



**HAL**  
open science

## Conseils aux voyageurs : cas particulier de la femme enceinte

Doaa Benantar

► **To cite this version:**

Doaa Benantar. Conseils aux voyageurs : cas particulier de la femme enceinte. Sciences pharmaceutiques. 2020. dumas-03210855

**HAL Id: dumas-03210855**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03210855>**

Submitted on 28 Apr 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UNIVERSITE DE ROUEN NORMANDIE**  
**UFR SANTE – Département PHARMACIE**

Année 2020

N°

**THESE**  
**pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN**  
**PHARMACIE**

Présentée et soutenue publiquement le 24 juillet 2020

Par

*BENANTAR Doaa*

Née le 10 aout 1992 à Alger

***Conseils aux voyageurs : cas particulier de la femme  
enceinte***

Président du jury : *M Favennec Loic, PU-PH*

Membres du jury : *Mme Detuncq Cécile, Docteur en pharmacie*

*M Vieren Franck, Docteur en pharmacie*

**UNIVERSITE DE ROUEN NORMANDIE**  
**UFR SANTE – Département PHARMACIE**

Année 2020

N°

**THESE**  
**pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN**  
**PHARMACIE**

Présentée et soutenue publiquement le 24 juillet 2020

Par

*BENANTAR Doaa*

Née le 10 aout 1992 à Alger

***Conseils aux voyageurs : cas particulier de la femme  
enceinte***

Président du jury : *M Favennec Loic, PU-PH*

Membres du jury : *Mme Detuncq Cécile, Docteur en pharmacie*

*M Vieren Franck, Docteur en pharmacie*

**L'Université de Rouen et l'UFR de  
Médecine et de Pharmacie de  
Rouen n'entendent donner aucune  
approbation ni improbation aux  
opinions émises dans cette thèse.  
Ces opinions sont propres à leurs  
auteurs.**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2019 - 2020

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

-----

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESEURS : **Professeur Loic FAVENNEC**

**Professeur Agnès LIARD**

**Professeur Guillaume SAVOYE**

I - MEDECINE

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mr Frédéric <b>ANSELME</b>	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle <b>APTER</b>	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle <b>AUQUIT AUCKBUR</b>	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc <b>BASTE</b>	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice <b>BAUER</b>	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya <b>BEKRI</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal <b>BENHAMOU</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jacques <b>BENICHOU</b>	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier <b>BOYER</b>	UFR	Immunologie
Mme Sophie <b>CANDON</b>	HCN	Immunologie
Mr François <b>CARON</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe <b>CHASSAGNE</b>	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent <b>COMPERE</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas <b>CORNU</b>	HCN	Urologie
Mr Antoine <b>CUVELIER</b>	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas <b>DACHER</b>	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan <b>DARMONI</b>	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre <b>DECHELOTTE</b>	HCN	Nutrition
Mr Stéphane <b>DERREY</b>	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric <b>DI FIORE</b>	CHB	Cancérologie

Mr Fabien <b>DOGUET</b>	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean <b>DOUCET</b>	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard <b>DUBRAY</b>	CHB	Radiothérapie
Mr Frank <b>DUJARDIN</b>	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice <b>DUPARC</b>	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric <b>DURAND</b>	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand <b>DUREUIL</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène <b>ELTCHANINOFF</b>	HCN	Cardiologie
Mr Manuel <b>ETIENNE</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry <b>FREBOURG</b>	UFR	Génétique
Mr Pierre <b>FREGER</b> ( <i>surnombre</i> )	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François <b>GEHANNO</b>	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel <b>GERARDIN</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille <b>GERARDIN</b>	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume <b>GOURCEROL</b>	HCN	Physiologie
Mr Dominique <b>GUERROT</b>	HCN	Néphrologie
Mr Olivier <b>GULLIN</b>	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Claude <b>HOUDAYER</b>	HCN	Génétique
Mr Fabrice <b>JARDIN</b>	CHB	Hématologie
Mr Luc-Marie <b>JOLY</b>	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal <b>JOLY</b>	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra <b>LAMIA</b>	Havre	Pneumologie
Mme Annie <b>LAQUERRIERE</b>	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent <b>LAUDENBACH</b>	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël <b>LECHEVALLIER</b>	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé <b>LEFEBVRE</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry <b>LEQUERRE</b>	HCN	Rhumatologie
Mme Anne-Marie <b>LEROI</b>	HCN	Physiologie
Mr Hervé <b>LEVESQUE</b>	HCN	Médecine interne
Mme Agnès <b>LIARD-ZMUDA</b>	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves <b>LITZLER</b>	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand <b>MACE</b>	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David <b>MALTETE</b>	HCN	Neurologie
Mr Christophe <b>MARGUET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle <b>MARIE</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jean-Paul <b>MARIE</b>	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc <b>MARPEAU</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane <b>MARRET</b>	HCN	Pédiatrie

Mme Véronique <b>MERLE</b>	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre <b>MICHEL</b>	HCN	Hépatogastro-entérologie
M. Benoit <b>MISSET</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation Médicale
Mr Marc <b>MURAINÉ</b>	HCN	Ophthalmologie
Mr Christophe <b>PEILLON</b>	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian <b>PFISTER</b>	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe <b>PLANTIER</b>	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier <b>PLISSONNIER</b>	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan <b>PREVOST</b>	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe <b>RICHARD</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent <b>RICHARD</b>	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie <b>RIVES</b>	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace <b>ROMAN</b> ( <i>disponibilité</i> )	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe <b>SABOURIN</b>	HCN	Anatomie – Pathologie
Mr Mathieu <b>SALAUN</b>	HCN	Pneumologie
Mr Guillaume <b>SAVOYE</b>	HCN	Hépatogastrologie
Mme Céline <b>SAVOYE-COLLET</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale <b>SCHNEIDER</b>	HCN	Pédiatrie
Mr Lilian <b>SCHWARZ</b>	HCN	Chirurgie Viscérale et Digestive
Mr Michel <b>SCOTTE</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne <b>TAMION</b>	HCN	Thérapeutique
Mr Luc <b>THIBERVILLE</b>	HCN	Pneumologie
Mr Hervé <b>TILLY</b> ( <i>sumombre</i> )	CHB	Hématologie et transfusion
M. Gilles <b>TOURNEL</b>	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier <b>TROST</b>	HCN	Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques <b>TUECH</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mr Benoît <b>VEBER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre <b>VERA</b>	CHB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric <b>VERIN</b>	Les Herbiers	Médecine Physique et de Réadaptation
Mr Eric <b>VERSPYCK</b>	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier <b>VITTECOQ</b>	HC	Rhumatologie
Mme Marie-Laure <b>WELTER</b>	HCN	Physiologie

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate <b>ACHAMRAH</b>	HCN	Nutrition
Mme Noëlle <b>BARBIER-FREBOURG</b>	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Emmanuel <b>BESNIER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mme Carole <b>BRASSE LAGNEL</b>	HCN	Biochimie
Mme Valérie <b>BRIDOUX HUYBRECHTS</b>	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard <b>BUCHONNET</b>	HCN	Hématologie
Mme Mireille <b>CASTANET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie <b>CHASTAN</b>	HCN	Neurophysiologie
Mr Moïse <b>COEFFIER</b>	HCN	Nutrition
Mr Serge <b>JACQUOT</b>	UFR	Immunologie
Mr Joël <b>LADNER</b>	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste <b>LATOUCHE</b>	UFR	Biologie cellulaire
M. Florent <b>MARGUET</b>	HCN	Histologie
Mme Chloé <b>MELCHIOR</b>	HCN	Gastroentérologie
Mr Thomas <b>MOUREZ</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Virologie
Mr Gaël <b>NICOLAS</b>	UFR	Génétique
Mme Muriel <b>QUILLARD</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia <b>ROLLIN</b>	HCN	Médecine du Travail
Mme Pascale <b>SAUGIER-VEBER</b>	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire <b>TOBENAS-DUJARDIN</b>	HCN	Anatomie
Mr David <b>WALLON</b>	HCN	Neurologie
Mr Julien <b>WILS</b>	HCN	Pharmacologie

## PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry <b>WABLE</b>	UFR	Communication
Mme Mélanie <b>AUVRAY-HAMEL</b>	UFR	Anglais

## II - PHARMACIE

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mr Jérémy <b>BELLIEN</b> (PU-PH)	Pharmacologie
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie Thérapeutique
Mr Jean <b>COSTENTIN</b> (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>EL OMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie Organique
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b> (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre <b>GOULLE</b> (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mme Christelle <b>MONTEIL</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b> (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi <b>VARIN</b> (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie <b>VAUGEUIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et Minérale
Mr Frédéric <b>BOUNOURE</b>	Pharmacie Galénique
Mr Thomas <b>CASTANHEIRO-MATIAS</b>	Chimie Organique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Camille <b>CHARBONNIER (LE CLEZIO)</b>	Statistiques
Mme Elizabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile <b>CORBIERE</b>	Biochimie
Mme Nathalie <b>DOURMAP</b>	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUC</b>	Pharmacologie
Mme Dominique <b>DUTERTE-BOUCHER</b>	Pharmacologie
Mr Gilles <b>GARGALA</b> (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL <b>GHARBI-HAMZA</b>	Chimie analytique
Mme Marie-Laure <b>GROULT</b>	Botanique

Mr Hervé <b>HUE</b>	Biophysique et mathématiques
Mme Hong <b>LU</b>	Biologie
Mme Marine <b>MALLETER</b>	Toxicologie
M. Jérémie <b>MARTINET</b> (MCU-PH)	Immunologie
Mme Tiphaine <b>ROGEZ-FLORENT</b>	Chimie analytique
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Malika <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Christine <b>THARASSE</b>	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric <b>ZIEGLER</b>	Biochimie

#### PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile <b>GUERARD-DETUNCQ</b>	Pharmacie officinale
Mme Caroline <b>BERTOUX</b>	Pharmacie

#### PAU-PH

M. Mikaël **DAOUPHARS**

#### PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde <b>GUERIN</b>	Anglais
----------------------------	---------

#### ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

Mme Alice <b>MOISAN</b>	Virologie
M. Henri <b>GONDÉ</b>	Pharmacie

#### ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

M. Abdel <b>MOUHAJIR</b>	Parasitologie
M. Maxime <b>GRAND</b>	Bactériologie

#### ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT

Mme Ramla <b>SALHI</b>	Pharmacognosie
------------------------	----------------

## LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie thérapeutique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Elisabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie-Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation et économie de la santé
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>EL OMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie organique
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b>	Parasitologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b>	Microbiologie
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mr Rémi <b>VARIN</b>	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### III – MEDECINE GENERALE

#### PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG) UFR Médecine générale

#### MAITRE DE CONFERENCE MEDECINE GENERALE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG) UFR Médecine générale

#### PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

#### MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** UFR Médecine générale

## ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

### PROFESSEURS

Mr Paul <b>MULDER</b> (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su <b>RUAN</b> (med)	Génie Informatique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil <b>ADRIOUCH</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle <b>BOUGEARD-DENOYELLE</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine <b>CLEREN</b> (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain <b>FRAINEAU</b> (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline <b>GAILDRAT</b> (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas <b>GUEROUT</b> (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel <b>LETELLIER</b> (med)	Physiologie
Mr Antoine <b>OUVRARD-PASCAUD</b> (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric <b>PASQUET</b>	Sciences du langage, orthophonie
Mme Christine <b>RONDANINO</b> (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Youssan Var <b>TAN</b>	Immunologie
Mme Isabelle <b>TOURNIER</b> (med)	Biochimie (UMR 1079)

### **CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE**

*HCN - Hôpital Charles Nicolle*

*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*

*CB - Centre Henri Becquerel*

*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*

*CRMPPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation*

*SJ - Saint Julien Rouen*

# Tables des matières

<i>Introduction</i>	23
---------------------	----

## Partie 1 : grossesse et voyage

<b>1. Modifications physiologiques pendant la grossesse</b>	<b>25</b>
1.1 Modifications cardiovasculaires	25
1.2 Modifications métaboliques	25
1.3 Modifications respiratoires	26
1.4 Modifications rénales	26
1.5 Modifications hématologiques	26
1.6 Modifications pharmacocinétiques	28
■ L'absorption gastro-intestinale	28
■ La distribution	28
■ Le métabolisme	28
■ L'élimination	29
<b>2. Echanges fœto-maternels</b>	<b>30</b>
2.1 Le placenta	30
2.2 La circulation fœto-placentaire	30
2.3 Les mécanismes d'échange	30
<b>3. Le voyage</b>	<b>31</b>

## Partie 2 : préparation du voyage

<b>1 Les vaccinations</b>	<b>33</b>
<b>2 Particularités de la grossesse</b>	<b>33</b>
<b>3 Les vaccins du voyageur</b>	<b>34</b>
3.1 Vaccins obligatoires	34
■ Fièvre jaune	34
■ Infections invasives à Méningocoque A+C+Y+W135	35

<b>3.2</b>	<b>Vaccins recommandés</b>	<b>36</b>
■	Encéphalite japonaise	36
■	Encéphalite à tiques	36
■	La rage	37
■	L'hépatite A	37
■	Hépatite B	38
■	Grippe saisonnière	39
■	Poliomyélite	39
■	Fièvre typhoïde	40
■	Tuberculose	40
3.2.10	La rougeole	40
<b>4</b>	<b>Le trajet</b>	<b>42</b>
4.1	Le mal des transports	42
4.2	Le risque thromboembolique	44
4.3	Exposition aux rayonnements ionisants	45
<b>5</b>	<b>Le décalage horaire</b>	<b>46</b>

## Partie 3 : le séjour

<b>1</b>	<b>Les maladies infectieuses</b>	<b>49</b>
1.1	Le paludisme	49
■	Définition du paludisme	49
■	Répartitio Répartition géographique	49
■	Epidémiologie (d'après le BEH 2019)	52
1.1.3.1.	Paludisme dans le monde	52
1.1.3.2.	Paludisme en France	53
■	Cycle de développement du <i>Plasmodium</i>	53
1.1.4.1.	Cycle asexué chez l'Homme	53
1.1.4.2.	Cycle sexué chez l'anophèle	54
■	Manifestations cliniques	55
■	Le paludisme et la grossesse	57
■	Prophylaxie du paludisme chez la femme enceinte	59
1.1.7.1	Mesures de prévention non-médicamenteuses	59
1.1.7.2	La chimioprophylaxie antipaludique	61
1.2	La diarrhée du voyageur	64
■	Définition	64

■	Etiologie _____	64
■	Cas de la grossesse _____	64
■	Prévention et traitement _____	65
1.2.4.1.	Mesures de prévention hygiéno-diététiques _____	65
1.2.4.2.	Traitements médicamenteux _____	66
<b>1.3</b>	<b>Infection au Zika virus _____</b>	<b>69</b>
■	Définition et transmission _____	69
■	Symptômes et diagnostic _____	70
■	Cas de la grossesse _____	71
■	Prévention et traitement _____	71
<b>1.4</b>	<b>Dengue _____</b>	<b>72</b>
■	Définition et transmission _____	72
■	Symptômes et diagnostic _____	73
■	Cas de la grossesse _____	74
■	Prévention et traitement _____	75
<b>1.5</b>	<b>Chikungunia _____</b>	<b>76</b>
■	Définition et transmission _____	76
■	Symptômes et diagnostic _____	76
■	Cas de la grossesse _____	77
■	Prévention et traitement _____	77
<b>2</b>	<b><i>Les piqûres et morsures</i> _____</b>	<b>78</b>
<b>2.1</b>	<b>Le risque lié aux piqûres d'arthropodes _____</b>	<b>78</b>
■	Piqûres de moustiques _____	79
■	Punaises de lit et tiques _____	79
■	Prévention et prise en charge _____	80
<b>2.2</b>	<b>Le risque lié aux morsures d'animaux _____</b>	<b>82</b>
<b>3</b>	<b><i>Traitement de l'eau</i> _____</b>	<b>83</b>
<b>3.1</b>	<b>Traitement physique _____</b>	<b>84</b>
<b>3.2</b>	<b>Traitement thermique _____</b>	<b>84</b>
<b>3.3</b>	<b>Traitement chimique _____</b>	<b>84</b>
<b>4</b>	<b><i>Soleil et hautes chaleurs</i> _____</b>	<b>85</b>
<b>4.1</b>	<b>Exposition à la chaleur _____</b>	<b>85</b>
<b>4.2</b>	<b>Exposition au soleil _____</b>	<b>86</b>

4.3	Prévention et prise en charge	86
5	<i>L'altitude</i>	87
6	<i>Les baignades</i>	89

## Partie 4 : conseils à l'officine

1	<i>Conseils divers au comptoir</i>	92
2	<i>La trousse à pharmacie</i>	93
	<i>Conclusion</i>	96
	<i>Bibliographie</i>	97
	<i>Annexes</i>	101
	<i>SERMENT DE GALIEN</i>	116

# Liste des tableaux

- Tableau 1 : : modification des facteurs de l'hémostase au cours de la grossesse normale d'après (Marpeau 2010)
- Tableau 2 : Résumé des principaux changements physiologiques et pharmacocinétiques liés à la grossesse, d'après Ferreira, 2013
- Tableau 3 : symptômes et prévention de la fièvre jaune chez la voyageuse enceinte
- Tableau 4: Infections invasives à Méningocoque et vaccination
- Tableau 5 : vaccination de la voyageuse enceinte
- Tableau 6 : Prise en charge du mal des transports chez la femme enceinte à l'officine
- Tableau 7: : signes et symptômes du paludisme grave chez l'adulte et l'enfant (d'après le guide pratique de la prise en charge du paludisme grave de l'OMS 2013)
- Tableau 8: Utilisation des répulsifs chez les femmes enceintes d'après le BEH (HCSP 2019)
- Tableau 9 : médicaments utilisables chez la femme enceinte pour la chimioprophylaxie du paludisme (d'après le CRAT et le BEH2019)
- Tableau 10 : classification de la diarrhée du voyageur selon « The International Society of Travel Medicine »
- Tableau 11: Classification des aliments en fonction de leur risque de transmission d'une diarrhée du voyageur (Bouchaud. 2019)
- Tableau 12: Niveau de risque de diarrhée du voyageur selon la destination (Fernandes. 2019)
- Tableau 13: traitement de la diarrhée du voyageur chez la femme enceinte (Fernandes. 2019)
- Tableau 14 : comparaison entre la Dengue et une grossesse normale d'après le guide de la prise en charge
- Tableau 15 : Diagnostic différentiel entre les 3 flavivirus.
- Tableau 16 : Utilisation des répulsifs chez les femmes enceintes d'après le BEH (HCSP 2019)
- Tableau 17 : Prophylaxie post-exposition selon la catégorie de contact (selon l'OMS)
- Tableau 18 : conduite à tenir en cas de mal aigue des montagnes (d'après vaccinations-airfrance.fr)
- Tableau 19 : composition de la trousse à pharmacie adaptée à la voyageuse enceinte

## Liste des figures

- Figure 1 : cartographie des recommandations vaccinales anti-malaria en Amérique du sud et Afrique (OMS).
- Figure 2 : Foyers à *Plasmodium falciparum* d'après l'association Française des enseignants de parasitologie et Mycologie (ANOFEL)
- Figure 3: Foyers à *Plasmodium ovale* d'après l'association Française des enseignants de parasitologie et Mycologie (ANOFEL)
- Figure 4: Foyers à *Plasmodium vivax* d'après l'association Française des enseignants de parasitologie et Mycologie (ANOFEL)
- Figure 5 : Foyers à *Plasmodium malariae* d'après l'association Française des enseignants de parasitologie et Mycologie (ANOFEL)
- Figure 6: Foyers à *Plasmodium knowlesi* d'après l'association Française des enseignants de parasitologie et Mycologie (ANOFEL)
- Figure 7: cycle évolutif du plasmodium - d'après l'Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie médicales (ANOFEL).
- Figure 8 : Physiopathologie du paludisme au niveau du placenta (d'après Grossesse et maladies tropicales 2015)
- Figure 9 : propagation du virus Zika de 1947 à 2016 d'après l'OMS
- Figure 10 : transmission du virus de la Dengue (INSERM)

# Introduction

## **Introduction**

La tendance actuelle aux grossesses tardives, la démocratisation des voyages et la facilité d'accès à l'information grâce à internet amènent de plus en plus de femmes enceintes à se déplacer pendant leurs grossesses pour des raisons professionnelles ou de loisir et vers des destinations diverses.

Aujourd'hui la majorité des compagnies aériennes autorisent les femmes enceintes à voyager jusqu'à la 36<sup>ème</sup> semaine de grossesse.

Les consultations médicales pré-voyages ne sont malheureusement pas systématiques.

Du fait de sa proximité et de sa disponibilité, le pharmacien est souvent le seul professionnel de santé sollicité avant le départ en voyage, c'est pourquoi le conseil aux voyageurs est primordial et sa maîtrise par les pharmaciens d'officine doit être infaillible.

La relation de la femme enceinte avec son pharmacien débute généralement en amont du « diagnostic » lorsqu'elle se dirige vers lui pour son test de grossesse.

Certes, la grossesse n'est pas une maladie, mais cet état physiologique « transitoire » expose la femme à des risques supplémentaires ou à une accentuation des risques normalement présents en dehors de la grossesse lors d'un voyage, et impose aux voyageuses quelques limites.

La notion de voyage est très vaste, l'équipe officinale doit donc pouvoir répondre à tout type de questions sur ses différents aspects : le trajet, la mer et le soleil, le froid, l'altitude, la prévention et le traitement des infections, insectes et allergies, la vaccination, l'hygiène alimentaire, la trousse de voyage... etc.

Le but de cette thèse est de regrouper les informations nécessaires permettant d'accompagner au mieux les patientes, d'orienter le conseil officinal en fonction du type et de la destination du voyage et l'adapter au mieux à la femme enceinte pour la protéger non seulement elle mais aussi son futur enfant et assurer le bon déroulement de la grossesse tout au long du voyage.

