VIH ; déficits immunitaires congénitaux ou secondaires ; à une insuffisance rénale chronique ou un syndrome néphrotique, à un traitement immunosuppresseur ou une radiothérapie pour néoplasie, lymphome ou maladie de Hodgkin, leucémie, transplantation d'organe ; insuffisance cardiaque ; pneumopathie chronique (à l'exception de l'asthme, sauf les asthmes sous corticothérapie prolongée) ; trachéostomie ; diabète).
- 15 Pour les enfants à risque de 24 à 59 mois (cf. ci-dessus note n°14) non préalablement vaccinés, la vaccination pneumococcique est recommandée selon le schéma suivant : 2 doses de vaccin conjugué Ph13 à 2 mois d'intervalle suivies d'une dose de vaccin polysaccharidique 23-valent au moins 2 mois après la 2^{ème} dose de vaccin conjugué.
- 16 A partir de 5 ans, sont considérés comme à risque élevé d'infections à pneumocoque les personnes atteintes de : a/ asplénie fonctionnelle ou splénectomie ; b/ drépanocytose homozygote ; c/ infection à VIH ; d/ syndrome néphrotique ; e/ insuffisance respiratoire ; f/ insuffisance cardiaque ; g/ antécédents d'infection pulmonaire ou invasive à pneumocoque.
- 17 Le schéma vaccinal est de 2 doses espacées de 4 à 8 semaines ou de 6 à 10 semaines selon le vaccin utilisé, quel que soit l'âge ; recommandé chez des enfants, sans antécédent de varicelle et dont la sérologie est négative, en contact étroit avec des personnes immunodéprimées ou candidats récepteurs d'une greffe d'organe.
- 18 La vaccination contre la varicelle chez une adolescente en âge de procréer doit être précédée d'un test négatif de grossesse et une contraception efficace de 3 mois est recommandée après chaque dose de vaccin.

	Vaccins contre	18-23 ans	24 ans	26-28 ans	30-45 ans	46-64 ans	≥ 65 ans
Recommandations générales	Diphtérie (d) Tétanos (T) Poliomyélite (Polio)			1 dose d'IPolio ¹ Substituer par 1 dose d'IPolio ⁴ si pas de vaccination coqueluche depuis 10 ans	1 dose d'IPolio tous les 10 ans		
	Coqueluche acellulaire (ca)						
	Grippe						1 dose annuelle
Rattrapage	Coqueluche				Substituer une fois 1 dose d'IPolio en l'absence de vaccination antérieure à l'âge adulte		
	Méningocoque C	1 dose ²					
	Papillomavirus humains (HPV)	3 doses selon le schéma 0, 1 ou 2, 6 mois (jeunes femmes de 18 à 23 ans) ³					
	Rougeole (R) Rubéole (R) Oreillons (O)	1 dose chez les personnes âgées de 18 à 30 ans non vaccinées contre la rougeole					
	Rubéole				1 dose de RRO chez les femmes non vaccinées		
Populations particulières et à risque	Coqueluche acellulaire (ca)	Les adultes ayant le projet d'être parent (cocoming), les membres de la famille lors d'une grossesse et la mère en post-partum, (délai minimal de 2 ans entre 1 dose de d'IPolio et 1 dose de d'IPolio)			1 dose de d'IPolio ⁴ une fois pour :		
	Grippe				1 dose annuelle si risque particulier ⁵		
	Hépatite A	2 doses selon le schéma : 0, 6 mois si exposition à un risque particulier ⁶					
	Hépatite B	3 doses selon le schéma : 0, 1, 6 mois si exposition à un risque particulier ⁷					
	Pneumocoque (vaccin Pn23)	1 dose tous les 5 ans si personne à risque élevé d'infection invasive à pneumocoque ⁸			2 doses ⁹ si risque particulier		

1 d'IPolio : vaccin combiné diphtérie, tétanos, poliomyélite avec une dose réduite d'anatoxine diphtérique (d).

2 Durant la période initiale de mise en place de la vaccination systématique des nourissons de 12 à 24 mois et, en attendant son impact optimal par la création d'une immunité de groupe, une vaccination de rattrapage selon le même schéma vaccinal à une dose est aussi recommandée jusqu'à l'âge de 24 ans révolus.

3 La vaccination est recommandée chez les jeunes femmes n'ayant pas eu de rapports sexuels ou au plus tard dans l'année suivant le début de leur vie sexuelle.

4 d'IPolio : vaccin combiné diphtérie, tétanos, poliomyélite et coqueluche avec des doses réduites d'anatoxine diphtérique (d) et d'antigènes coquelucheux (ca).

5 Pour les adultes, y compris les femmes enceintes, s'ils sont atteints de pathologies spécifiques : affections broncho-pulmonaires chroniques, dont asthme, dysplasie broncho-pulmonaire et mucoviscidose ; cardonathes congénitales mal tolérées, insuffisances cardiaques graves et valvulopathies graves ; néphropathies chroniques graves, syndromes néphrologiques purs et primaires ; drépanocytose, homocystémiase et doubles hétérozygotes, SIC, thalassémie, diabète, insuffisance rénale chronique ou non-insulinodépendante ne pouvant être équilibré par le seul régime ; déficits immunitaires cellulaires y compris infection à VIH). Pour l'entourage familial des nourissons âgés de moins de 6 mois avec des facteurs de risque ainsi que pour les personnes sejoignant dans un établissement médico-social d'hébergement, quel que soit leur âge.

6 Sont concernés : a/ les jeunes des internats des établissements et services pour l'enfance et la jeunesse handicapés ; b/ les personnes exposées à des risques particuliers : patients atteints de mucoviscidose, infectés, chroniques par le virus de l'hépatite B ou porteurs d'une maladie chronique du foie (notamment dues au virus de l'hépatite C ou à une consommation excessive d'alcool) ; c/ les homosexuels masculins.

7 Sont concernés : a/ les jeunes des internats des établissements et services pour l'enfance et la jeunesse handicapés ; b/ les adultes accueillis dans les institutions psychiatriques ; c/ les personnes ayant des relations sexuelles avec des partenaires multiples ; d/ les toxicomanes utilisant des drogues parentérales ; e/ les personnes susceptibles de recevoir des transfusions massives et/ou itératives (hémothèses, dialyses, insuffisants rénaux, candidats à une greffe d'organe...); f/ l'entourage d'un sujet infecté par le virus de l'hépatite B ou porteur chronique de l'antigène HBs (famille vivant sous le même toit) ; g/ les partenaires sexuels d'un sujet infecté par le virus de l'hépatite B ou porteur chronique de l'antigène HBs ; h/ les personnes détenues qui peuvent cumuler un certain nombre de facteurs d'exposition au virus de l'hépatite B.

8 Sont concernés les personnes avec : a/ asplénie fonctionnelle ou splénectomie ; b/ drépanocytose/homocystémiase ; c/ infection à VIH ; d/ syndrome néphrotique ; e/ insuffisance cardiaque ; f/ patients alcooliques avec hépatopathie chronique ; g/ des antécédents d'infection pulmonaire ou invasive à pneumocoque.

9 Le schéma vaccinal est de 2 doses espacées de 4 à 8 semaines ou de 6 à 10 semaines selon le vaccin utilisé, quel que soit l'âge. La vaccination est recommandée chez les personnes sans antécédent de varicelle (contrôle sérologique possible) ; en contact avec des personnes immunodéprimées, chez les femmes en âge de procréer ou dans les suites d'un accouchement et chez les adultes de plus de 18 ans dans les 3 jours qui suivent une exposition à la varicelle. La vaccination chez une femme en âge de procréer doit être précédée d'un test négatif de grossesse et une contraception efficace de 3 mois est recommandée après chaque dose de vaccin.

3.3 Calendrier de rattrapage des vaccinations recommandées de base pour les enfants à partir d'un an, les adolescents et les adultes JAMAIS VACCINÉS

Âge des personnes jamais vaccinées	Vaccins contre	Personnes concernées	Nombre de doses	Schémas de vaccination et délais minimum entre les doses	Rappel suivant
1 - 5 ans					
	Diphtérie (D), Tétanos (T), Polio Coqueluche acellulaire (Ca)	Tous	4	0, 2 mois, 8-12 mois	6-7 ans (ou ≥ 2 ans après le premier rappel)
	<i>Haemophilus influenzae</i> b (Hib)	Tous	1		
	Hépatite B	Tous	3	0, 1 ou 2 mois, 6 mois	
	Méningocoque C conjugué	Tous	1		
	Pneumocoque (vaccin conjugué)	Enfants âgés de 12 à 23 mois	2	0, 2 mois (intervalle d'au moins 2 mois entre les doses)	
	Rougeole (R), Rubéole (R), Oreillons (O)	Tous	2	0, 1 mois	
6 - 10 ans					
	DT Polio Coqueluche acellulaire (Ca)	Tous	4	0, 2 mois, 8-12 mois	11-13 ans (ou ≥ 2 ans après le premier rappel)
	Hépatite B	Tous	3	0, 1 ou 2 mois, 6 mois	
	Méningocoque C conjugué	Tous	1		
	R R O	Tous	2	0, 1 mois	
11 - 15 ans					
	DT Polio Coqueluche acellulaire (Ca)	Tous	3	0, 2 mois, 8-12 mois	Tous les 10 ans : dTPolico 1 dose avec Ca
	Hépatite B	Tous	2	0, 6 mois	
	Méningocoque C conjugué	Tous	1		
	Papillomavirus (HPV)	Toute jeune fille de 14 à 15 ans selon critères	3	0, 1 ou 2 mois, 6 mois	
	R R O	Jusqu'à 17 ans d'âge	2	0, 1 mois	
≥ 16 ans					
	dTPolio (d) ¹ 1 ^{re} dose avec Ca ²	Tous	3	0, 2 mois, 8-12 mois	Tous les 10 ans : dTPolio
	Méningocoque C conjugué	Tous jusqu'à l'âge de 24 ans résolus	1		
	Papillomavirus (HPV)	Jeunes femmes de 16 à 23 ans selon critères	3	0, 1 ou 2 mois, 6 mois	
	R R O	De 18 à 30 ans d'âge	1		
	R R O	Femmes de 30 à 45 ans	1		

¹ dTPolio : vaccin combiné diphtérie, tétanos, poliomyélite avec une charge réduite d'antigène diphtérique (d)

² dTPolico : vaccin combiné diphtérie, tétanos, poliomyélite et coqueluche avec des doses réduites d'antigène diphtérique (d) et d'antigènes coquelucheux (ca).

Annexe 2 : Liste des centres habilités à effectuer la vaccination anti-amarile et à délivrer les certificats internationaux de vaccination contre la fièvre jaune.