# Partie 1 : grossesse et voyage

# 1 Modifications physiologiques pendant la grossesse

Au cours de la grossesse, l'organisme se voit installer des mécanismes adaptatifs pour permettre un bon développement embryonnaire et fœtal.

## ■ Modifications cardiovasculaires

Il y a une augmentation du volume circulant plasmatique d'environ un tiers avec une hémodilution relative. Un accroissement du volume d'éjection ventriculaire de 70 à 90 mL induit une augmentation du débit cardiaque de l'ordre de 40%.

La pression artérielle est légèrement diminuée (15 à 20 mmHg au deuxième trimestre). Cette baisse s'explique par la diminution des résistances vasculaires artérielles périphériques.

Au fur et à mesure que la grossesse avance, l'utérus chez la femme en décubitus dorsal va comprimer les gros vaisseaux, notamment la veine cave inférieure. Il en résulte :

- D'une part la diminution du retour veineux au cœur droit et une hypotension conduisant parfois à un malaise sans collapsus vrai dit « le choc postural »,
- Et d'autre part une augmentation de la pression veineuse dans les membres inférieurs se manifestant par les fréquents œdèmes des membres inférieurs qui restent physiologiques tant qu'ils ne sont pas accompagnés d'hypertension artérielle ou de protéinurie. (Lansac et Magnin 2008)

## ■ Modifications métaboliques

La grossesse s'accompagne d'une élévation du métabolisme de base, du rythme cardiaque et du volume respiratoire pour répondre aux besoins du fœtus. Les besoins énergétiques sont estimés à 2500 Kcal/j. le glucose étant la principale source d'énergie du fœtus, le métabolisme des hydrates de carbone est augmenté.

Le niveau de la glycémie est maintenu entre les repas par la néoglucogénèse ; après les repas, le maintien de la glycémie nécessite un apport d'insuline par le pancréas. Si cet apport est insuffisant, un diabète gestationnel peut s'installer. On retrouve alors une glycosurie soutenue par la baisse du seuil rénal. (Lansac et Magnin 2008)

## ■ **Modifications respiratoires**

La sécrétion de progestérone dès le premier trimestre de grossesse provoque en stimulant les centres respiratoires une hyperventilation (augmentation de 50 à 60%). Il s'en suit une hypocapnie physiologique. Au fur et à mesure que la grossesse avance, l'augmentation du volume de l'utérus provoque des difficultés respiratoires en appuyant sur le diaphragme. Il y a une diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) ce qui amenuise les réserves en oxygène. Ceci engendre une incapacité d'adaptation à l'effort. (Marpeau 2010)

## ■ **Modifications rénales**

Dès la sixième semaine de grossesse, on peut constater une augmentation du débit de filtration glomérulaire (DFG) de 30 à 50%. Le débit urinaire quant à lui reste inchangé grâce à l'augmentation parallèle de la réabsorption tubulaire d'eau et d'électrolytes.

La créatininémie et l'uricémie sont diminuées.

Dans 90% des cas, on observe une glycosurie du fait de l'augmentation de la quantité de glucose filtrée et la diminution de la capacité maximale de réabsorption tubulaire du glucose. (Brothier 2017)

L'action myorelaxante de la progestérone entraîne une dilatation des cavités rénales et des uretères, il en résulte une stase urinaire qui favorise le risque d'infection. On observe également une pollakiurie du fait de la diminution de la capacité vésicale. (Lansac et Magnin 2008)

## ■ **Modifications hématologiques**

La grossesse se définit par un état pro-coagulant, il y a une augmentation des facteurs de la coagulation (fibrinogène, facteur VII/VIII) et une diminution de la fibrinolyse.

Les principales modifications des facteurs de l'hémostase sont regroupées dans le tableau 1.

Facteur	Avant la grossesse	Pendant la grossesse
Fibrinogène	2-4 g/L	Augmentation jusqu'à 5-6 g/L
Temps de saignement	120 à 240 s	Non modifié
Taux de prothrombine	100% (>70%)	100-150 %
Temps de coagulation	5-8 min	Non modifié
Facteurs VII, VIII	100%	Augmentation importante (200% et plus)
Prothrombine (II)	100%	Augmentation en début de grossesse (128%) puis retour à la normale
Facteurs IX, X, XII	100%	Augmentation légère
Facteurs XI, XIII	100%	Diminution
Protéine S	100%	Diminution
Protéine C	100%	Non modifiée
Antithrombine	100%	Diminution légère (10%)
Activité fibrinolytique	-	Diminution
Activité antiplasmine	-	Augmentation
D-dimères	-	Augmentation fréquente
PDF	< 10µg/ mL	Augmentation

Tableau 1 : modification des facteurs de l'hémostase au cours de la grossesse normale d'après (Marpeau 2010)

L'état d'hypercoagulabilité s'explique par :

- Une augmentation du fibrinogène du fait d'une synthèse accrue,
- Une augmentation très marquée du facteur VIII (de Willebrand), accompagnée d'une augmentation des facteurs VII et X et une diminution des facteurs XIII et XI

De plus, il y a une diminution de la fibrinolyse avec :

- Une diminution de l'antithrombine II, qui limite normalement le processus de coagulation,
- Une diminution de la protéine S, induisant la diminution de l'activité de la protéine C pour laquelle elle sert de cofacteur,
- Une augmentation des D-dimères et des produits de dégradation de la fibrine (PDF) ; marqueurs de l'activité fibrinolytique.

Cet état d'hypercoagulabilité est plus important et persiste jusqu'à 6 semaines en post-partum.

Au niveau hématologique on retrouve : une diminution de l'hémoglobine, de l'hématocrite et une augmentation des polynucléaires neutrophiles (PNN) (Brothier 2017)

## ■ **Modifications pharmacocinétiques**

Elles sont importantes à connaître, car elles affectent la maman et le futur enfant. Pour certains médicaments, ces modifications peuvent conduire à une adaptation de la posologie voire une contre-indication pendant la grossesse.

### **1.6.1 L'absorption gastro-intestinale**

L'effet relaxant de la progestérone sur les muscles lisses gastro-intestinaux entraîne une réduction de la motilité intestinale. Le temps de transit est alors augmenté de 30 à 50%.

L'absorption est également modifiée par la modification du PH gastrique qui tend à se basifier durant la grossesse. S'ajoutent à cela, les nausées et vomissements qui réduisent l'absorption des médicaments si les moments de prises ne sont pas adaptés. (Ferreira. 2013)

### **1.6.2 La distribution**

Le volume de distribution (Vd) des médicaments est augmenté lors de la grossesse :

Pour les médicaments hydrosolubles ceci est lié à l'augmentation du volume plasmatique d'une part et à l'augmentation du volume de l'eau corporelle par la présence du liquide amniotique, du fœtus et du placenta d'autre part.

Pour les médicaments liposolubles, c'est l'augmentation de la masse adipeuse qui sera responsable de cette augmentation.

Autre paramètre influençant la distribution, la liaison protéique, qui est modifiée lors de la grossesse du fait de la diminution de la concentration des protéines plasmatiques et de leur capacité à se lier aux médicaments. C'est notamment le cas de l'albumine dont les concentrations diminuent de 20 à 30% à partir du deuxième trimestre.

De plus, il y a une augmentation des taux d'hormones stéroïdiennes et placentaires ainsi que des acides gras libres, qui vont se lier à l'albumine et déplacer ainsi les médicaments de leurs sites de liaison pour augmenter leur fraction libre. (Ferreira. 2013)

### **1.6.3 Le métabolisme**

On note une modification de l'activité enzymatique des cytochromes P450. Cette modification ne semble pas toujours être dépendante des taux de l'œstrogène et de la progestérone. En effet, l'activité des isoenzymes CYP3A4, CYP2A6, CYP2D6, CYP2C9 se

voit augmenter lors de la grossesse (sous effet hormonal pour les trois dernières). Cependant, les isoenzymes CYP1A2, CYP2C19 ont une activité diminuée pendant la grossesse.

Néanmoins, la variabilité interindividuelle non négligeable qui concerne l'expression des isoenzymes hépatiques, rend l'effet de la grossesse sur le métabolisme des médicaments difficile à prédire. (Ferreira. 2013)

#### 1.6.4 L'élimination

Le flot sanguin rénal et le taux de filtration glomérulaire (TFG) sont augmentés pendant la grossesse jusqu'à 65% et 85% respectivement. Il en résulte une augmentation de l'excrétion de la fraction libre des médicaments par voie rénale.

L'effet cholestatique de l'œstrogène peut être responsable d'éventuelles modifications de la clairance des médicaments par cette voie. (Ferreira. 2013)

Paramètres pharmacocinétiques	Changements physiologiques	Changements pharmacocinétiques
Absorption gastrointestinale	↑ temps de transit GI	↓ Cmax, ↑ Tmax
	↓ motilité GI	Modification de l'absorption
	↑ flot sanguin GI	↑ Absorption
	↑ PH gastrique	Modification de l'ionisation et de l'absorption
	Nausées et vomissements	↓ Absorption, ↓ Cmax, ↓ Vd
Volume de distribution	↑ Volume d'eau corporelle	↑ Vd des médicaments hydrosolubles ↓ Cmax
	↑ masse adipeuse	↓ Vd des médicaments liposolubles
Liaison protéique	↓ Albumine ↓ capacité à lier des médicaments	↓ concentration totale ↑ fraction libre
Métabolisme	↑ Flot hépatique	↑ Clairance de certains médicaments
	↑ Progestérone	↑ activité CYP2C9
	↑ Œstrogène	↑ activité CYP2A6 ↓ activité CYP2C19
	?	↑ activité CYP3A4, CYP2D6 ↓ activité CYP1A2
Élimination	↑ Flot sanguin rénal ↑ TFG	↑ clairance
	↑ cholestase (œstrogène)	Modifications clairance

Tableau 2 : Résumé des principaux changements physiologiques et pharmacocinétiques liés à la grossesse, d'après Ferreira, 2013

## 2 Echanges fœto-maternels

### ■ Le placenta

L'organe qui permet les échanges entre la mère et le fœtus est le placenta. C'est un organe transitoire qui mesure environ 25 cm de diamètre et 4 cm d'épaisseur à terme.

Le placenta s'insère au fond utérin. Il est limité par deux plaques : la plaque basale sur la face maternelle, et la plaque choriale sur la face fœtale. Cette dernière permet l'insertion du cordon ombilical. (Marpeau 2010)

### ■ La circulation fœto-placentaire

Entre les deux plaques du placenta se situe la chambre intervillieuse, siège des échanges entre les circulations maternelle et fœtale. Le débit sanguin dans cet espace augmente au fur et à mesure que la grossesse évolue pour atteindre les 600 ml/min à la fin du troisième trimestre. Ceci est lié à l'augmentation du débit cardiaque maternel global.

Le volume sanguin maternel est de 150mL dans la chambre intervillieuse, il est totalement renouvelé 3 à 4 fois par minute.