Source : Ministère de la Santé et des Sports, liste mise à jour le 21 Août 2009

Organismes	Adresses	Téléphone
01 — AIN		
Centre hospitalier Fleyriat Centre de santé publique	900, route de Paris 01012 Bourg-en-Bresse Cédex	04 74 45 40 76
02 — AISNE		
Centre hospitalier	Rue Marcelin-Berthelot 02000 Laon	03 23 24 33 16
Centre hospitalier	Avenue Michel-de-l'Hôpital 02100 Saint-Quentin	03 23 06 73 83
05 – HAUTES-ALPES		
Centre hospitalier des Escartons Service de médecine-gériatrie-santé publique-hémovigilance	25, avenue Adrien Daurelle 05105 Briançon cedex	04 92 25 34 85
06 — ALPES-MARITIMES		
Centre de vaccinations internationales	Aéroport Nice-Côte d'Azur – 06000 Nice	04 93 21 38 81
Centre hospitalier universitaire Hôpital de Cimiez Service d'hygiène hospitalière et centre de vaccinations internationales	4, avenue de la Reine-Victoria BP 1179 06003 Nice cedex 1	04 92 03 44 11
Centre hospitalier universitaire Hôpital de l'Archet	151, route de Saint-Antoine- de-Ginestière 06202 Nice cedex 1	04 92 03 56 86
07 — ARDÈCHE		
Centre hospitalier Médecine D	BP 119 07103 Annonay cedex	04 75 67 35 95
08 — ARDENNES		
Centre hospitalier Hôpital Corvisart Service de médecine interne	28, rue d'Aubilly 08000 Charleville-Mézières cedex	03 24 58 78 14
10 — AUBE		

Centre hospitalier général Centre de vaccination amarile et conseils aux voyageurs	101, avenue Anatole-France 10000 Troyes	03 25 49 48 04
12 – AVEYRON		
Direction de la solidarité départementale Centre de prévention médico-sociale	1, rue Séguy 12000 Rodez	05 65 75 42 20
13 – BOUCHES-DU-RHÔNE		
Hôpital Nord	Chemin des Bourrellys 13015 Marseille cedex 20	04 91 96 89 11
Hôpital d'instruction des armées A. Laveran	Boulevard A. Laveran, BP 50 13998 Marseille-Armées	04 91 61 73 54 ou 56
Service communal d'hygiène et de santé Service des vaccinations	Monument Sec, 6, avenue Pasteur 13616 Aix-en-Provence cedex 01	04 42 91 94 87
Service communal d'hygiène et de santé Direction de la santé publique	23, rue Louis Astruc 13005 Marseille	04 91 55 32 80
Service communal d'hygiène et de santé	34, rue du Docteur-Fanton 13637 Arles cedex	04 90 49 35 00
14 — CALVADOS		
Centre hospitalier universitaire Service des maladies infectieuses — Niveau 16	Avenue de la Côte-de-Nacre 14033 Caen cedex	02 31 06 50 28
15 — CANTAL		
Centre hospitalier Henri-Mondor Service des urgences	BP 229 – 50, avenue de la République 15000 Aurillac	04 71 46 56 56
16 — CHARENTE		
Centre de prévention de la Charente Service départemental de vaccination	8, rue Léonard-Jarraud 16000 Angoulême	05 45 90 76 05
17 – CHARENTE-MARITIME		

Centre de vaccination	2, rue de l'Abreuvoir 17000 La Rochelle	05 46 51 51 43
18 — CHER		
Centre hospitalier Jacques-Coeur Médecine interne	145, avenue François-Mitterrand 18016 Bourges cedex	02 48 48 49 42 ou 02 48 48 49 43
19 — CORRÈZE		
Service communal d'hygiène et de santé	13, rue du Docteur-Massénat 19100 Brive	05 55 24 03 72
2A – CORSE-DU-SUD		
Centre départemental de vaccination	18, boulevard Lantivy 20000 Ajaccio	04 95 29 12 65
2B — HAUTE-CORSE		
Service communal d'hygiène et de santé Mairie de Bastia	Avenue Pierre-Giudicelli 20410 Bastia	04 95 32 91 76
21 — CÔTE-D'OR		
Centre hospitalier régional et universitaire Hôpital du Bocage — Hôpital d'enfants Service des maladies infectieuses et tropicales	10, boulevard du Maréchal-de-Latre-de-Tassigny 21034 Dijon cedex	03 80 29 34 36
22 — CÔTES-D'ARMOR		
Centre médico-social Abel-Violette CSD Saint-Brieuc-Couronne Service vaccinations et conseils aux voyageurs	76, rue de Quintin 22021 Saint-Brieux	02 96 60 80 60
24 — DORDOGNE		
Centre départemental de vaccination	17, rue Louis-Blanc (1er étage) 24000 Périgueux	05 53 53 22 65
25 — DOUBS		

Centre hospitalier universitaire	2, place Saint-Jacques 25030 Besançon cedex	03 81 21 82 09
Centre hospitalier général	2, faubourg Saint-Étienne 25300 Pontarlier	03 81 38 53 60
26 — DRÔME		
Commune de Valence Direction hygiène-santé-environnement	1, place Louis-le-Cardonnel 26000 Valence	04 75 79 22 11
27 — EURE		
Centre hospitalier général	17, rue Saint-Louis 27000 Évreux	02 32 33 80 52
28 — EURE-ET-LOIR		
Les Hôpitaux de Chartres Hôpital Fontenoy	BP 407 28018 Chartres	02 37 30 37 13
29 — FINISTÈRE		
Hôpital d'instruction des armées Clermont-Tonnerre	Rue du Colonel-Fonferrier 29240 Brest-Naval	02 98 43 70 00 standard ou 02 98 43 73 24 secrétariat du centre de vaccinations
Centre hospitalier de Cornouaille Quimper-Concarneau Service de médecine interne, infections du sang, consultations	14, avenue Yves-Thépot BP 1757 29107 Quimper cedex	02 98 52 62 90
30 — GARD		
Pôle promotion santé Centre Geneviève de Gaulle-Anthonioz	65 bis rue de la République 30900 Nîmes	04 66 28 40 40
31 — HAUTE-GARONNE		
Centre hospitalier universitaire Purpan Service des maladies infectieuses	Place du Docteur-Baylac TSA 40031 31059 Toulouse cedex 9	05 61 77 21 62 ou 05 61 77 24 09
Mairie Service communal d'hygiène et de santé	17, place de la Daurade 31070 Toulouse cedex 7	05 61 22 23 45
33 — GIRONDE		

Centre hospitalier universitaire – Hôpital Saint-André Service Santé Voyages	86, cours d'Albret 33000 Bordeaux	05 56 79 58 17
Hôpital d'instruction des armées Robert- Picqué	351, route de Toulouse 33140 Villenave-d'Ornon	05 56 84 70 99
34 — HÉRAULT		
Institut Bouisson-Bertrand	Parc Euromédecine 778, rue de la Croix-Verte 34196 Montpellier cedex 5	04 67 84 74 20
Service communal de santé publique	Caserne Saint-Jacques 34500 Béziers	04 67 36 81 00
Centre médical des entreprises travaillant à l'extérieur (CMETE) Antenne de Montpellier-Baillarguet	Campus international de Baillarguet Avenue Agropolis 34980 Montferrier-sur-Lez	04 67 59 38 92
Centre hospitalier universitaire Hôpital Gui-de-Chauliac, Service des maladies infectieuses et tropicales	80, avenue Augustin Fliche 34295 Montpellier Cedex	04 67 33 77 05
35 — ILLE-ET-VILAINE		
Centre hospitalier régional universitaire Hôpital Pontchaillou Centre de conseils aux voyageurs et vaccination anti-amarile	2, rue Henri-Le-Guillou 35033 Rennes cedex 9	02 99 28 43 23
36 — INDRE		
Centre hospitalier de Châteauroux	216, avenue de Verdun BP 585 36019 Châteauroux cedex	02 54 29 66 76
37 — INDRE-ET-LOIRE		
Centre hospitalier régional universitaire Hôpital Bretonneau	Boulevard Tonnellé 37044 Tours cedex	02 47 47 38 49

38 — ISÈRE		
-------------------	--	--

Centre hospitalier universitaire de Grenoble	Boulevard de la Chantourne 38700 Grenoble	04 76 76 54 45
Service communal d'hygiène et de santé	33, rue Joseph-Chanrion 38000 Grenoble	04 76 03 43 43
ISBA Santé Prévention Centre de vaccinations internationales	31, rue des Glairons 38400 Saint-Martin-d'Hères	04 76 63 27 27
40 — LANDES		
Centre hospitalier de Dax	Boulevard Yves-du-Manoir BP 323 40107 Dax cedex	05 58 91 48 51
41 — LOIR-ET-CHER		
Centre hospitalier de Blois Mail Pierre-Charcot	41016 Blois cedex	02 54 55 66 33
42 — LOIRE		
Centre hospitalier universitaire Hôpital de Bellevue Service des maladies infectieuses et tropicales	25, boulevard Pasteur 42055 Saint-Étienne cedex 2	04 77 12 77 89
Centre hospitalier de Roanne Service de médecine interne – Maladies infectieuses et tropicales	28, rue de Charlieu, BP 511 42328 Roanne cedex	04 77 44 30 74
44 — LOIRE-ATLANTIQUE		
Centre hospitalier universitaire Immeuble Le Tourville	5, rue Yves Bocquien 44093 Nantes cedex 01	Tél./fax : 02 40 08 30 75
Centre hospitalier général Service des urgences	Boulevard de l'Hôpital 44606 Saint-Nazaire cedex	02 40 90 62 66
45 — LOIRET		
Centre hospitalier régional	Avenue de l'Hôpital 45100 Orléans-La Source	02 38 51 43 61
46 — LOT		

Centre hospitalier de Cahors	335, rue du Président-Wilson, BP 269 46005 Cahors cedex 9	05 65 20 50 21
49 — MAINE-ET-LOIRE		
Centre hospitalier universitaire Vaccinations internationales	4, rue Larrey 49933 Angers cedex 09	02 41 35 36 57
50 — MANCHE		
SUPPRIMER LE Centre Hospitalier Loius Pasteur		
Centre hospitalier de Valognes	1, avenue du 8-mai-1945 50700 Valognes	02 33 95 70 00
51 — MARNE		
Centre hospitalier régional et universitaire Hôpital Robert-Debré	Avenue du Général-Koenig 51100 Reims	03 26 78 71 85
53 — MAYENNE		
Centre hospitalier de Laval Service des consultations de médecine	33, rue du Haut-Rocher 53015 Laval cedex	02 43 66 51 53
54 — MEURTHE-ET-MOSELLE		
Centre hospitalier universitaire de Nancy Hôpitaux de Brabois Service des maladies infectieuses et tropicales	Tour Drouet 54511 Vandoeuvre-lès-Nancy	03 83 15 35 14
56 — MORBIHAN		
Centre hospitalier de Bretagne-Sud	27, rue du Docteur-Letry, BP 2233 56322 Lorient cedex	02 97 12 00 12
57 — MOSELLE		
Hôpital d'instruction des armées Legouest Médecine des voyages	27, avenue de Plantières, BP 10 57998 Metz-Armées	03 87 56 48 62
58 — NIÈVRE		

Centre hospitalier de Nevers Consultation des voyageurs, Pôle 4	1, boulevard de l'hôpital 58033 Nevers	03 86 93 72 00
59 — NORD		
Centre hospitalier de Tourcoing Pavillon Trousseau	156, rue du Président-Coty 59208 Tourcoing	03 20 69 46 14 ou 64
Institut Pasteur Service des vaccinations	1, rue du Professeur-Calmette 59019 Lille cedex	03 20 87 79 80
Centre hospitalier de Denain Service de médecine B Médecine interne et maladies infectieuses	25 bis, rue Jean-Jaurès, BP 225 59723 Denain cedex	03 27 24 31 69
60 — OISE		
Centre hospitalier Laennec	Boulevard Laennec 60109 Creil cedex	03 44 61 60 00
61- ORNE		
Centre hospitalier	25, rue de Fresnay, BP 354 61014 Alençon cedex	02 33 32 30 69
62 - PAS-DE-CALAIS		
Centre hospitalier Germon-et-Gautier-de Béthune Service infectiologie	Rue Delbecque - BP 809 62408 BETHUNE	03 21 44 63 27
63 — PUY-DE-DÔME		
Centre hospitalier universitaire Service Villemin Pasteur, Hôtel Dieu	63000 Clermont-Ferrand	04 73 75 00 65 ou 04 73 75 00 70
64 — PYRÉNÉES-ATLANTIQUES		
Centre hospitalier de la Côte Basque	Avenue Jacques-Loëb 64100 Bayonne	05 59 44 39 03
65 — HAUTES- PYRÉNÉES		
Direction de la solidarité départementale Centre de santé	Place Ferré, BP 1324 65013 Tarbes cedex	05 62 56 74 83
66 — PYRÉNÉES-ORIENTALES		

Service communal d'hygiène et de santé	11, rue Émile-Zola 66000 Perpignan	04 68 66 31 32
Centre hospitalier Saint Jean Service des maladies infectieuses et tropicales	20, avenue du Languedoc BP 4052 66046 Perpignan	04 68 61 76 46
67 — BAS-RHIN		
Service de vaccinations internationales et de conseils aux voyageurs Hôpitaux universitaires de Strasbourg	1, place de l'Hôpital 67000 Strasbourg	03 90 24 38 39
68 — HAUT-RHIN		
Centre hospitalier général Émile-Muller Service hépato-gastro-entérologie et médecine tropicale	BP 1070 68051 Mulhouse cedex	03 89 64 70 38
69 — RHÔNE		
Hôpital de la Croix-Rousse Service des maladies infectieuses et tropicales du Pr Peyramond	103, Grande-Rue de la Croix-Rousse 69317 Lyon cedex 04	04 72 07 17 51
Hôpital de la Croix-Rousse Laboratoire de parasitologie du Pr François Peyron	103, Grande-Rue de la Croix-Rousse 69317 Lyon cedex 04	04 72 07 18 69
Hôpital d'instruction des armées Desgenettes	108, boulevard Pinel 69275 Lyon cedex 03	04 72 36 61 24
Centre de vaccination ISBA Institut de santé Bourgogne-Auvergne	7, rue Jean-Marie-Chavant 69007 Lyon	04 72 76 88 66
Fondation dispensaire général de Lyon	10, rue de Sévigné 69003 Lyon	04 78 14 14 06 04 37 45 39 20
Centre de Santé et de Prévention du CDHS	26 rue du Château 69200 Vénissieux	04 72 50 32 61
Centre de vaccination internationale et de médecine des voyages du Tonkin	33, cours André-Philip 69100 Villeurbanne	04 72 82 34 00
70 — HAUTE-SAÔNE		

Centre hospitalier intercommunal de Haute-Saône – Site de Vesoul Centre de médecine du voyage Service de réanimation polyvalente et maladies infectieuses	41, avenue Aristide-Briand 70000 Vesoul cedex	03 84 96 66 97
71 — SAÔNE-ET-LOIRE		
Centre hospitalier Les Chanoux	Boulevard Louis-Escande 71018 Mâcon cedex	03 85 27 53 03
Centre hospitalier de Paray-le-Monial	Boulevard des Charmes 71604 Paray-le-Monial cedex	03 85 81 85 08
72 — SARTHE		
Service Santé Environnement	4 ter, boulevard Alexandre-Oyon Quartier Novaxis 72000 Le Mans	02 43 47 38 87 ou 02 43 47 38 88 ou 02 43 47 45 78
73 — SAVOIE		
Service communal d'hygiène et de santé	Immeuble Le Cristal 1, place du Forum Chambéry-le-Haut 73000 Chambéry	04 79 72 36 40
Centre hospitalier de Chambéry Pavillon Sainte-Hélène	5, rue Pierre et Marie Curie 73000 Chambéry	04 79 96 50 50
74 — HAUTE-SAVOIE		
Centre Hospitalier de la Région Annécienne Centre de vaccinations international	1, avenue de l'Hôpital Metz-Tessy BP90074 74374 Pringy Cedex	04 50 63 65 65
Centre hospitalier intercommunal Annemasse-Bonneville Service de Pneumologie-Infectiologie	17, rue du Jura- BP 525 4107 Annemasse cedex	04 50 87 49 00
75 — PARIS		

ABCOS SANTE (Centre médical ABCOS Santé)	14 bis, rue Daru 75008 PARIS	01 47 64 25 25
APAS	52, avenue du Général-Michel-Bizot 75012 Paris	01 53 33 22 22
Assistance publique Hôpitaux de Paris Hôpital Saint Louis	1, avenue Claude-Vellefaux 75475 Paris Cedex 10	01 42 49 49 49
Assistance publique Hôpitaux de Paris Hôpital Tenon Service des maladies infectieuses et tropicales Centre de vaccination fièvre jaune	4, rue de la Chine 75020 Paris	01 56 01 70 00
Centre de santé René-Laborie Mutuelle des réalisations sanitaires et sociales de la communication	29, rue de Turbigo 75081 Paris cedex 02	01 40 39 75 86
Centre de soins Civem Centre international de visites et d'expertises médicales	Tour Paris-Lyon 209-211, rue de Bercy 75012 Paris	01 49 28 53 40
Centre international de visites et d'expertises médicales (Civem)	60, rue de Londres 75008 Paris	08 10 12 12 12
Centre de vaccination international Air France	148, rue de l'Université 75007 Paris	01 43 17 22 00
Centre de vaccination de la Ville de Paris	13, rue Charles-Bertheau 75013 Paris	01 45 82 50 00
Centre médical de l'Institut Pasteur Vaccinations internationales et de médecine des voyages	209-211, rue de Vaugirard 75015 Paris	08 90 71 08 11
Centre médical des entreprises travaillant à l'extérieur (CMETE)	10, rue du Colonel Driant 75001 Paris	01 53 45 86 60
Centre Montaigne Santé	53 avenue Montaigne 75008 Paris	01 42 25 60 31
Croix-Rouge française	22, boulevard Saint-Michel 75006 Paris	01 42 84 43 01
Groupe hospitalier Cochin	27, rue du faubourg Saint-Jacques 75014 Paris	
Groupe hospitalier La-Pitié-Salpêtrière Pavillon Laveran	4, boulevard de l'Hôpital 75634 Paris cedex 13	
Hôpital Bichat — Claude Bernard Service A des	170, boulevard Ney 75018	01 40 25 88 86

Maladies infectieuses et tropicales	Paris	
Hôpital d'Enfants Armand-Trousseau Centre de vaccination et de conseils aux voyageurs Service de consultation	8-28, avenue du Docteur Arnold-Netter 75571 Paris cedex 12	01 44 73 60 10
Hôpital Saint-Antoine Service des maladies infectieuses et tropicales Consultation Médecine des voyages	184, rue du Faubourg-Saint-Antoine 75571 Paris cedex 12	01 49 28 24 45 ou 01 49 28 29 35
Institut Alfred-Fournier	25, boulevard Saint-Jacques 75680 Paris cedex 14	01 40 78 26 00
SCMGU SOS Médecins Île-de-France	91, boulevard de Port-Royal 75013 Paris	01 47 07 10 00
Unesco	7, place de Fontenoy 75007 Paris	01 45 68 08 58
76 — SEINE-MARITIME		
Centre hospitalier universitaire Hôpital Charles-Nicolle	1, rue de Germont Cours Leschevin 76031 Rouen cedex	02 32 88 81 74
Centre hospitalier général Centre anti-amaril — Pavillon René-Vincent	55 bis, rue Gustave-Flaubert 76083 Le Havre cedex	02 32 73 37 80
Centre médical international des marins Centre médical François-1er	1, rue Voltaire 76600 Le Havre	02 35 22 42 75
77 — SEINE-ET-MARNE		
Centre hospitalier général	Rue Fréteau-de-Pény 77011 Melun cedex	01 64 71 60 02
78 — YVELINES		
Centre hospitalier Saint-Germain Service de médecine	20, rue Armagis 78104 Saint-Germain-en-Laye	01 39 27 41 25 ou 41 20
Centre hospitalier François-Quesnay Médecine interne — Maladies infectieuses et tropicales	2, boulevard Sully 78200 Mantes-la-Jolie	01 34 97 43 28

79 — DEUX-SÈVRES		
-------------------------	--	--

Centre hospitalier Georges-Renon	40, avenue Charles-de-Gaulle 79021 Niort	05 49 78 30 04
80 — SOMME		
Centre de prévention des maladies transmissibles Fernel Centre hospitalier d'Amiens	16, rue Fernel 80000 Amiens	03 22 91 39 67
81 — TARN		
Centre hospitalier général Dispensaire de prévention sanitaire	22, boulevard Sibille 81000 Albi	05 63 47 44 57 ou 05 63 47 44 58
82 — TARN-ET-GARONNE		
Centre hospitalier Centre de vaccinations internationales et d'informations aux voyageurs	100, rue Léon-Cladel — BP 765 82013 Montauban cedex	05 63 92 89 68
83 — VAR		
Hôpital d'instruction des armées Sainte-Anne	2, boulevard Sainte-Anne — BP 600 83800 Toulon-Naval	04 94 09 92 52 ou 04 94 09 91 46 ou 04 94 09 97 60
CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL DE Toulon Service d'infectiologie (site de Chalucet)	BP 1412 83056 Toulon	04 94 22 77 41
84 — VAUCLUSE		
Service communal d'hygiène et de santé Service de vaccination anti-amarile	116, rue Carreterie 84000 Avignon	04 90 27 68 16
85 — VENDÉE		
Service de prévention médico-sociale de Vendée	101, boulevard d'Angleterre 85000 La Roche-sur-Yon	02 51 36 02 34
86 — VIENNE		
Centre hospitalier universitaire Service des maladies infectieuses/ Hôpital de jour	Tour Jean-Bernard, RDC Couloir B Porte 6 2, rue de la Milétrie BP 577 86021 Poitiers cedex	05 49 44 38 26
87 — HAUTE-VIENNE		