La pression artérielle maternelle produit un jet de sang maternel dans la chambre intervillieuse par l'artère utérine, qui circule autour des villosités placentaires pour permettre les échanges. Le drainage vers le sang maternel se fait quant à lui via les plexus veineux myométriaux. (Marpeau 2010; Bertoux 2016)

Le sang fœtal quant à lui circule dans un système clos, il arrive par les artères ombilicales et repart par la veine ombilicale. (Bertoux 2016)

### ■ Les mécanismes d'échange

Les échanges se font à travers la membrane placentaire, il n'y a pas de contact direct entre les deux systèmes vasculaires.

Ces échanges se font par :

- Diffusion simple
- Diffusion facilitée
- Transfert actif

Les molécules d'origine maternelle sont dégradées par le placenta avant de les déverser dans la circulation fœtale. Les molécules de grosse taille (héparine, insuline) ne peuvent pas passer la « barrière placentaire », d'autres plus petites vont passer aisément (alcool). Les bactéries, virus et hématies fœtales peuvent eux aussi traverser la barrière placentaire. (Lansac et Magnin 2008)

## **4 Le voyage**

La notion de voyage est très vaste. Elle regroupe des déplacements de 100km en voiture, en bus ou en train en une heure de temps, des voyages en avion sur le même continent, mais aussi des voyages transatlantiques de plusieurs heures en avion ou en bateau et franchissant plusieurs fuseaux horaires.

Les voyages diffèrent aussi par la motivation du déplacement. En effet, l'activité prévue lorsque le voyage est à visée professionnelle ne sera pas la même que si la femme enceinte voyage pour faire du tourisme.

Les conditions de séjour, sa durée ainsi que le confort sont des facteurs qui influencent la décision du voyage car tous n'exposent pas au même niveau de risque.

# Partie II : préparation du voyage

# 1 Les vaccinations

La vaccination est le moyen de prévention le plus efficace. Elle se définit par l'administration à un individu d'une préparation antigénique en vue de prévenir ou d'atténuer les manifestations d'une infection en cas d'exposition ultérieure à l'agent pathogène. (Pilly et Collège des universitaires de Maladies infectieuses et tropicales 2020)

La plupart des maladies liées au voyage peuvent être prévenues par la vaccination. Les recommandations tiennent compte de plusieurs paramètres :

- Contexte épidémiologique international et situation sanitaire de la zone de destination
- Les conditions de séjour
- L'état physiopathologique du voyageur, son statut immunitaire et ses antécédents vaccinaux
- L'obligation administrative de présenter un certificat de vaccination imposée par certains pays
- Le budget du voyageur joue également un rôle important dans le choix de la vaccination puisque la sécurité sociale ne rembourse pas ces vaccins. Il est donc important de mesurer les priorités vaccinales et de prévention. (Bouchaud. 2013; Pilly et Collège des universitaires de Maladies infectieuses et tropicales 2020)

## 2 Particularités de la grossesse

Les polémiques sur les vaccins sont multiples, et particulièrement en France. Néanmoins, aujourd'hui plusieurs maladies infectieuses persistent et ont souvent un pronostic plus défavorable pendant la grossesse et dans les suites de couches. Les infections lorsqu'elles sont contractées par la femme enceinte, peuvent en effet entraîner des contractions utérines et une hyperthermie, responsables d'avortements spontanés, accouchements prématurés ; et des anomalies congénitales quand elles sont transmises à l'embryon ou fœtus. (Ferreira. 2013; Bourée et Ensaf 2015)

Quand un voyage est programmé, il est toujours préférable de mettre sa vaccination à jour en période pré-conceptionnelle. Les recommandations vaccinales chez les femmes enceintes doivent tenir compte de la balance bénéfices/risques ou en d'autres termes évaluer l'innocuité des vaccins d'une part et leur effet sur la réduction des complications materno-foetales d'une éventuelle infection d'autre part. (Pourrat 2018)

Schématiquement, les vaccins vivants ou vivants atténués sont contre-indiqués durant la grossesse, car il existe un risque (théorique) important pour le fœtus. Cela dit, l'administration de l'un de ces vaccins par inadvertance ne justifie pas une interruption de grossesse.

Les vaccins inactivés sont quant à eux sans risque. (Gruslin. 2009)

### 3 Les vaccins du voyageur

#### ■ Vaccins obligatoires

##### 3.1.1 Fièvre jaune

Le virus amaril est responsable d'une arbovirose pour laquelle il n'existe aucun traitement et qui est d'évolution souvent mortelle. La vaccination est donc indispensable même en l'absence d'obligation administrative.

L'infection est transmise par la femelle d'un moustique : Aedes (Bourée et Ensaf 2015)

	Symptômes	Traitement	Prévention	Grossesse
<b>Fièvre jaune</b>	Après quelques jours d'incubation : Frissons, malaise, fièvre à 39°C, troubles digestifs, syndrome hémorragique (de l'épistaxis à l'hématémèse) Evolution vers un coma hépatique, insuffisance rénale aigue et encéphalite	Aucun traitement n'est connu à ce jour. La prise en charge est purement symptomatique avec isolement du patient	Vaccination : <b>STAMARIL®</b> , vaccin vivant atténué, possible à partir de 9 mois. 1 dose au moins 10 jours avant le départ. Immunité à vie sauf cas particuliers. (Recommandations de l'OMS 2016)	<b>Il est préconisé de reporter le voyage.</b>  <b>En cas de nécessité absolue : vaccination quel que soit le terme (d'après le CRAT)</b>  <b>1 rappel à 10 ans si primovaccination pendant la grossesse.</b>

Tableau 3 : symptômes et prévention de la fièvre jaune chez la voyageuse enceinte

La vaccination s'effectue uniquement dans des centres de vaccination antiamarile agréés, désignés par les Agences Régionales de Santé (ARS) (annexe 1) et, en Guyane, où la vaccination est obligatoire pour tous les habitants, dans certains cabinets médicaux. A l'issue de la vaccination, sera délivré un certificat international de vaccination. (HCSP 2019).

La fièvre jaune sévit dans toute l'Afrique intertropicale et dans le bassin de l'Amazonie.

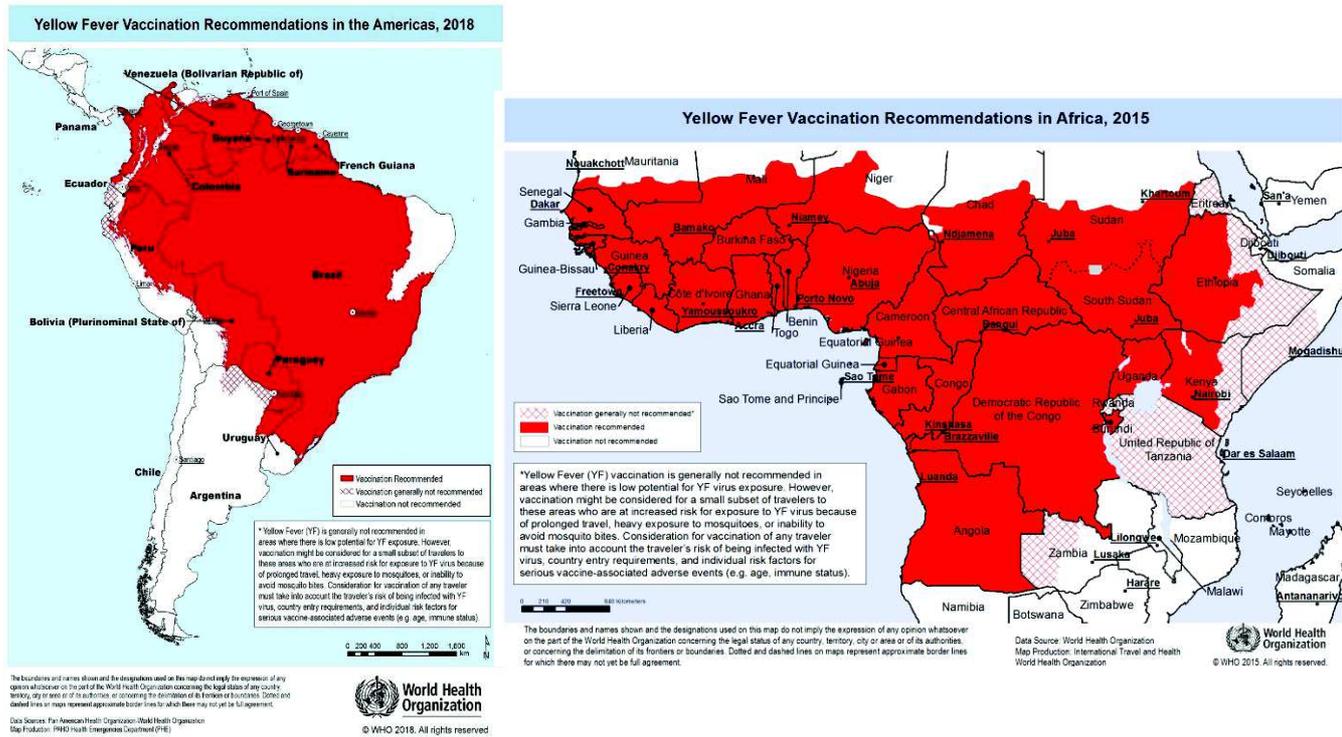


Figure 1 : cartographie des recommandations vaccinales anti-marielle en Amérique du sud et Afrique (OMS).

### 3.1.2 Infections invasives à Méningocoque A+C+Y+W135

L'obligation de vaccination est limitée aux voyageurs se rendant à la Mecque. La présentation d'un certificat international de vaccination est indispensable pour l'obtention du visa pour le pèlerinage en Arabie Saoudite.

L'injection d'un vaccin tétravalent conjugué procure une protection de 5 ans, si la mention « conjugué » n'est pas rapportée sur le certificat de vaccination, la durée de validité administrative est alors réduite à 3 ans.

Infections invasives à Méningocoque	Symptômes	Traitement	Prévention	Grossesse
	Syndrome méningé fébrile. Signes de complications : coma, convulsions, purpura fulminant. Symptomatologie digestive chez les plus petits.	Antibiothérapie urgente par voie parentérale : Céphalosporine de 3 <sup>ème</sup> génération (céftriaxone, céfotaxime) ou ; Amoxicilline ou ; Chloramphénicol (CI chez la femme enceinte)	Vaccins : inactivés Tétravalents conjugués : <b>MENVEO®</b> (à partir de 6 semaines) <b>NIMENRIX®</b> (à partir de 2 ans)  Valables 5 ans	<b>Si nécessaire, la vaccination est possible quel que soit le terme de la grossesse.</b>

Tableau 4: Infections invasives à Méningocoque et vaccination

## ■ Vaccins recommandés

### 3.2.1 Encéphalite japonaise

L'encéphalite japonaise est due à un flavivirus et est transmise à l'homme par la piqûre d'un moustique du genre *Culex*. Selon l'OMS, les zones à risque de transmission se trouvent dans l'Asie du Sud-Est et le Pacifique occidental. Dans 1 cas sur 250, l'infection peut entraîner une symptomatologie grave pouvant entraîner la mort ou guérissant avec des séquelles neuropsychiques. La vaccination est alors recommandée pour toute personne séjournant en zone d'endémie, notamment en saison des pluies, dans les milieux ruraux où est pratiquée l'irrigation par inondation (rizières) et à proximité d'élevages de porcs dont le rôle de réservoir est important. (Bouchaud. 2013; HCSP 2019)

La prévention repose sur un vaccin inactivé **Ixiaro®**. La vaccination contre l'encéphalite japonaise est possible à partir de l'âge de 2 mois en deux injections à J0 et J28 puis un rappel 12 à 24 mois après. Elle est **possible chez la femme enceinte**, en cas d'indication, quel que soit le terme de la grossesse.

### 3.2.2 Encéphalite à tiques

L'encéphalite à tiques ou méningo-encéphalite saisonnière (du printemps à l'automne) européenne à tiques, est une infection virale transmise à l'homme par morsure de tiques (*Ixodes*). L'infection se manifeste par un syndrome grippal plus ou moins sévère qui, dans 20 à 30% des cas, laisse place à des manifestations neurologiques avec séquelles et pouvant être létales dans 2% des cas.

L'infection n'ayant pas de traitement, la prévention vaccinale est recommandée pour les voyageurs en zone rurale ou forestière de l'Europe centrale du printemps à l'automne. D'après le site internet vaccination-info-service.fr (consulté le 12 septembre 2019)

Deux vaccins existent actuellement en France, *Ticovac*® et *Encepur*®, tous les deux dépourvus de pouvoir infectant car inactivés. Les femmes enceintes souhaitant voyager en zone d'endémie **peuvent donc être vaccinées** quel que soit le terme de la grossesse.

### **3.2.3 La rage**

La rage est une encéphalite virale à évolution toujours mortelle dès lors que les signes cliniques apparaissent. La transmission à l'homme par des animaux à sang chaud infectés (chiens, chats, chauves-souris ou renards) est directe par inoculation du virus par morsure ou griffure, ou parfois léchage sur une peau déjà lésée. Il existe deux tableaux cliniques différents : la rage paralytique se manifestant par une paralysie ascendante et la rage furieuse dont les signes cliniques sont beaucoup plus apparents avec une excitation intense, hallucinations, convulsions et des spasmes hydrophobiques. Ces signes sont d'autant plus précoces et marqués que l'inoculation est proche de la tête. (Bouchaud. 2013)

Le vaccin antirabique est d'utilisation à la fois préventive et curative. Il est inactivé. Son utilisation en prévention pendant la grossesse est possible mais discutable. (Bourée et Ensaf 2015) En revanche, en cas d'exposition avérée ou suspectée, la vaccination de la femme enceinte est impérative et doit avoir lieu le plus tôt possible à J0 puis à J3 dans le centre antirabique le plus proche. (HCSP 2019)

En France, deux vaccins sont disponibles : *Vaccin antirabique Pasteur*® et *Rabipur*®.

### **3.2.4 L'hépatite A**

Infection virale due à un virus à ARN de la famille des *Picornaviridae* du genre *Hepatovirus*. L'excrétion du virus dans les selles de la personne infectée débute quelques jours avant l'apparition de l'ictère et persiste jusqu'à 3 mois après. (Pilly et Collège des universitaires de Maladies infectieuses et tropicales 2020)

En cas d'infection chez la mère lors de la grossesse, il n'y a aucun risque de transmission transplacentaire au fœtus. Cela dit, la contamination peut se faire au moment de l'accouchement. La vaccination est donc recommandée chez les femmes enceintes, qui la tolèrent parfaitement. (Bourée et Ensaf 2015)

En France, 3 vaccins inactivés sont disponibles contre l'hépatite A : *Avaxim*®, *Havrix*® et *Vaqta*®. Les recommandations vaccinales concernent toute personne à partir de 1 an devant séjourner en zones d'endémie (Asie, Amérique latine et Afrique) où le niveau d'hygiène est bas. La prévention repose également sur les mesures hygiéno-diététiques. Une deuxième dose de rappel est administrée 6 à 12 mois après la première conférant au voyageur une immunité pour 10 ans au moins, voire définitive.

### 3.2.5 Hépatite B

La vaccination contre l'hépatite B est obligatoire en France pour les nourrissons depuis janvier 2018.

L'infection se définit biologiquement par la présence d'antigène HBs dans le sang. Le malade devient contaminant lorsqu'il présente des anticorps anti-HBc et anti-HBe. 60% des personnes infectées sont asymptomatiques.

Quand l'infection est contractée par une femme enceinte, le tableau clinique de l'hépatite aigüe est identique à celui observé chez la population générale, mais le passage à la forme fulminante est plus fréquent. (Bourée et Ensaf 2015)

Le risque pour la grossesse est un accouchement prématuré, un avortement ou une mort fœtale *in-utéro*.

Il n'y a pas de transmission transplacentaire entre la mère et le fœtus, mais la contamination se fait au moment de l'accouchement. Le nouveau-né contaminé est souvent asymptomatique, mais l'évolution est fréquemment chronique.

La prévention chez la mère voyageuse se fait par la vaccination. En France, il existe actuellement deux vaccins pour adulte : *Engerix*®**B20µg** et *HBVaxpro*®**10µg**. Ils sont tous les deux composés de l'antigène de surface HBs dépourvu de pouvoir infectant. La vaccination est donc possible quel que soit le terme de la grossesse.

Chez les nouveau-nés de mères infectées, une sérovaccination (injection d'immunoglobulines anti-HBs dans la première heure de vie) est recommandée en association avec la vaccination. (Bourée et Ensaf 2015; HCSP 2019)

### **3.2.6 Grippe saisonnière**

La vaccination antigrippale est recommandée pour toutes les femmes enceintes quel que soit le terme de la grossesse. Mais aussi pour les personnes ciblées par les recommandations et voyageant, notamment en groupe ou en bateau de croisière.

Chez la femme enceinte, la grippe au 3<sup>ème</sup> trimestre est responsable d'une majoration du risque d'hospitalisation avec des complications pulmonaires pour la mère, et d'un risque d'avortement spontané précoce, de prématurité et de malformations neurologiques chez le fœtus si elle est contractée par la mère au premier trimestre.

La vaccination pendant la grossesse est dénuée de tout danger. Elle protège donc la mère, mais aussi l'enfant jusqu'à l'âge de 6 mois.

En France, la composition du vaccin quadrivalent inactivé comportant deux souches A et deux souches B, est fixée par l'OMS. Pour les voyageurs, il est important de noter que le vaccin adapté à l'hémisphère sud n'est disponible que sur autorisation temporaire d'utilisation (ATU).

Il reste utile de rappeler à la patiente que les mesures d'hygiène sont hautement recommandées pour la prévention de la grippe.

### **3.2.7 Poliomyélite**

Il existe 3 sérotypes de poliovirus sauvage. Après l'éradication du types 2, il a été annoncé en Octobre 2019 l'éradication totale du poliovirus sauvage de type 3. Aujourd'hui seul le poliovirus de type 1 continue de circuler dans les zones d'endémie, à savoir l'Afghanistan, le Nigeria et le Pakistan d'après le site de Global Polio Eradication Initiative (consulté le 03/11/19)

Le vaccin étant inactivé, il est complètement inoffensif lors de la grossesse.

En France, il existe un vaccin monovalent : **Imovax Polio®** et un vaccin combiné aux valences diphtérie-tétanos.

Pour les séjours de plus de 4 semaines en zone d'endémie, si la dernière dose du vaccin poliomyélitique date de plus d'un an, il est recommandé d'administrer une dose de rappel. Si le séjour dure plus de 12mois, une deuxième dose de rappel sera nécessaire.

### **3.2.8 Fièvre typhoïde**

Infection bactérienne par des Salmonelles typhiques, se manifestant par une fièvre > 40°C associée à des symptômes digestifs et une splénomégalie, et qui apparaît après 15 jours d'incubation.

La typhoïde est un facteur de risque d'avortement et d'accouchement prématuré. La bactérie peut atteindre le fœtus en passant à travers le placenta. (Bourée et Ensaf 2015)

La prévention passe par des mesures d'hygiène et des précautions alimentaires. Le vaccin est recommandé seulement en cas de séjour prolongé dans de mauvaises conditions, notamment dans le sous-continent indien et l'Asie du Sud-Est.

En France, *Typhim Vi*® vaccin inactivé, peut être administré à la femme enceinte 2 semaines avant son départ. La protection dure 3 ans. (HCSP 2019)

### **3.2.9 Tuberculose**

Infection bactérienne constituant la 3<sup>ème</sup> cause de décès par maladie infectieuse dans le monde. La transmission interhumaine du bacille de Koch (BK) se fait par voie aérienne via des gouttelettes de Pflügge.

La prévention vaccinale passe par le BCG (bacille de Calmette et Guérin), une souche vivante de *Mycobacterium bovin* atténuée. Elle n'est donc pas recommandée durant la grossesse selon le site lecrat.fr. Il est préférable de vérifier l'intradermoréaction à la tuberculine et vacciner en cas de négativité en prévision d'une grossesse.

La recommandation vaccinale aux voyageurs concerne uniquement les enfants.

### **3.2.10 La rougeole**

La vaccination contre la rougeole est obligatoire chez les nourrissons depuis janvier 2018. Compte-tenu de la survenue d'épidémies de rougeole dans tous les pays du monde ces dernières années (37 décès de cette infection en 2018 d'après l'OMS), cette vaccination est recommandée à tous les voyageurs.

Actuellement en France, le vaccin contre la rougeole n'existe que dans une association rougeole-oreillon-rubéole (ROR). Deux vaccins trivalents de virus vivants atténués sont disponibles : *Priorix*® et *M-M-RVaxPro*®, tous les deux contre indiqués chez la femme enceinte.

Le virus de la rougeole, lorsqu'il est contracté au cours d'une grossesse, n'a pas d'effet tératogène. Cependant, il expose la mère à un risque d'hospitalisation par complications pulmonaires, voire de décès. Et le fœtus à un risque de rougeole congénitale ou post-natale de mauvais pronostic si l'infection est proche de l'accouchement et qu'il n'y a pas de mort fœtale.