Centre de vaccinations Direction Environnement-Santé	31, avenue Baudin 87100 Limoges	05 55 45 49 00
90 — TERRITOIRE DE BELFORT		
Centre hospitalier Service de réanimation et maladies infectieuses	14, rue de Mulhouse 90016 Belfort cedex	03 84 57 46 46
92 — HAUTS-DE-SEINE		
Hôpital Raymond-Poincaré	104, boulevard Raymond-Poincaré 92380 Garches	01 47 10 77 70 ou 01 47 10 77 52
Hôpital Ambroise-Paré Service de médecine interne	9, avenue Charles-de-Gaulle 92104 Boulogne	01 49 09 56 45
American Hospital of Paris	63, boulevard Victor-Hugo — BP 109 92202 Neuilly-sur-Seine cedex	01 46 41 27 38
Hôpital franco-britannique Service de pédiatrie	3, rue Barbès 92300 Levallois-Perret	01 46 39 22 22
Hôpital d'instruction des armées Percy	101, avenue Henry-Barbusse 92141 Clamart cedex	01 41 46 60 00
Axa Assistance France	26, rue Diderot 92130 Issy-les-Moulineaux	01 46 38 79 81
Hôpital Suisse de Paris Centre de consultations	10, rue Minard 92130 Issy-les-Moulineaux	01 41 33 11 00
Centre hospitalier universitaire Louis-Mourier	178, rue des Renouillers 92701 Colombes cedex	01 47 60 61 62
93 — SEINE-SAINT-DENIS		
Hôpital Casanova	11, rue Danièle-Casanova 93200 Saint-Denis	01 42 35 62 10
Hôpital Avicenne	125, route de Stalingrad 93000 Bobigny	01 48 95 53 42

94 — VAL-DE-MARNE		
--------------------------	--	--

Hôpital des armées Bégin	69, avenue de Paris 94160 Saint-Mandé	01 43 98 47 34
Centre hospitalier de Bicêtre	78, rue du Général-Leclerc 94270 Le Kremlin-Bicêtre	01 45 21 33 21
Centre hospitalier intercommunal	40, allée de la Source 94190 Villeneuve-Saint-Georges	01 43 86 20 84
Aéroport Orly-Sud 103 Service médical	94386 Orly-Aérogare	01 49 75 45 14
Hôpital Paul Brousse Service des maladies infectieuses et tropicales	14, avenue Paul Vaillant-Couturier 94804 Villejuif	01 45 59 30 00
95 — VAL-D'OISE		
Centre hospitalier de Gonesse	25, rue Pierre-de-Theilley — BP 71 95503 Gonesse cedex	01 34 53 20 33
Centre hospitalier René-Dubos	6, avenue de l'Île-de-France – BP79 Pontoise 95303 Cergy-Pontoise cedex	01 30 75 54 94
Aéroport Roissy – Charles-de-Gaulle Service médical d'urgences et de soins	BP 20101 95711 Roissy CDG cedex	01 48 62 28 00/01
Aéroport Roissy – Charles-de-Gaulle Service médical du travail des CDR Lignes/PP ZM	Air-France, BP 10201 95703 Roissy CDG cedex	01 41 56 30 37
Aéroport Roissy – Charles-de-Gaulle Air France Centre de vaccinations Roissy-Pôle	Continental Square Immeuble Uranus 3, place de Londres 95703 Roissy CDG cedex	
971 — GUADELOUPE		
Institut Pasteur de la Guadeloupe	Morne-Jolivière — BP 484 97165 Pointe-à-Pitre cedex	0590 89 69 40

972 — MARTINIQUE		
-------------------------	--	--

Laboratoire départemental d'hygiène	Boulevard Pasteur 97261 Fort-de-France cedex	0596 71 34 52
Centre de vaccinations internationales et d'informations aux voyageurs	Aéroport international Fort-de- France BP 279 97295 Le Lamentin cedex	0596 42 16 16
Centre hospitalier universitaire	BP 632 97261 Fort-de-France cedex	0596 55 23 01
973 — GUYANE		
Centre de prévention et de vaccination	Cité Mirza 97300 Cayenne	0594 30 25 85
Centre de prévention et de vaccination	Rue Léonce-Porré 97354 Rémire-Montjoly	0594 35 40 40
Centre de prévention et de vaccination	Rue Jacques-Lony 97351 Matoury	0594 35 60 84
Centre de santé	97317 Apatou	Tél./Fax : 0594 34 93 30
Centre de santé	97340 Grand-Santi	Tél./Fax : 0594 37 41 02
Centre de santé	97330 Camopi	Tél./Fax : 0594 37 44 02
Centre de santé	97316 Papaichton	Tél./Fax : 0594 37 30 10
Centre de santé	Nouvelle Cité — Lotissement Créolisia 97350 Iracoubo	0594 34 62 54
Centre de prévention et de vaccination	Rue Hippolyte-Létard 97315 Sinnamary	0594 34 52 78
Centre de santé intégré	Rue Léonard-Domerger 97370 Maripasoula	0594 37 20 49
Centre de santé	Digue Joinville 97313 Saint- Georges-de-l'Oyapock	0594 37 02 10
Centre de prévention et de vaccination	Avenue Danton 97320 Saint- Laurent-du-Maroni	0594 34 11 47
Centre de prévention et de vaccination	Allée du Bac 97310 Kourou	0594 32 18 81
Centre de prévention et de vaccination	Lot Koulans 97360 Mana	0594 34 82 26

Centre de prévention et de vaccination	Rue Lionel-Bacé 97355 Macouria	0594 38 88 79
Centre de santé	1, rue du Général-de-Gaulle 97390 Regina	0594 27 06 51
Centre pénitencier de Cayenne Unité de consultations et de soins ambulatoires	La Matourienne, BP 150 97354 Rémire-Montjoly	0594 31 17 60
Centre hospitalier Andrée-Rosemon Unité des maladies infectieuses et tropicales	Avenue des Flamboyants, BP 6006 97306 Cayenne cedex	0594 39 50 50
Service départemental de PMI de Barrat Conseil général de la Guyane	1, rue du docteur Roland Barrat 97300 Cayenne	0594 31 01 20
Service départemental de PMI de Ronjon Conseil général de la Guyane	Rue de la Digue Ronjon 97300 Cayenne	0594 35 33 72
Centre de prévention santé et ses antennes	4-6 place Nobel 97310 Kourou	0594 32 42 10
974 — LA RÉUNION		
Centre hospitalier départemental Félix-Guyon	Bellepierre 97405 Saint-Denis cedex	0262 90 58 55
Centre hospitalier Sud-Réunion Service Pneumologie et Maladies infectieuses	BP 350 97448 Saint-Pierre cedex	0262 35 91 65
975 — SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON		
Centre hospitalier François-Dunan	20, rue Maître-Georges- Lefevre BP 4216 97500 Saint- Pierre-et-Miquelon	0508 41 14 00
976 - MAYOTTE		
Par arrêté du préfet Centre hospitalier de Mayotte	BP 4 97600 Mamoudzou Mayotte	0269 61 86 35

Annexe 3 : Recommandations de l'IATA* concernant l'aptitude au voyage en avion

* IATA : International Air Transport Association ;

Source : Le patient comme passager aérien, Forum Médical Suisse, 2008 (25),

	Opération resp. pathologie	Délai d'attente minimal avant le vol	Remarques
Chirurgie	fractures	vols <2h: 24h; >2h: 48h	en cas de plâtre fendu ou de gouttière plâtrée
	appendicectomie, op. hernie, coelioscopie	10 jours (pas de gaz résiduel)	
	perforation intestinale, iléus	PAS DE VOL	en principe durant 6 semaines après l'opération
	cholécystectomie, gastrectomie, résection intestinale	6 semaines	
	thoracotomie diagnostique	1 semaine	
	lobectomie	12 semaines	
	pneumonectomie	6 à 9 mois	analyse des gaz du sang artériel recommandée avant le vol
	pneumothorax	6 semaines	poumon entièrement développé à l'examen radiologique
	opération dans les vaisseaux périphériques	12 semaines	
	PTA (angioplastie transluminale percutanée)	3 jours	
	toutes les opérations de chirurgie cardiaque	2 à 3 semaines	éventuellement plus tôt avec l'accord du chirurgien cardiaque
	pneumoencéphale (par ex. fistule de LCR)	PAS DE VOL	
	ablation d'une tumeur intracrânienne	6 à 12 mois	
	hématome subdural ou épidural	3 semaines	
	RTU (résection transurétrale)	3 semaines	
ORL	opération de l'oreille moyenne	10 jours	
	tonsillectomie	2 à 3 semaines	
	otite moyenne aiguë, sinusite aiguë	PAS DE VOL	
Ophthalmologie	hémorragie rétinienne	1 à 3 mois	examen par un spécialiste
	opération de la cataracte	4 semaines	
	décollement de la rétine, cas aigu	PAS DE VOL	examen par un spécialiste
	décollement de la rétine, status après traitement au laser, opération intra-oculaire	7 à 10 jours	
Cardiologie	hypertension artérielle > 200/120 mm Hg	PAS DE VOL	
	cardiopathie, anomalie septale, valvule artificielle	en général apte au vol	
	cardiopathie ischémique		
	CCS I (pas de problèmes)	pas de restrictions	
	CCS II (problèmes à l'effort intense)	en général apte au vol	
	CCS III (problèmes à l'effort léger)	aptitude restreinte	O ₂ supplémentaire
	CCS IV (problèmes au repos)	inapte au vol sauf en cas exceptionnel (avec un accompagnement médical)	O ₂ supplémentaire
	angine de poitrine instable	PAS DE VOL	
	après pose d'un stent (élective ou en urgence)	3 resp. 14 jours	
	infarctus du myocarde (léger, sans complications ou sévère)	6 resp. 10 semaines	
	insuffisance cardiaque		
	NYHA I (pas de problèmes)	pas de restrictions	
	NYHA II (problèmes à l'effort intense)	en général apte au vol	
	NYHA III (problèmes à l'effort léger)	aptitude restreinte	O ₂ supplémentaire
	NYHA IV (problèmes au repos)	inapte au vol sauf en cas exceptionnel (avec un accompagnement médical)	O ₂ supplémentaire
	décompensée	PAS DE VOL	
	rythmologie		
	DCI ou stimulateur cardiaque	pas de restrictions	contrôle du fonctionnement recommandé
	bradycardie (avec syncopes), bloc AV III°	PAS DE VOL	
	arythmie supraventriculaire (SVT, WPW)	aptitude restreinte	médicaments antiarythmiques à portée de main
extrasystole ventriculaire < Lown IIIb	en général apte au vol		
extrasystole ventriculaire > Lown IIIb, arythmies malignes	PAS DE VOL		

	Opération resp. pathologie	Délai d'attente minimal avant le vol	Remarques
Angiologie	thrombose		
	trombose aiguë des veines profondes des jambes	PAS DE VOL	
	thrombose des veines des jambes après début du traitement anticoagulant	2 semaines	
	AOMI		
	stade I (pas de problèmes)	pas de restrictions	
	stade IIa (déplacement sans douleurs >200 m)	en général apte au vol	
	stade IIb (déplacement sans douleurs <200 m)	aptitude restreinte	
	stade III (douleurs au repos)	PAS DE VOL	
	stade IV (gangrène, nécrose)	inapte au vol sauf en cas exceptionnel (avec un accompagnement médical)	
Pneumologie	apport probable d'O ₂ supplémentaire > 4l/min	PAS DE VOL	
	pO ₂ <70 mm Hg en-dessous de 4l/min O ₂	PAS DE VOL	
	augmentation de la pCO ₂ > 5 mm Hg avec O ₂ supplémentaire, et initialement pCO ₂ >45 mm Hg	PAS DE VOL	
	traitement O ₂ continu > 3l/min au sol	PAS DE VOL	
	bronchopneumopathie chronique obstructive / COPD	en général apte au vol	médicaments dans le bagage à main
	exacerbation de l'infection	PAS DE VOL	
Neurologie	apoplexie	10 jours à 6 semaines	selon l'état clinique
	AIT	2 jours	
	hémorragie subarachnoïde	10 jours	
	épilepsie	24 h après crise de grand mal	attestation du médecin!, augmenter la médication antiépileptique si nécessaire
	anémie: Hb <9 à 10 g/dl	PAS DE VOL	
	grossesse jusqu'à la 36 ^e semaine	en général apte au vol	

Annexe 4 : Restriction des liquides en cabine.

Source : ministère des transports de l'équipement du tourisme et de la mer, 2006.

A PARTIR DU LUNDI 6 NOVEMBRE 2006 : MESURES DE RESTRICTION SUR LES LIQUIDES CONTENUS DANS LES BAGAGES EN CABINE

Vous devez désormais lors des contrôles de sûreté présenter séparément dans **un sac en plastique transparent fermé d'un format d'environ 20 cm sur 20 cm, vos flacons et tubes de 100 ml maximum chacun.**

Afin de ne pas ralentir les procédures de sûreté et pour ne pas risquer de vous faire confisquer vos produits avant d'embarquer, il est important que vous lisiez ces informations.

UN CONSEIL

Enregistrez en bagage de soute le maximum de choses et ne conservez dans votre bagage à main que ce qui est absolument indispensable à votre voyage.

CE QU'IL FAUT SAVOIR

Quels sont les vols concernés ?

Tous les vols partant des aéroports de l'Union européenne (ainsi que de la Norvège, l'Islande et la Suisse) **quelle que soit leur destination, y compris les vols intérieurs, et quelle que soit la nationalité de la compagnie aérienne.**

Les passagers en correspondance

> Si votre premier vol provient d'un pays de l'Union Européenne (ainsi que de la Norvège, l'Islande et la Suisse) **et que votre second vol s'effectue également au départ d'un aéroport de l'Union européenne, de la Norvège, de l'Islande ou de la Suisse :**

Vous pouvez effectuer des achats en vol ou dans les boutiques des aéroports. Ceux-ci seront alors sécurisés dans **un sac plastique scellé.**

> Si vous avez une correspondance ultérieure dans un pays en dehors de l'Union Européenne :

Vous devez vous informer au préalable, auprès de **la compagnie aérienne**, des restrictions éventuelles qui vous seront imposées.

> Si votre premier vol arrive d'un pays non membre de l'Union européenne (autre que la Norvège, l'Islande et la Suisse) et que votre second vol s'effectue au départ d'un aéroport de l'Union européenne (ainsi que de la Norvège, l'Islande ou la Suisse) :

Nous vous conseillons, avant le départ, de placer tous vos liquides dans vos bagages de soute, y compris ceux achetés dans les boutiques des aéroports hors de l'Union Européenne ; **sinon ils seront confisqués au contrôle de sûreté** lors de votre correspondance, à l'exception de ceux tenant dans le sac plastique transparent fermé d'environ 20 cm x 20 cm.

Quels sont les produits interdits ?

Les liquides, les aérosols, gels et substances pâteuses : **eau minérale, parfums, boissons, lotions, crèmes, gels douche, shampoings, mascara, soupes, sirops, dentifrice, savons liquides, déodorants...**

Quelle est la taille maximale de chaque flacon ou tube que l'on peut emporter en cabine ?

Aucun flacon ne peut dépasser 100 ml.

Quelle taille maximum doit faire le sac plastique ?

Ce sac en plastique transparent (type sachet à congélation) doit mesurer 20 cm sur 20 cm environ.

Un sachet peut contenir plusieurs objets, tubes, flacons, aérosols.

Comment se procurer ce sac plastique ?

En France, vous pouvez vous procurer ce sac plastique (type sac de congélation) dans les commerces et les grandes surfaces.

La plupart des aéroports de l'Union européenne, de la Norvège, de l'Islande et de la Suisse proposeront également ces sacs sur place. **Toutefois, il s'agit d'un service rendu aux passagers et non d'une obligation**, il n'est donc pas garanti que ces sacs soient disponibles partout et tout le temps.

Nous vous conseillons de prendre vos dispositions avant le départ.

Quelles sont les exceptions autorisées ?

- Les médicaments liquides

Vous pouvez emporter en cabine des médicaments liquides (insuline, sirops...) à condition de présenter aux agents de sûreté une attestation, ou une ordonnance à votre nom.

Il n'y a aucune restriction pour les médicaments solides (comprimés et gélules).

- Les aliments pour bébés

Il n'y a pas de restriction sur ces produits, dans la mesure où la quantité emportée est en rapport avec la durée du voyage. Pensez à prendre des contenants qui se referment : il pourra en effet vous être demandé de goûter ces aliments !

LE PASSAGE DU CONTROLE DE SURETE :

- Retirez votre veste ou votre manteau.

- Présentez à part :

✓ Tous vos grands appareils électriques : ordinateur portable, gros appareil photo numérique, lecteur DVD...

✓ **Votre sac plastique transparent contenant vos flacons et tubes.**

✓ **Vos médicaments accompagnés d'une ordonnance** ou d'une attestation.

✓ **Vos aliments pour bébé.**

✓ **Vos achats** réalisés dans les **boutiques des aéroports** qui auront dû être mis **sous sac plastique scellé** par votre vendeur. **Attention** : toutes les boutiques ne proposeront pas ce sac. Renseignez-vous avant de faire vos achats.

✓ **Les achats de liquides réalisés après le contrôle de sûreté s'effectuent librement sous réserve des limitations douanière.**

Attention cependant aux correspondances : renseignez-vous avant tout achat.

RAPPEL :



De façon générale, mettez tous vos liquides dans vos bagages de soute, sauf les produits absolument indispensables pendant le vol.

Si vous voyagez sans bagages de soute et uniquement avec des bagages de cabine, il faudra placer vos liquides dans un sac plastique type sac de congélation d'environ 20 cm x 20 cm.



ministère
des Transports
de l'Équipement
du Tourisme et
de la Mer

Direction Générale
de l'Aviation civile
50 rue Henry Farnan
75720 Paris Cedex 15



INFORMATION AUX VOYAGEURS

Nouvelles mesures de sûreté
s'appliquant aux liquides, gels, crèmes, pâtes, aérosols.

Mise en application : 6 novembre 2006

➔ Sont autorisés en cabine :

Les flacons et tubes de 100 ml maximum
disposés dans un seul sac plastique
transparent fermé d'une dimension
d'environ 20x20 cm.

Un seul sac par personne



➔ Sont interdits aux contrôles de sûreté :

- Les produits placés dans des sacs
plastiques ouverts ou opaques.
- Les produits entassés ou superposés.
- Les contenants de plus de 100 ml.



Les exceptions :

- Les aliments pour bébé nécessaires au voyage.
- Les médicaments liquides accompagnés de
leurs ordonnances ou attestations.

Mettez vos produits dans vos bagages en soute,
ne conservez en cabine
que les liquides indispensables



TABLEAU DES ARTICLES FAISANT L'OBJET DE RESTRICTIONS AU TITRE DE LA REGLEMENTATION SUR LES LIQUIDES

Les articles ne figurant pas dans ce tableau sont autorisés au passage du contrôle sûreté sans limitation de poids ou de volume. (1)

	Produits soumis à restrictions (2)	Produits faisant l'objet d'exemptions (3)
Cosmétiques	parfum	lait et lotion hygiène pour bébé
	gloss	
	mascara	
	crème de soin	
	pâte à dentifrice	
	mousse à raser	
	produit solaire	
	déodorant (aérosols) et spray, bille ou crème	
	savon liquide	
	shampooing	
	laque pour cheveux	
	gel pour cheveux	
Alimentation	toute boisson (eau, alcool, jus de fruit, thé, café...)	aliment pour enfant en bas âge et bébés (lait, petits pots, compotes...)
	confiture et sirop	eau minérale pour biberon en quantité raisonnable.
	miel	aliment pour régime spécifique (diabétiques, allergies...)
	pot de pâte à tartiner (chocolat, beurre de cacahuètes)	sandwich de toute nature
	yaourt	
	soupe	
	sauce	
	fromage frais sous forme liquide ou malléable (fromage blanc, fromages à tartiner...)	
	produit diététique sans motif médical (produits amincissants, ...)	
huile, vinaigre		
Médicaments	gel, aérosol, lotion destinée à l'hygiène	médicament liquide (sirop, produit pour lentilles, gel, aérosol, lotion thérapeutique)
	baume et huile	pommade
		solution anti-allergie
		préparation injectable en petite seringue (insuline...)
Autres	bloc congélation (sauf pour raisons médicales)	
	colle liquide	
	tout contenant opaque (conserves métallique, verre teinté...)	

(1) Sous réserve du respect des interdictions d'export de matières dangereuses (liquides inflammables, corrosifs, explosifs, neutralisant, incapacitant...)

(2) Produits soumis à restriction : quantités limitées à 100 ml (ou 100 g) par contenant, regroupés dans un sac unique de capacité de 1L par passager.

(3) Produits autorisés en cabine en quantité nécessaire à la durée du voyage, à présenter au poste d'inspection filtrage séparément du bagage de cabine.