Il est donc nécessaire, en prévision d'une grossesse que la femme mette à jour sa vaccination contre la rougeole et la rubéole (infection hautement tératogène) par la même occasion. (Pilly et Collège des universitaires de Maladies infectieuses et tropicales 2020)

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des vaccinations obligatoires et recommandées disponibles en France pour la voyageuse enceinte :

	Pathologie	Vaccins	Zone géographique	Schéma vaccinal
<b>Vaccins obligatoires</b>	<b>Fièvre jaune</b>	Stamaril <sup>®</sup> Vivant atténué	Afrique intertropicale et dans le bassin de l'Amazonie	1 dose 10 jours avant le départ Une deuxième dose avant tout nouveau départ si la première a été administrée au cours de la grossesse
	<b>Infections invasives à Méningocoque A+C+Y+W135</b>	Nimenrix <sup>®</sup> Menveo <sup>®</sup>	Arabie Saoudite	1 dose avant départ Rappel tous les 5 ans si nécessaire
<b>Vaccins recommandés</b>	<b>Encéphalite japonaise</b>	Ixiaro <sup>®</sup>	Asie du Sud-Est et le Pacifique occidental	2 doses à J0, J28 Schéma accéléré possible : J0, J7
	<b>Encéphalite à tiques</b>	Ticovac <sup>®</sup> adulte	Europe centrale	3 doses : J0, M1/M3, M5/M12 Schéma accéléré : J0, J14, M5/M12
		Encépur <sup>®</sup>		3 doses : J0, M1/M3, M9/M12 Schéma accéléré : J0, J7, J21 (+ rappel à M12/M18)
	<b>Rage</b>	Vaccin rabique Pasteur <sup>®</sup> Rabipur <sup>®</sup>	Ubiquitaire	3 doses préexposition : J0, J7, J21 ou J28 (+ 2 injections de rappel en cas d'exposition, espacées de 3 jours)
<b>Hépatite A</b>	Avaxim 160 <sup>®</sup> Havrix 1440 <sup>®</sup> Vaqta 50 <sup>®</sup>	Asie, Amérique latine et Afrique	1 dose 15 jours avant départ Rappel à M6/M12	

<b>Hépatite B</b>	Engerix <sup>®</sup> B20 HBVaxpro <sup>®</sup> 10	Ubiquitaire	2 doses à un mois d'intervalle + 3 <sup>ème</sup> dose à M6/M12 Schéma accéléré avec Engerix <sup>®</sup> 3 doses : J0, J7 et J21 + rappel à 1 an
<b>Grippe saisonnière</b>	Vaccin quadrivalent inactivé (adapté à l'hémisphère de destination- ATU)	Ubiquitaire	1 dose de 0,5 ml
<b>Poliomyélite</b>	Imovax Polio <sup>®</sup>	Afghanistan, Nigeria, Pakistan	Si séjour de plus de 4 semaines et primovaccination datant de moins de 12mois : 1 dose de rappel + un 2 <sup>ème</sup> rappel si séjour de plus de 1 an
<b>Fièvre typhoïde</b>	Thyphim Vi <sup>®</sup>	Sous-continent indien et l'Asie du Sud-Est	1 dose 15 jours avant le départ, Protection de 3 ans

Tableau 5 : vaccination de la voyageuse enceinte

## 4 Le trajet

### ■ Le mal des transports

Également appelé cinétose, le mal des transports se caractérise par un ensemble de symptômes dont les plus fréquents sont des nausées, parfois des vomissements et une sensation d'inconfort au niveau du ventre. Ces symptômes surviennent lors d'un déplacement au bord d'un moyen de transport (bateau, avion, voiture, train), et résultent d'une incohérence entre l'image perçue par les yeux et l'information véhiculée au cerveau par l'oreille interne (centre de l'équilibre). Ces signes disparaissent en général à l'arrêt du véhicule. (D'après le site Ameli.fr consulté le 15 novembre 2019)

La femme enceinte est sujette aux nausées et vomissements dès les premières semaines de gestation. Le mécanisme de ces symptômes bénins de la grossesse est mal connu à ce jour. Il semblerait que l'augmentation de la sécrétion de la hCG (hormone gonadotrophine chorionique) serait responsable de la stimulation du centre de vomissement. (Pourrat 2018)

Ainsi, la grossesse augmente la sensibilité de la voyageuse au mal des transports.

Dans le cadre du conseil à l'officine, le pharmacien peut proposer trois molécules allopathiques pour prendre en charge le mal des transports quel que soit le terme de la grossesse.

- Méclozine (AGYRAX®) : antihistaminique avec action anticholinergique et dépressive centrale ;
- Diphénhydramine (NAUTAMINE®) : antinaupathique antihistaminique H1
- Diménhydrinate (MERCALM®, NAUSICALM®) : antinaupathique antihistaminique H1

L'utilisation des deux dernières molécules en fin de grossesse justifie une surveillance des fonctions digestives et neurologiques du nouveau-né. Leur administration doit donc rester ponctuelle au 3<sup>ème</sup> trimestre. (D'après le CRAT et la base de données publique des médicaments (RCP))

Cela dit, les pharmaciens ont tendance à proposer aux femmes enceintes des alternatives non allopathiques. L'homéopathie est souvent le premier recours avec des granules Borax 9CH ou la spécialité COCCULINE®.

La phytothérapie reste également une thérapeutique naturelle à utiliser avec beaucoup de précaution pendant la grossesse. Le gingembre (*Zingiber officinale*) est la plante traditionnellement utilisée comme antiémétique en stimulant la production de la bile et facilitant la digestion. Son utilisation est sans risque pendant la grossesse.

	<b>Molécule</b>	<b>Posologie</b>
<b>Allopathie</b>	<b>Méclozine</b> AGYRAX®	1 comprimé une heure avant le départ Puis 1 à 4 comprimés par jour
	<b>Diphénhydramine</b> NAUTAMINE®	1 à 1,5 comprimés ½ heure avant le départ Renouveler si besoin toutes les 6 heures
	<b>Diménhydrinate</b> MERCALM®, NAUSICALM®	1 à 2 comprimés/cuillère à soupe une ½ heure avant le départ Renouveler toutes les 6 heures si besoin

Homéopathie	<b>Cocculine®</b>	Une dose de Cocculine® la veille et juste avant le départ et une dose pendant le voyage.  + 5 granules de Borax 9CH 3 fois par jour la veille et 5 granules toutes les heures le temps du voyage.
	<b>Borax 9CH</b>	
Phytothérapie	<b>Gingembre</b> <i>Zingiber officinale</i>	250 mg 4 fois par jour 1 prise une heure avant le départ. A renouveler si besoin
<b>Conseil du pharmacien :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manger une petite quantité avant le voyage pour ne pas avoir l'estomac vide.</li> <li>- En voiture se placer en siège avant, en bateau en cabines du milieu.</li> <li>- Prendre de l'air frais dès que possible et faire des arrêts si besoin.</li> </ul>		

Tableau 6 : Prise en charge du mal des transports chez la femme enceinte à l'officine

## ■ Le risque thromboembolique

La grossesse est par définition un état pro-coagulant du fait de l'augmentation des facteurs de la coagulation et la diminution des facteurs de fibrinolyse. Le risque de maladie thromboembolique veineuse (MTEV) est majoré de 5 à 10 fois pendant la grossesse et jusqu'à 35 fois en post-partum. (Pourrat 2018)

Ces facteurs font de l'embolie pulmonaire la troisième cause de mortalité maternelle dans le monde. (AZOULAI 2014)

D'un autre côté, lors d'un voyage, un autre facteur de la triade de Virchow : la stase veineuse liée à l'immobilité vient augmenter ce risque de MTEV. (Jones et Chan 2014)

Ce risque est présent quel que soit le moyen de transport, en voiture ou en train dès lors que l'état d'immobilité dure plus de 6 heures.

Mais l'avion reste le moyen de transport qui expose le plus à ce risque. En effet, voyager en classe économique entraîne une position inconfortable de longue durée qui provoque une stase veineuse et une diminution du flux sanguin. De plus, avec la montée en altitude, on

observe une hypoxie et un hypobarisme auxquels s'ajoute un taux d'humidité très bas aux alentours de 15% dans les cabines. L'association de tous ces facteurs à la grossesse rend le voyage en avion plus à risque, notamment chez les femmes pour lesquelles le risque thromboembolique est connu et préexistant. (Brothier 2017)

Une étude de 2008 sur le conseil aux femmes enceintes par les professionnels de santé (médecin généraliste, sage-femme et gynécologue), a évalué les connaissances des femmes et leurs sources d'informations. Les résultats de l'étude publiés dans la Revue du Praticien en décembre 2009, ont montré que quelle que soit la qualification du professionnel de santé consulté, la prévention du risque thromboembolique était toujours délaissée.

Le conseil au comptoir a donc toute son importance pour compléter les consultations médicales, et se présente dans ce cadre essentiellement par la compression veineuse de classe 2 (pression à la cheville de 15 à 30mmHg).

Il serait important de noter que la prise d'aspirine n'a pas sa place dans la prévention primaire des thromboses veineuses.(Rabinerson. 2008 ; HCSP 2019)

**Conseil du pharmacien :**

- En voiture, faire des pauses toutes les deux heures pour marcher.
- En avion, essayer de bénéficier d'un siège « côté couloir »,
- S'hydrater régulièrement en évitant les boissons caféinées,
- Se déplacer fréquemment dans l'avion et bouger ses jambes,
  - Mettre des vêtements amples et confortables.

**Toujours porter ses bas de compression  
veineuse**

**■ Exposition aux rayonnements ionisants**

Outre l'exposition liée à certaines activités et professions notamment médicales, l'Homme subi une exposition naturelle et constante à des rayonnements ionisants de deux types : telluriques et cosmiques.

L'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a défini un système permettant de mesurer l'exposition cosmique lors d'un vol, qui augmente en fonction de l'altitude et de la durée des vols.

Ce système d'information et d'évaluation par vol de l'exposition au rayonnement cosmique dans le transport aérien (SIEVERT), permet donc aux compagnies aériennes de limiter l'exposition de leurs personnels navigant aux valeurs seuils définies par les lois.

Pour une femme enceinte, cette exposition peut présenter un risque pour le fœtus en provoquant des dommages sur l'ADN avec des mutations ou aberrations chromosomiques. Il a été démontré que l'exposition prénatale à ces rayonnements augmentait le risque de développer un cancer.

Une interruption volontaire de grossesse (IVG) se discute à partir de 200mSv.

Il a été démontré que pour une voyageuse occasionnelle l'impact est très faible sur le développement du fœtus.

Le risque concerne surtout les femmes du personnel navigant technique ou commercial (PNT/PNC) qui sont amenées à voyager fréquemment durant leurs grossesses.

Le rôle du pharmacien est d'informer les patientes sur ce risque, en rassurant les futures mamans qui voyagent occasionnellement y compris sur le risque lié aux portiques des aéroports qui présenteraient moins de risque d'expositions que les téléphones portables. (Brothier 2017)

## **5 Le décalage horaire**

Le rythme circadien correspond à la répartition des fonctions biologiques et des activités des individus sur un cycle de 24 heures. Il est défini pour chaque personne par une horloge biologique interne d'un côté, et des facteurs externes (lumière, activités sociales...) d'un autre.

Parmi les fonctions régies par ce rythme, la production de mélatonine, neurohormone régulatrice du sommeil. Sa sécrétion se fait principalement en fin de journée permettant ainsi l'endormissement.

Durant la grossesse, les taux de production de cette hormone augmentent de manière physiologique.

Lors d'un voyage en avion avec franchissement rapide d'au moins trois fuseaux horaires, il y a une perturbation de ce rythme circadien qui se manifeste par le syndrome du décalage horaire ou le « jet-Lag ». (INSERM, 2018)

L'adaptation de l'organisme à la nouvelle heure locale se fait au bout de 3 à 7 jours de séjour, durant lesquels le voyageur a des troubles de sommeil de type insomnie nocturne et somnolence diurne, une asthénie qui s'ajoute à la fatigue due au trajet, une altération de la vigilance et parfois des troubles du transit. (Prax 2017)

Les déplacements vers l'ouest qui allongent les journées sont mieux supportés que ceux vers l'est ou les jours raccourcissent.

Idéalement, le voyageur devrait adopter le rythme local dès son arrivée à destination, se calquer sur les heures des repas et dormir la première nuit autant que possible.

Chez la femme enceinte, la prise de mélatonine pour réguler le sommeil n'est pas recommandée d'après le Crat.fr, elle est transmise au fœtus aux mêmes concentrations prises par la future mère selon le même site.

Pour traiter le décalage horaire, il est donc préférable de recourir à des hypnotiques mieux connus chez la femme enceinte, telles que la doxylamine ou encore des benzodiazépines de courte durée d'action sur avis médical.

## Partie 3 : le séjour

# 1 Les maladies infectieuses

## ■ Le paludisme

### 1.1.1 Définition du paludisme

Le paludisme est une parasitose causée par un protozoaire sanguin ou hématozoaire du genre *Plasmodium*, dont il existe cinq espèces : *plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* et *P. knowlesi* dernière espèce reconnue présente en Asie du Sud-Est. *P.falciparum* est l'espèce la plus répandue et la plus à risque de mortalité.

La transmission à l'homme se fait par la pique d'un moustique femelle, l'anophèle.

### 1.1.2 Répartition géographique

En 2017, la transmission du paludisme a lieu dans 91 pays. L'exposition au risque de contracter cette parasitose concerne près de la moitié de la population mondiale.

*Plasmodium facliparum* est l'espèce prédominante dans toutes les zones tropicales. Elle est non seulement la plus répandue dans la région africaine de l'OMS, mais aussi dans l'Asie du Sud-Est, la Méditerranée orientale et dans le Pacifique occidental. *P. malariae* est beaucoup plus rare mais a la même répartition que *P.falciparum*.

*P. vivax* est la plus répandue en Asie du Sud-Est et en Amérique latine mais est inexistante en Afrique de l'Ouest et du centre, zone d'endémie exclusive de *P. ovale*.

*p. knowlesi*, a été reconnue en 2008 en Asie du Sud-Est et est la seule espèce ayant pour hôte un animal (le singe).

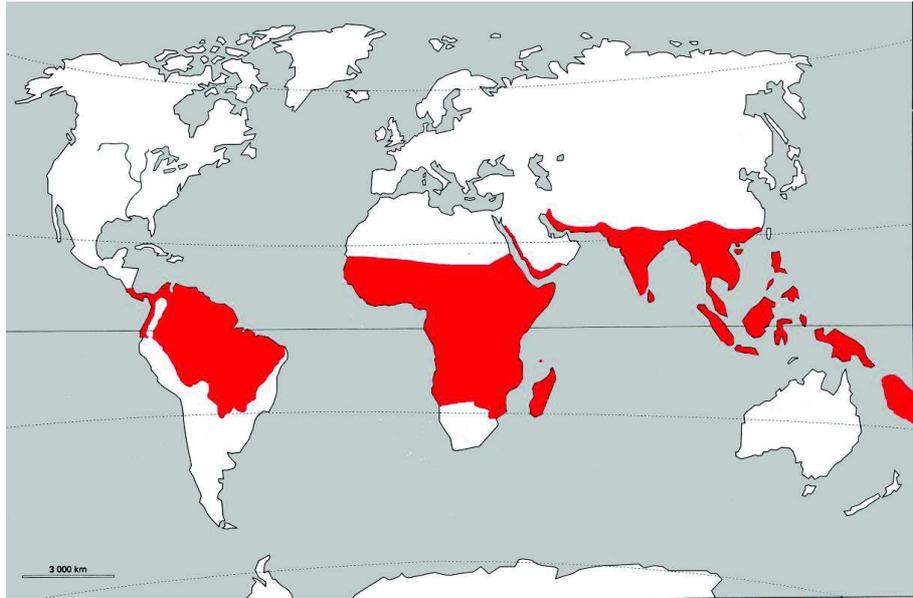


Figure 2 : Foyers à *Plasmodium falciparum* d'après l'association Française des enseignants de parasitologie et Mycologie (ANOFEL)

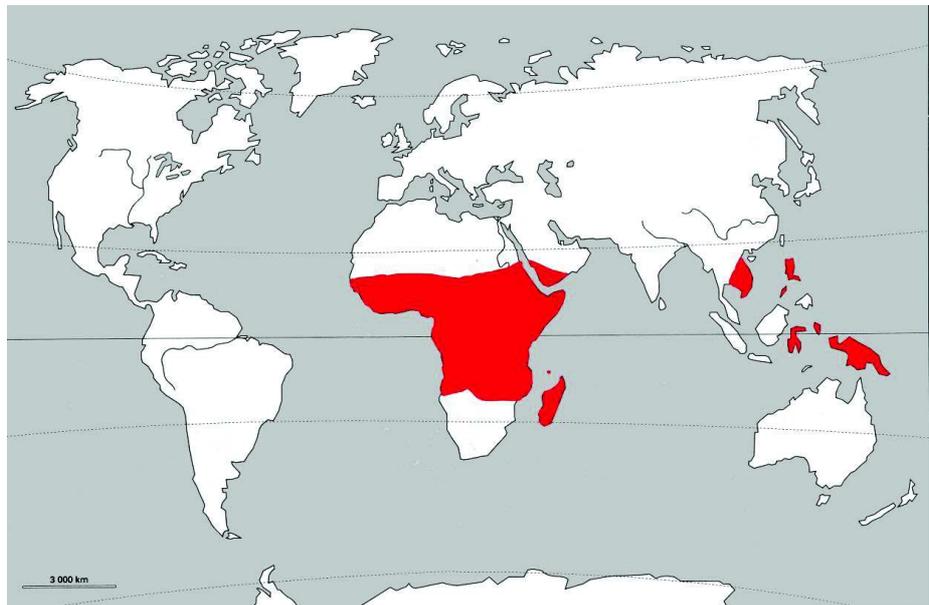


Figure 3: Foyers à *Plasmodium ovale* d'après l'association Française des enseignants de parasitologie et Mycologie (ANOFEL)

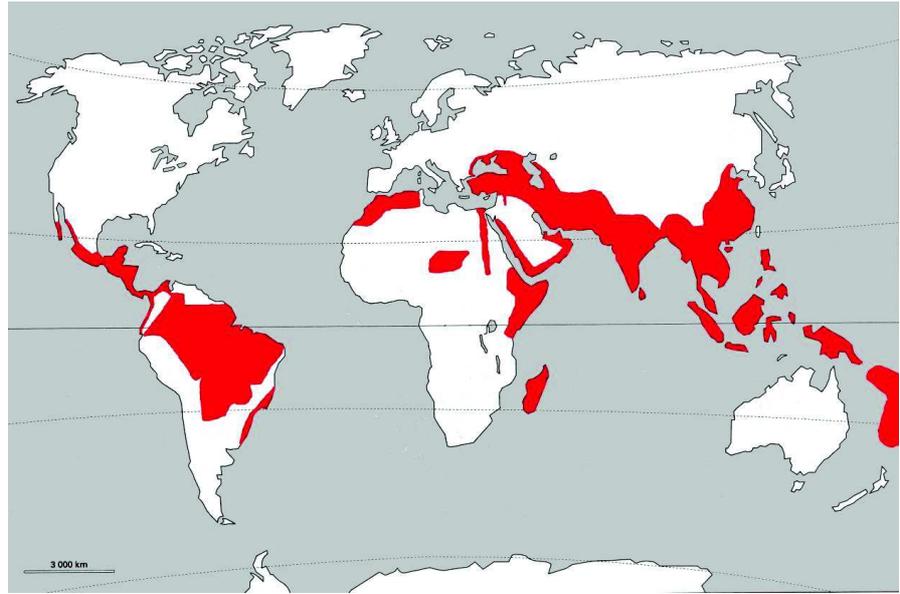


Figure 4 : Foyers à *Plasmodium vivax* d'après l'association Française des enseignants de parasitologie et Mycologie (ANOFEL)

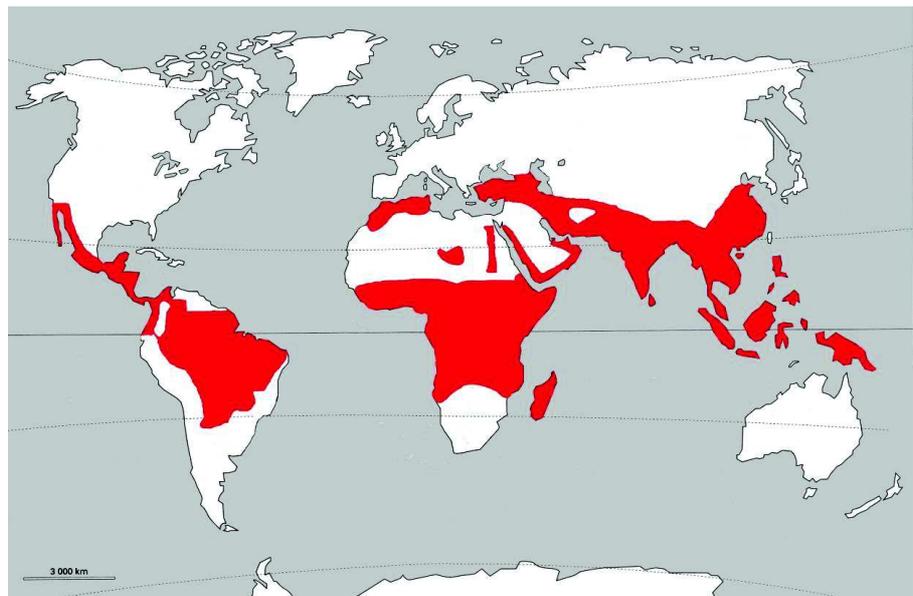


Figure 5 : Foyers à *Plasmodium malariae* d'après l'association Française des enseignants de parasitologie et Mycologie (ANOFEL)



Figure 6: Foyers à *Plasmodium knowlesi* d'après l'association Française des enseignants de parasitologie et Mycologie (ANOFEL)

### **1.1.3 Epidémiologie (d'après le BEH 2019)**

#### ***1.1.3.1. Paludisme dans le monde***

En 2017, 219 millions cas de paludisme ont été enregistrés, dont 92% concernent le continent Africain malgré la stabilité de son incidence dans cette région.

5 pays concentrent 80% des cas mondiaux : le Nigeria (25%), la République démocratique du Congo (11%), le Mozambique (5%), l'Ouganda (4%) et l'Inde (4%).

D'après l'OMS, dans la région Africaine, *P.falciparum* est l'espèce dominante et est responsable de 99.7% des cas de paludisme dans cette région.

D'après les données de l'OMS depuis 2010, l'incidence du paludisme n'a baissé que dans la région Asie du Sud-Est (une baisse de 59% de 2010 à 2017). Dans toutes les autres régions de l'OMS, une très légère réduction est enregistrée, voire une hausse de l'incidence. Cette hausse concerne notamment la région Amérique de l'OMS, où le Brésil, le Nicaragua et le Venezuela connaissent encore un fort taux de transmission.

Comme pour le nombre de cas, l'Afrique est le continent le plus concerné par les décès dus au paludisme avec 93% des décès totaux.