Annexe 5 : Liste des pays où il existe un risque de paludisme

Source : BEH 21-22 du 1^{er} juin 2010

Païs	Situation du paludisme 2010 : groupe de résistance (1)	Chimioprophylaxie (2)	Païs	Situation du paludisme 2010 : groupe de résistance (1)	Chimioprophylaxie (2)
Afghanistan	Groupe 3	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3)	Burundi	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Afrique du Sud	Nord-Est : groupe 3 Reste du pays : groupe 0	- Chimioprophylaxie	Caïmans (Îles)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Algérie	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour	Cambodge	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Angola	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Caméroun	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Antigua et Barbuda	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Canada	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Antilles néerlandaises	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Cap-Vert	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Arabie Saoudite	Sud, Ouest : groupe 3	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : Chimioprophylaxie facultative (3)	Chili	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Argentine	Reste du pays : groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Chine	Yunnan et Hainan : groupe 3 Nord-Est : groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax	Chimioprophylaxie - Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3)
Arménie	Régions tiraks du Nord-ouest et frontière avec le Paroûay : groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : Chimioprophylaxie facultative (3)	Colombie	Amazonie : groupe 3 Reste du pays : groupe 2	Chimioprophylaxie
Australie	Reste du pays : groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Comores	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Azerbaïdjan	Zone de transmission sporadique	Pas de chimioprophylaxie	Congo	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Bahamas	Reste du pays : groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Cook (Îles)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Bangladesh	Great Exuma : zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour	Corée du Nord	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Barbade	Reste du pays : groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Corée du Sud	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Belgique	Reste du pays : groupe 3	Chimioprophylaxie	Costa Rica	Groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3) pour l'ensemble du pays
Bénin	Groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax	Chimioprophylaxie Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3) pour l'ensemble du pays	Côte d'Ivoire	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Bermudes	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Cuba	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Bhoutan	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Djibouti	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Bolivie	Amazonie : groupe 3 Reste du pays : groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3) pour l'ensemble du pays	Dominique (Île de la)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Botswana	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Egypte	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Bresil	Amazonie : groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3)	Emirats Arabes Unis	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Brunei	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Equateur	Amazonie : groupe 3 Reste du pays : groupe 0	Chimioprophylaxie
Burkina Faso	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Erythrée	Groupe 3	Chimioprophylaxie
			États-Unis d'Amérique	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
			Ethiopie	Groupe 3	Chimioprophylaxie
			Fédération de Russie	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
			Fidji (Îles)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
			Gabon	Groupe 3	Chimioprophylaxie
			Gambie	Groupe 3	Chimioprophylaxie
			Géorgie	Zone de transmission sporadique (Sud-Est du pays)	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
			Ghana	Groupe 3	Chimioprophylaxie
			Guinée	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
			Guadeloupe	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie

Pays	Situation du paludisme 2010 : groupe de résistance (1)	Chimioprophylaxie (2)	Pays	Situation du paludisme 2010 : groupe de résistance (1)	Chimioprophylaxie (2)
Guam (île de)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Macao	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Guatemala	Groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3) pour l'ensemble du pays	Madagascar	Groupe 2	Chimioprophylaxie
Guinée	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Madagascar	Zones urbaines ou côtières : groupe 0 Reste du pays : groupe 3	Chimioprophylaxie
Guinée-Bissau	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Malawi	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Guinée équatoriale	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Maldives (îles)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Guyana	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Mali	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Guyane	Fleuves frontaliers : groupe 3 Zone côtière : groupe 0	Chimioprophylaxie Pas de chimioprophylaxie	Malouines (îles)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Haiti	Groupe 1	Chimioprophylaxie	Mariannes (îles)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Hawaï	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Maroc	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Honduras	Groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3) pour l'ensemble du pays	Marshall (îles)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Hong-Kong	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Martinique (île de la)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Inde cf. tableau 4	Etats du nord-est : groupe 3 Reste du pays : groupe 2	Chimioprophylaxie Chimioprophylaxie	Maurice (île)	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Indonésie cf. tableau 4	Bali : groupe 0 Reste du pays : groupe 3	Pas de chimioprophylaxie Chimioprophylaxie	Mauritanie	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Iran	Sud-Est : groupe 3	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3)	Mayotte (île de) (collectivité départementale)	Groupe 3	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3)
Iraq	Zone rurale du Nord (provinces de Duhok, Erbil et Sulaimaniya) : groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax Reste du pays : groupe 0	- De mai à fin novembre : chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3)	Mexique	Yucatan : groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax Reste du pays : groupe 0	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3)
Israël	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Mikromésie	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Jamaïque	Agglomération de Kingston : groupe 1 Reste du pays : groupe 0	Chimioprophylaxie Pas de chimioprophylaxie	Mongolie	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Japan	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Mozambique	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Jordanie	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Myanmar (ex-Birmanie) cf. tableau 4	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Kazakhstan	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Namibie cf. tableau 4	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Kenya	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Nauru (île)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Kirghizistan	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour	Népal cf. tableau 4	Terai : groupe 2 Reste du pays : groupe 0	Chimioprophylaxie Pas de chimioprophylaxie
Kiribati (îles)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Nicaragua	Groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax	- Chimioprophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimioprophylaxie facultative (3)
Koweït	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Niger	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Laos	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Nigéria	Groupe 3	Chimioprophylaxie
Lesotho	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Niue (île)	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Liban	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Nouvelle-Calédonie	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Libéria	Groupe 3	Chimioprophylaxie	Nouvelle-Zélande	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie
Libye	Groupe 0	Pas de chimioprophylaxie	Oman	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
			Ouganda	Groupe 3	Chimioprophylaxie
			Ouzbékistan	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimioprophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
			Pakistan	Groupe 3	Chimioprophylaxie

Pays	Situation du paludisme 2010 : groupe de résistance (1)	Chimio prophylaxie (2)	Pays	Situation du paludisme 2010 : groupe de résistance (1)	Chimio prophylaxie (2)
Palau (île)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Surinam	Groupe 3	Chimio prophylaxie
Panama cf. tableau 4	Ouest : groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax Est : groupe 3	- Chimio prophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimio prophylaxie facultative (3) Chimio prophylaxie	Swaziland	Groupe 3	Chimio prophylaxie
Papouasie- Nouvelle Guinée	Groupe 3	Chimio prophylaxie	Syrie	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimio prophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Papouasie- Nouvelle Guinée	Groupe 3	Chimio prophylaxie	Tadjikistan	Groupe 2 Essentiellement Plasmodium vivax	- Chimio prophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimio prophylaxie facultative (3)
Papouasie- Nouvelle Guinée	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Taiwan	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie
Paraguay	Est : groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax Reste du pays : groupe 0	- Chimio prophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimio prophylaxie facultative (3) Pas de chimio prophylaxie	Tanzanie	Groupe 3	Chimio prophylaxie
Pérou cf. tableau 4	Amazonie (Loreto) : groupe 3 Reste du pays : groupe 1 essentiellement Plasmodium vivax	Chimio prophylaxie - Chimio prophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimio prophylaxie facultative (3) Chimio prophylaxie	Tchad	Groupe 3	Chimio prophylaxie
Philippines cf. tableau 4	Groupe 3	Chimio prophylaxie	Thaïlande cf. tableau 4	Régions frontalières avec le Cambodge, le Laos, le Myanmar et le Népal : groupe 3 Reste du pays : groupe 0	Chimio prophylaxie
Polynésie française	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Timor Leste	Groupe 3	Pas de chimio prophylaxie
Porto Rico	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Togo	Groupe 3	Chimio prophylaxie
Qatar	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Tonga (îles)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie
République dominicaine	Groupe 1	Pas de chimio prophylaxie	Trinidad et Tobago (îles)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie
République dominicaine	Groupe 3	Chimio prophylaxie	Turquie	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie
République démocratique du Congo (ex-Zaïre)	Groupe 3	Chimio prophylaxie	Turquie du Sud-Est	Zone de transmission sporadique	- Pas de chimio prophylaxie - Consultation si fièvre pendant le séjour ou au retour
Reunion (île de la)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Uruguay	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie
Rwanda	Groupe 3	Chimio prophylaxie	Uruguay	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie
Salvador (El)	Groupe 1 Essentiellement Plasmodium vivax	- Chimio prophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimio prophylaxie facultative (3)	Vanuatu (île de)	Groupe 3	Chimio prophylaxie
Saint-Barthélemy (île de)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Venezuela cf. tableau 4	Amazonie : groupe 3 Reste du pays : groupe 1	Chimio prophylaxie
Sainte-Hélène (île de)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Viernes (îles)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie
Sainte-Lucie (île de)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Vietnam cf. tableau 4	Bandes côtières et des deltas : groupe 0 Reste du pays : groupe 3	Chimio prophylaxie
Saint-Martin (île de)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Wallis et Futuna	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie
Salomon (île s)	Groupe 3	Chimio prophylaxie	Yémen	Île Soqatra : groupe 1 Reste du pays : groupe 3	Chimio prophylaxie
Samoa et Samoa occidentales (îles)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie	Zambie	Groupe 3	Chimio prophylaxie
Sao Tomé et Príncipe	Groupe 3	Chimio prophylaxie	Zimbabwe	Groupe 3	Chimio prophylaxie
Sénégal	Groupe 3	Chimio prophylaxie			
Seychelles (îles des)	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie			
Sierra Leone	Groupe 3	Chimio prophylaxie			
Singapour	Groupe 0	Pas de chimio prophylaxie			
Somalie	Groupe 3	Chimio prophylaxie			
Soudan	Groupe 3	Chimio prophylaxie			
Sri Lanka	Groupe 2 Essentiellement Plasmodium vivax	- Chimio prophylaxie - Pour un séjour de moins de 7 jours : chimio prophylaxie facultative (3)			

(1) Certaines distinctions entre groupes 2 et 3 n'apparaissent pas dans les recommandations de l'OMS et du CDC. La classification OMS depuis 2005 définit 4 types de prévention du risque Paludisme (I, II, III, IV) en combinant le risque de paludisme et le niveau de chimiorésistance. Une correspondance schématisée entre la classification OMS et la classification française peut être établie ainsi :

- I = groupe 1 essentiellement Plasmodium vivax
- II = groupe 1
- III = groupe 2
- IV = groupe 3

(2) - Groupe 1 : chloroquine ;
- Groupe 2 : chloroquine+proguanil ou atovaquone+proguanil ;
- Groupe 3 : méfloquine ou atovaquone+proguanil ou doxycycline

(3) Dans ces régions, il est licite de ne pas prendre de chimio prophylaxie 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

Annexe 6 : Tableau de distribution des glossines selon les écosystèmes

Source : ANOFEL, 2010

Gîtes	Espèces
Dans le sol sous des troncs d'arbres abattus et les arbres inclinés, dans les forêts claires composées d'essences à feuilles caduques	<u>G. morsitans</u> , <u>G. brevipalpis</u>
Dans le sol sous les troncs d'arbres abattus, en terrain découvert	<u>G. longipennis</u>
Sous les troncs d'arbres abattus, mais à la surface du sol	<u>G. swynnertoni</u> (saison des pluies)
Sous des rochers en surplomb	<u>G. morsitans</u> , <u>G. austeni</u> , <u>G. palpalis/fuscipes</u>
Sous les feuilles mortes	
a) dans les fourrés	<u>G. pallidipes</u>
b) dans les forêts galeries	<u>G. palpalis gambiensis</u>
Sur les plages de sable sec ou dans le lit des cours d'eau à sec quand une végétation dense forme de l'ombre	<u>G. morsitans</u> (saison sèche), <u>G. palpalis/fuscipes</u> (saison sèche)
Dans les endroits abrités par des arbres de haute futaie ainsi que par la couverture fournie à un niveau inférieur par les branches basses et les lianes, immédiatement au-dessus du gîte	<u>G. palpalis/fuscipes</u> <u>G. tachinoides</u>
Aux endroits sablonneux abrités par des arbres de haute futaie	
Autour de la base des palmiers à huile (<u>Elais</u>), où l'abri est fourni par les tiges de feuilles de palmier brisées	<u>G. palpalis/fuscipes</u> , <u>G. longipalpis</u>
Dans les trous d'arbre provoqués par la pourriture	<u>G. palpalis/fuscipes</u> , <u>G. morsitans</u> , <u>G. swynnertoni</u> , (saison sèche)
Dans les terriers d'animaux creusés dans le sol	<u>G. morsitans</u> (saison sèche)
Localement, sous les haies de <u>Lantana</u> et d' <u>Euphorbia</u> , dans l'Ouest du Kenya	<u>G. fuscipes</u>
Dans les plantations de manguiers, etc.	<u>G. tachinoides</u> , <u>G.p.gambiensis</u>

Annexe 7 : Composition de la solution de SRO standard (1985) et de la solution de SRO à osmolarité réduite (2002)

Source : les diarrhées infectieuses issue du site www.medecine-tropicale.free.fr, AUBRY P. 2009

	SRO standard en g/l	SRO à osmolarité réduite en g/l		SRO standard en mmol/l	SRO à osmolarité réduite en mmol/l
Chlorure de Na	3,5	2,6	Sodium	90	75
Glucose anhydre	20,0	13,5	Chlorure	80	65
Chlorure de K	1,5	1,5	Glucose anhydre	111	75
Citrate trisodique	2,9	2,9	Potassium	20	20
Total	27,9	20,5	Citrate	10	10
			Osmolarité totale	311	245

Annexe 8 : Récapitulatif des schémas thérapeutiques à adopter par le patient sous insulinothérapie en cas de décalage horaire

Source : “The Travel and Tropical Medicine Manual”, E.C. Jong & Mc Mullen, 2003. (8)

Le premier jour est raccourci lors d'un voyage vers l'est dépassant 6 fuseaux horaires

	Jour de départ	Première matinée à destination	10 heures après la dose du matin	Le 2^{ème} jour à destination
Une injection par jour	Dose normale	2/3 de la dose normale	L'autre 1/3 de la dose du matin si glycémie > 240	Dose normale
Deux injections par jour	Dose du matin et du soir normales	2/3 de la dose du matin normale	Dose du soir normale + l'autre 1/3 de la dose si glycémie > 240	Dose du matin et soir normales

NB : lors du retour le « schéma occidental sera utilisé.

Les jeunes diabétiques qui pratiquent des injections multiples suivront un schéma individualisé.

Le premier jour est prolongé lors d'un voyage vers l'ouest dépassant 6 fuseaux horaires (la prolongation de la journée pose généralement moins de problèmes qu'un raccourcissement) :

	Jour de départ	18 heures après la dose du matin	Premier matin à destination
Une injection par jour	Dose normale	1/3 de la dose normale Dose normale si glycémie > 240 suivi d'un repas ou d'une collation	
Deux injections par jour	Dose du matin et du soir normales	1/3 de la dose du matin normale si la glycémie > 240 suivi d'un repas ou d'une collation	Dose normale

NB : lors du retour le « schéma oriental » sera utilisé.

Les jeunes diabétiques qui pratiquent des injections multiples suivront un schéma individualisé.

Annexe 9 : Liste des filtres solaires autorisés dans l'Union Européenne

Source : Récapitulatif effectué par Céline COUTEAU et Laurence COIFFARD, Université de Nantes, l'observatoire des Cosmétiques, 2009 (<http://www.observatoireDESCOSMETIQUES.COM> – rubrique « bien choisir ses cosmétiques »)

Nom INCI	Protection		Commentaires
	UVB	UVA	
Allantoin PABA	X		Absorbant UV
Benzalptalide			Absorbant UV
Benzophenone (BZP)			Pénétration cutanée possible : la BZP-3 est retrouvée dans l'urine humaine à raison de 1 à 2 % de la dose appliquée
Benzophenone-1	X	modérée	Peut être photosensibilisante
Benzophenone-2	modérée	X	Utilisée en absorbant UV et non en photoprotection – Peut avoir des effets œstrogéniques
Benzophenone-3 (Oxybenzone)	X	X	Allergies courantes (doit être signalée par la mention « Contient de l'oxybenzone » si la concentration utilisée dépasse 0,5 %) – Toxicité systémique
Benzophenone-4	X	X	Allergisante – Toxicité systémique
Benzyl salicylate	médiocre		Absorbant UV – Utilisé dans les parfums – Activité anti-androgénique
3-benzylidene-camphor	X		Peu sûr sur un plan toxicologique – Quasiment abandonné
Bis-ethylhexyl oxyphenol methoxyphenyl triazine	X	X	
Bumetrizole			Absorbant UV
Butyl methoxy-dibenzoylmethane (BMDBM, Avobenzone)		X	Peu photostable – Peut être allergisant
Camphor benzalkonium methosulfate (Mexoryl SO)	X		Breveté par L'Oréal – Aucune information, sauf celles émanant de ce laboratoire
DEA-methoxycinnamate	X	X	Absorbant UV
Diethylhexyl butamido triazone	X		
Ethyl cinnamate	X		Peu photostable – Suspecté d'effets œstrogéniques et sur le métabolisme des lipides
Ethyl methoxycinnamate	X		Absorbant UV
Ethylhexyl dimethyl PABA	X		
Ethylhexyl methoxycinnamate (OMC)	X		Considéré comme sûr d'emploi (non allergisant, non toxique) mais suspecté d'effets œstrogéniques et sur le métabolisme des lipides

Nom INCI	Protection		Commentaires
	UVB	UVA	
Ethylhexyl salicylate	X		Photostable et bien toléré
Ethylhexyl triazone	X		
Etocrylene	X		Absorbant UV
Homosalate	X		
Isopropyl dibenzoylmethane	X		Absorbant UV – Très allergisant et photoallergisant
Isoamyl methoxycinnamate	X		Suspecté d'effets œstrogéniques et sur le métabolisme des lipides
4-methylbenzylidene camphor	X		Allergies courantes – Toxicité systémique potentielle
Methylene bis-benzotriazolyl tetramethyl butylphenol	X	X	Photostable – Quelques cas d'allergies de contact
Octocrylene	X		Considéré jusqu'à très récemment comme bien toléré. Des cas de photosensibilisation sont cependant de plus en plus rapportés.
Octrizole			Absorbant UV
PABA (Acide 4-aminobenzoïque)	X		Très allergisant (quasiment abandonné en Europe, ainsi qu'aux USA) – Interdit d'utilisation cosmétique à partir du 8 octobre 2009 (Directive européenne 2008/123/CE)
Phenylbenzimidazole sulfonic acid	X		Allergisant potentiel
Polyacrylomethyl benzylidene camphor (Mexoryl SW)	X		Breveté par L'Oréal – Aucune information, sauf celles émanant de ce laboratoire
Sodium phenylbenzimidazole sulfonate	X		Photoactif
TEA salicylate	X		
Titanium dioxyde	X	X	Sécurité d'emploi remise en cause quand il est utilisé sous forme de nanoparticules
Zinc oxide	X	X	Sécurité d'emploi remise en cause quand il est utilisé sous forme de nanoparticules

BIBLIOGRAPHIE

1. **OMT (Organisation Mondiale du Tourisme)**. Sur la voie de la reprise après une année 2009 particulièrement éprouvante. *Baromètre OMT du tourisme mondial*. 2010 ; Vol. 8, 1.
2. **DOS SANTOS, F.** Les connaissances des voyageurs sur les modes de transmission des principales maladies tropicales. *thèse de Doctorat en Médecine*. Paris : Université de PARIS XII, 2003 ; pp. 15-60.
3. **InVS (Institut de Veille Sanitaire)**. Le calendrier des vaccinations et les recommandations vaccinales 2010. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH)*. 22 Avril 2010 ; 14 -15 : pp. 121-172.
4. **InVS (Institut de Veille Sanitaire)**. Recommandations sanitaires pour le voyageur 2010. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH)*. 01 Juin 2010 ; 21-22 : pp. 225-248.
5. **KRUG, E.G, et al.** Voyages internationaux et santé (situation au 1er janvier 2010). 2010.
6. **CHU ROUEN**. Trousse de santé. [En ligne]. www3.chu-rouen.fr.
7. **CCMTMV (Comité Consultatif de la Médecine Tropicale et de la Médecine des Voyages)**. Déclaration sur le mal des transports. *Relevé des Maladies Transmissibles au Canada (RMTC)*. 2003 ; Vol. 29 - DCC-11.
8. **IMT (Institut de médecine tropicale)**. Conseils de santé pour voyageurs: édition 2010 - 2011. bruxelle : Medasso Headlines, 2010.
9. **AFSSaPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé)**. Le mal des transports, bien se soigner avec des médicaments sans ordonnance. 2009.
10. **VIDAL**. Dictionnaire VIDAL. 2009.
11. **ERNST, E et PITTLER, M.H.** Efficacy of ginger for nausea and vomiting : a systematic review of randomized clinical trials. *Bristish Journal of anaesthesia*. 2000; Vol. 84, 3: pp. 367-71.
12. **KLEIJNEN, J. et KNIPSCHILD, P.** Clinical trials of homoeopathy. *BMJ (Clinical) research ed.* 1991 ; Vol. 302, 6772 : pp. 316-323.
13. **ZHIRI, BAUDOUX, D. et BREDA, M.L.** *HECT, huiles essentielles chémotypées et leurs synergies*. luxembourg : Edition Inspir.
14. **CCMTMV (Comité Consultatif de la Médecine Tropicale et de la Médecine des Voyages)**. Syndrome du décalage horaire. *Relevé des Maladies Transmissibles au Canada (RMTC)*. Avril 2003 ; Vol. 29- DCC-3.
15. **CCMTMV (Comité Consultatif de la Médecine Tropicale et de la Médecine des Voyages)**.. Note internationale: Voyages aériens et santé. *Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC)*. 2006 ; Vol. 32, 1.

16. **ARMENGAUD, M et DUPUIS, P.** Décalage horaire. *Médecine Tropicale*. 2003; 63: pp. 31-34.
17. **OMS (Organisation Mondiale de la Santé).** WHO Research Into Global Hazards of Travel (WRIGHT) Project. final report of phase I. 2007.
18. **HOROVITZ, D.** Pathologie cardio-vasculaire des voyageurs et transports aériens. *Enseignement du DIU Médecine des voyages - Santé des voyageurs*. Paris : Faculté de médecine Pierre et Marie CURIE - Pitié-Salpêtrière, 2007.
19. **Ministère des Transports de l'Équipement du Tourisme et de la Mer; Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC).** Mesures de restriction sur les liquides contenus dans les bagages en cabine. 2006.
20. **TESSIER, D. et BRIZARD, M.** Les voyageurs particuliers. *le Médecin du Québec*. 2008 ; Vol. 43, 2 : pp. 61–67.
21. **MARCHAND, E., CHAVAILLON, J-M. et DUGUET, A.** Quels sont les patients chez lesquels le voyage aérien comporte un risque d'insuffisance respiratoire. *Revue des maladies respiratoires [Conférence d'experts: Voyage aérien et maladies respiratoires (à l'exclusion de la pathologie infectieuse)]*. Elsevier Masson, 2007 ; Vol. 24 : pp. 4S42 - 4S52.
22. **TAYTARD, A.** Voyages en avion. [En ligne] 2006. www.respir.com.
23. **DGAC (Direction Générale de L'aviation Civile), AFD (association Française des Diabétiques).** Le diabète à l'aéroport. 2008.
24. **TROSINI-DESERT, V. et CHOUAID, C.** Sevrage tabagique et voyage aérien: quels problèmes, quelles solutions? *Revue des Maladies Respiratoires [Conférence d'experts: Voyage aérien et maladies respiratoires (à l'exclusion de la pathologie infectieuse)]*. Elsevier Masson, 2007 ; Vol. 24 : pp. 4S60-4S66.
25. **FRANZEN, D. et SEILER, O.** Le patient comme passager aérien. *FMS (Forum Medical Suisse)*. 2008 ; 38 : pp. 698-704.
26. **COOSEMANS, M. et GOMPEL, A.** Les principaux arthropodes vecteurs de maladies : Quels risques pour le voyageur d'être piqué ? D'être contaminé ? *bulletin de la Société de pathologie exotique*. 1998 ; Vol. 91, 5 bis : pp. 397–449.
27. **ALLIOT, A et PAGNIEZ, F.** Critères d'identification de quelques vertébrés. *Enseignement de parasitologie*. Nantes : Université de Nantes, 2008.
28. **DENNIS, David T., et al.** Manuel de la peste. Epidémiologie, répartition, surveillance et lutte. 1999.
29. **AUBRY, P.** La peste. *medecine tropicale*. [En ligne]. <http://medecinetropicale.free.fr>.
30. **WIKIPEDIA.** La peste. [En ligne] www.wikipedia.org.

31. **ANOFEL; Association Française des Enseignants de Parasitologie et de Mycologie;** *Polycopié national*. Nantes : Université de Nantes, 2009-2010.
32. **ASTRIUM**. Les vecteurs de maladie. [En ligne] www.astrium.com.
33. **InVS (Institut de Veille Sanitaire)**. Dengue: point sur les connaissances et conduite à tenir. [En ligne]. www.invs.sante.fr.
34. **MINISTERE DE LA SANTE ET DES SPORTS**. Qu'est ce que la fièvre jaune? [En ligne] www.sante-sports.gouv.fr.
35. **InVS (Institut veille sanitaire)**. Fièvre jaune : Aide-mémoire. [En ligne] www.invs.sante.fr.
36. **INSTITUT PASTEUR**. Fièvre jaune. [En ligne] www.pasteur.fr.
37. **CHU ROUEN**. Le paludisme. [En ligne] www3.chu-rouen.fr.
38. **INSTITUT PASTEUR**. Fièvre à virus West Nile. [En ligne] www.pasteur.fr.
39. **FAURE, E**. La fièvre West Nile : biologie virus West Nile, épidémiologie, symptômes, traitement. [En ligne] www.caducee.net.
40. **ASTRIUM**. Virose West Nile : prévention, santé, voyages, risques, situation voyageurs, recommandations, risques sanitaires. [En ligne] www.astrium.com.
41. **ASTRIUM**. Filariose lymphatique (ou elephantiasis). [En ligne] www.astrium.com.
42. **STROBEL, M**. Encéphalite Japonaise (JE). *Institut de la francophonie pour la Médecine Tropicale*. 2008.
43. **ASTRIUM**. Encéphalite Japonaise. [En ligne] www.astrium.com.
44. **CIMED**. Questions de santé, autres maladies infectieuses : L'Encéphalite Japonaise. [En ligne] www.cimed.org.
45. **STROBEL, M. et AUBRY, P**. L'encéphalite japonaise. [En ligne] <http://medecinetropicale.free.fr>.
46. **CHOU, M-N**. Caractérisation du complexe protéique eIF2a impliqué dans la régulation de l'initiation de la traduction chez le parasite protozoaire *Leishmania*. *Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire*. Laval : Université de Laval, Juillet 2005.
47. **AUBRY, P**. La trypanosomiase humaine africaine ou maladie du sommeil. [En ligne] <http://medecinetropicale.free.fr>.
48. **OMS (Organisation Mondiale de la Santé)**. Trypanosomiase africaine (maladie du sommeil). [En ligne] www.who.int.
49. **INSTITUT PASTEUR**. La maladie de Lyme. [En ligne] www.pasteur.fr.

50. **CHASTEL**. Les rickettsioses. [En ligne] www.maladies-a-tiques.com.
51. **CESPHARM**. Recommandations sanitaire pour le voyageur. *fiche technique*. 2010.
52. **PANETIER, C., et al.** Paludisme: se protéger des piqûres d'anophèles. *La Revue du Praticien*. 2005 ; 55 : pp. 841–48.
53. **ASSOCIATION MIEUX PRESCRIRE**. Mieux se protéger des infections liées aux moustiques : Répulsifs et moustiquaires imprégnées d'insecticide. *La Revue Prescrire*. 2008 ; Vol. 28, 296 : pp. 436–44.
54. **SOCIETE INSECT ECRAN**. The medical letter. [En ligne] www.insectecran.com.
55. **ASTRIUM**. Bilharziozes (ou schistosomiase) urinaire. [En ligne] www.astrium.com.
56. **BRONSTEIN, Jean-Ariel, et al.** Diarrhée aigüe pendant et au retour de voyage: antibiothérapie non systématique. *Concours médical*. 2007 ; Vol. 129, 25-26 : pp. 805-809.
57. **AUBRY, P.** Diarrhées infectieuses. *medecine-tropicale*. [En ligne] <http://medecinetropicale.free.fr>.
58. **AUBRY, P.** Amoebose (amibiase). *medecine tropicale*. [En ligne] <http://medecinetropicale.free>.
59. **ASTRIUM**. Amibiase: prévention, santé, voyage, risques, situation voyageurs, recommandations, risques sanitaires. [En ligne] www.astrium.com/amibiase.html.
60. **ASTRIUM**. Hépatite A: prévention, santé, voyages, risques, situation voyageurs, recommandations, risques sanitaires. [En ligne] www.astrium.com.
61. **ASTRIUM**. Fièvre typhoïde: prévention, santé, voyage, risques, situation voyageurs, recommandations, risques sanitaires. [En ligne] www.astrium.com.
62. **ASTRIUM**. Diarrhée aigüe en voyage exotique. [En ligne] www.astrium.com.
63. **ASTRIUM**. Eau potable et voyage. [En ligne] www.astrium.com.
64. **WIKIPEDIA**. Les myiases. [En ligne] www.wikipedia.org.
65. **ASTRIUM**. Diabète et voyages internationaux. [En ligne] www.astrium.com.
66. **ASTRIUM**. diabète insulino-dépendant et vols long courrier. [En ligne] www.astrium.com.
67. **AFSSaPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé), ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé), INPES (Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé)**. stratégies de choix des méthodes contraceptives chez la femme. *recommandation pour la pratique clinique*. 2004.

68. **AFSSaPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé).** *Produits cosmétiques de protection solaire.* 2006.
69. **RESEAU MELANOME OUEST.** Diaporama : La protection solaire. 2009.
70. **BARA, E. et LEICHTNAM-DUGARIN, L.** Mélanomes de la peau. *e-cancer.* [En ligne] www.e-cancer.fr.
71. **BECHEREL, P-A.** Tumeurs cutanées, épithéliales et mélaniques. *La Collection Hippocrate - dermatologie cancérologie.* 2006.
72. **ng, Erich E.** Le soleil et votre Peau. 2010.
73. **AFSSaPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé).** Recommandations sur la protection solaire. 2005.
74. **AFSSaPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé).** Recommandation européenne: Mise à jour portant sur les conditions d'étiquetage des produits de protection solaire. 2007.
75. **FEDERATION DES INDUSTRIES DE LA PARFUMERIE.** Guide de la protection solaire. 2007.

Nom – Prénoms : MARTINEAU Régis

Titre de la thèse : Élaboration d'un outil de conseils aux voyageurs destiné aux pharmaciens d'officine.

Résumé de la thèse :

L'attrait des français pour les voyages n'a cessé d'augmenter durant les 10 dernières années, alors que les consultations avant le départ n'ont pas connu le même essor. Le pharmacien est alors le seul professionnel de santé que le futur voyageur pourra être amené à consulter. C'est pourquoi il est essentiel que le pharmacien puisse disposer de toutes les informations disponibles et actualisées pour informer et conseiller au mieux le voyageur se présentant à lui. Ce travail aborde de façon documentée comment le séjour doit être préparé, comment les désagréments liés au voyage, tels que le mal des transports, le décalage horaire, doivent être anticipés et pris en charge et comment les risques de contracter une pathologie doivent être prévenus. Les risques propres à certaines sous populations (les femmes enceintes, les nourrissons, les personnes âgées, les personnes à mobilité réduite, les patients souffrant de pathologies chroniques...) sont également abordés.

Ce travail est concrétisé sous la forme d'un site internet, accessible sur www.medqual.fr, destiné à faciliter le conseil aux voyageurs des pharmaciens d'officine.

MOTS CLES : CONSEILS, PHARMACIENS, VOYAGEURS

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

Mme Florence OLLIVIER, pharmacien
MEDQUAL, Hôpital Saint Jacques, CHU de Nantes

Adresse de l'auteur : 28 B. rue de la Patouillerie, 44300 NANTES.