80% des décès concernent 17 pays la région Afrique de l'OMS et l'Inde.

Toutes les régions de l'OMS à l'exception de l'Amérique ont enregistré une baisse de la mortalité depuis 2010. Cette baisse est de moins en moins marquée depuis 2015.

Certaines populations fragiles sont plus à risque de contracter le paludisme et ses conséquences y sont plus graves ; il s'agit des femmes enceintes, personnes porteuses de VIH, des migrants non immunisés, les voyageurs et les enfants de moins de 5 ans. Chez ces derniers, le taux de mortalité représente 61% des cas de décès mondiaux liés au paludisme.

#### 1.1.3.2. Paludisme en France

En 2018, le centre national de référence (CNR) du paludisme a enregistré 2730 cas de paludisme, dont un seul cas autochtone.

Comme avant, les cas d'importation proviennent majoritairement de pays de l'Afrique subsaharienne. Dans 84,9% des cas, ils concernent des personnes d'origine africaine.

Le nombre de cas graves a connu une légère baisse par rapport à l'année précédente (14,4% en 2017 contre 12,8% en 2018)

Le taux de létalité est de 0,32% des cas totaux, soit 9 décès liés au paludisme en 2018. La létalité liée aux formes graves est quant à elle de 2,7%.

### **1.1.4 Cycle de développement du *Plasmodium***

Le cycle parasitaire du Plasmodium se divise en deux étapes : une étape asexuée chez l'homme avec une phase hépatique et une autre érythrocytaire, et une étape sexuée chez l'anophèle.

#### 1.1.4.1. Cycle asexué chez l'Homme

Au moment de la pique par le moustique, l'homme, hôte intermédiaire, se voit inoculé le parasite sous forme de sporozoïtes. Certains de ces derniers vont échapper aux macrophages et migrer rapidement dans le foie pour se multiplier à l'intérieur des hépatocytes et donner naissance à des schizontes. Cette étape dure en moyenne 10 à 15 jours et explique l'état d'incubation asymptomatique.

Ces schizontes se rompent pour libérer dans la circulation sanguine un grand nombre de mérozoïtes qui pénètrent et se répliquent à l'intérieur des érythrocytes. Au bout de plusieurs

cycles de réplication érythrocytaire, la maturation des schizontes aboutit à la formation de parasites sexués (gamétocytes) mâles et femelles dans les hématies infectées.

Les espèces *Plasmodium Vivax* et *P. ovale* ont la particularité de pouvoir persister sous une forme inactive dans les hépatocytes, ce qui explique la survenue tardive de paludisme chez des personnes ayant quitté la zone d'endémie depuis plusieurs mois voire années.

#### 1.1.4.2. Cycle sexué chez l'anophèle

Lorsque le moustique pique une personne impaludée, il ingère des gamétocytes qui se transforment en gamètes. Quand la fécondation entre les gamètes mâles et femelles a lieu, elle donne naissance à un ookynète puis en passant par le tube digestif de l'anophèle, à un oocyste. Ce dernier produit des sporozoïtes présents dans les glandes salivaires du moustique, pour laisser place à un nouveau cycle.

Le délai nécessaire à la transformation des gamétocytes en sporozoïtes dépend des conditions climatiques et varie selon l'espèce de *plasmodium*. Il faut une température entre 17 à 20°C et une hygrométrie supérieure à 60%. Le développement est plus long pour *P. malariae* et plus rapide chez *P. vivax* par rapport à *P. falciparum*. (D'après le site internet Institut Pasteur consulté le 30/11/2019 ; Savary 2019)

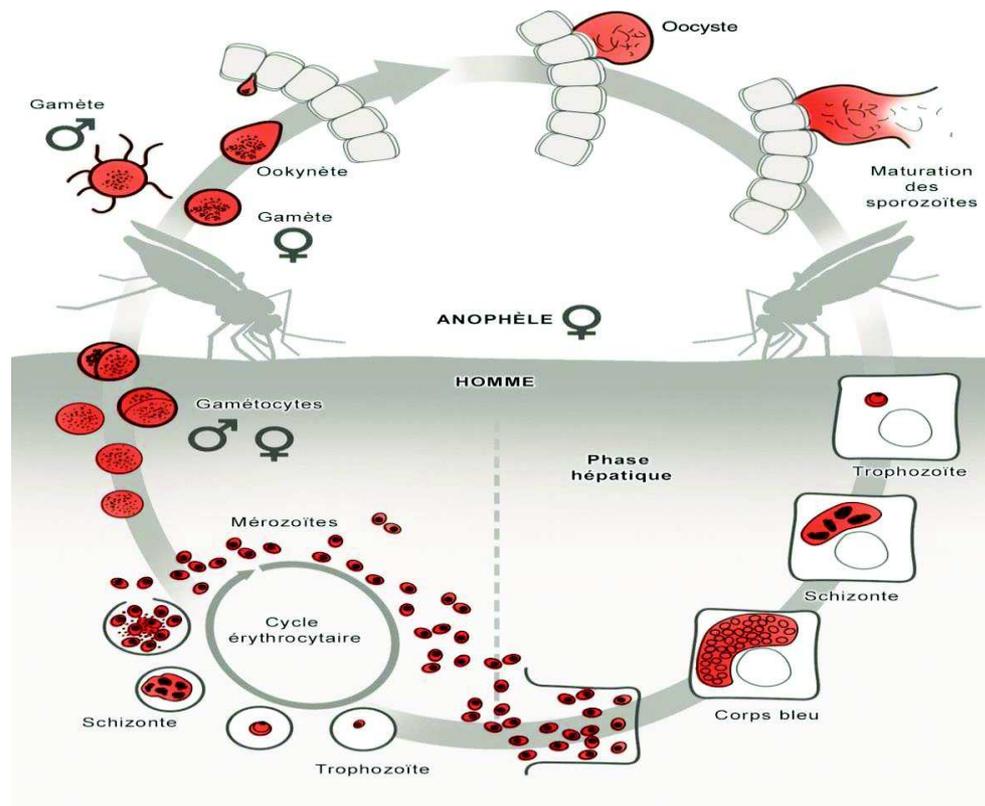


Figure 7: cycle évolutif du plasmodium - d'après l'Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie médicales (ANOFEL).

### 1.1.5 Manifestations cliniques

Lors d'une primo-infection, le tableau clinique qui se manifeste au bout de 10 à 15 jours d'incubation n'est pas spécifique et ne permet généralement pas de poser un diagnostic. Il s'exprime par une fièvre, frissons, céphalées, une asthénie, des myalgies et parfois une gêne digestive.

L'accès palustre se manifeste de nouveau de manière rythmée. On observe alors toutes les 48 à 72 heures selon l'espèce de *plasmodium* en cause, une triade de symptômes commençant par des frissons, suivis d'un épisode de fièvre intense d'au moins 40°C, et se terminant par une chute des températures et des sueurs abondantes.

Le délai de réapparition de ces symptômes correspond à la durée nécessaire pour un cycle érythrocytaire asexuée.

Quand l'accès simple n'est pas diagnostiqué ou est mal pris en charge, il peut se compliquer et laisser place à la forme grave du paludisme, notamment quand l'espèce infestante est *P. falciparum*. *P. vivax* et *P. knowlesi* peuvent aussi donner ce tableau.

On observe une atteinte multiviscérale s'expliquant par la cytoadhérence des globules rouges parasités qui est à l'origine de leur séquestration dans les organes profonds, notamment le cerveau. Ce phénomène est à l'origine du neuropaludisme, complication majeure de l'infection à *P. falciparum*.

Il y a également un état de choc, une détresse respiratoire, des signes d'hémolyse et une nécrose tubulaire responsable de l'atteinte rénale. (Bouchaud. 2019)

Par mesure de prévention et de prudence, tout enfant présentant un signe de gravité doit être transféré en réanimation. (Pilly et Collège des universitaires de Maladies infectieuses et tropicales 2020)

Signe ou symptôme	Adulte	Enfant
Durée de la maladie	5-7 jours	Plus courte (1-2 jours)
Détresse respiratoire/ respiration profonde (acidose)	Fréquente	Fréquente
Convulsions	Fréquente (12%)	Très fréquentes (30%)
Hypertonies (rigidité de décortication/décérébration/ attitude en opisthotonos)	Peu fréquente	Fréquentes
Prostration/ obnubilation	Fréquente	Fréquente
Disparition du coma	2-4 jours	Rapide (1-2 jours)
Séquelles neurologiques après un neuropaludisme	Peu fréquentes (1%)	Fréquentes (5-30%)
Ictère	Fréquent	Peu fréquent
Hypoglycémie	Moins fréquente	Fréquente
Acidose métabolique	Fréquente	Fréquente
Œdème pulmonaire	Peu fréquent	Rare
Insuffisance rénale	Fréquente	Rare
Pression d'ouverture lors de la ponction lombaire	Normale en général	Augmentée en général
Troubles du saignement/ de la coagulation	Jusqu'à 10%	Rares
Infection bactérienne invasive (co-infection)	Peu fréquente (<5%)	Fréquente (10%)

Tableau 7: : signes et symptômes du paludisme grave chez l'adulte et l'enfant (d'après le guide pratique de la prise en charge du paludisme grave de l'OMS 2013)

### **1.1.6 Le paludisme et la grossesse**

Le paludisme pendant la grossesse est l'une des causes majeures de morbi-mortalité dans les zones tropicales. Les femmes enceintes font partie des groupes de populations les plus à risque de développer la forme grave du paludisme, ce qui n'est pas sans conséquences sur le développement du fœtus et l'évolution de la grossesse. Cependant, le risque n'est pas égal pour les femmes vivant en zone d'endémie et pour les voyageuses occasionnelles. (Bourée et Ensaf 2015 ; Dombrowski, 2018)

En effet, chez les femmes vivant en zone d'endémie, bien que l'immunité acquise soit diminuée notamment chez les primigestes chez qui il entraîne une augmentation de la parasitémie, le paludisme a quand même plus d'impact sur le développement du fœtus que sur la future mère.

Quand la femme enceinte impaludée est une touriste, l'évolution vers la forme grave du paludisme est plus fréquente, et les conséquences peuvent être létales. En France, 30 à 40 cas de paludisme au cours de la grossesse sont rapportés par an au CNR. 90% de ces cas sont liés aux voyages. (Pilly et Collège des universitaires de Maladies infectieuses et tropicales 2020)

En plus de l'anémie physiologique durant la grossesse, une anémie hémolytique liée au paludisme vient accentuer le risque de mortalité fœtale et maternelle.

D'autres complications peuvent apparaître chez la mère, telle qu'une insuffisance rénale imposant parfois le déclenchement de l'accouchement pour une reprise de la diurèse, une hypoglycémie pouvant provoquer une mort fœtale *in utero*, une insuffisance respiratoire sévère.

Pendant les premiers mois de grossesse, les parasites vont s'accumuler dans le placenta et dans l'utérus provoquant ainsi une mauvaise implantation du placenta. Par conséquent, la croissance du fœtus est entravée. Il en résulte alors des fausses couches, un retard de croissance intra-utérine et surtout des nouveau-nés avec de faibles poids de naissance. (Accrombessi. 2018)

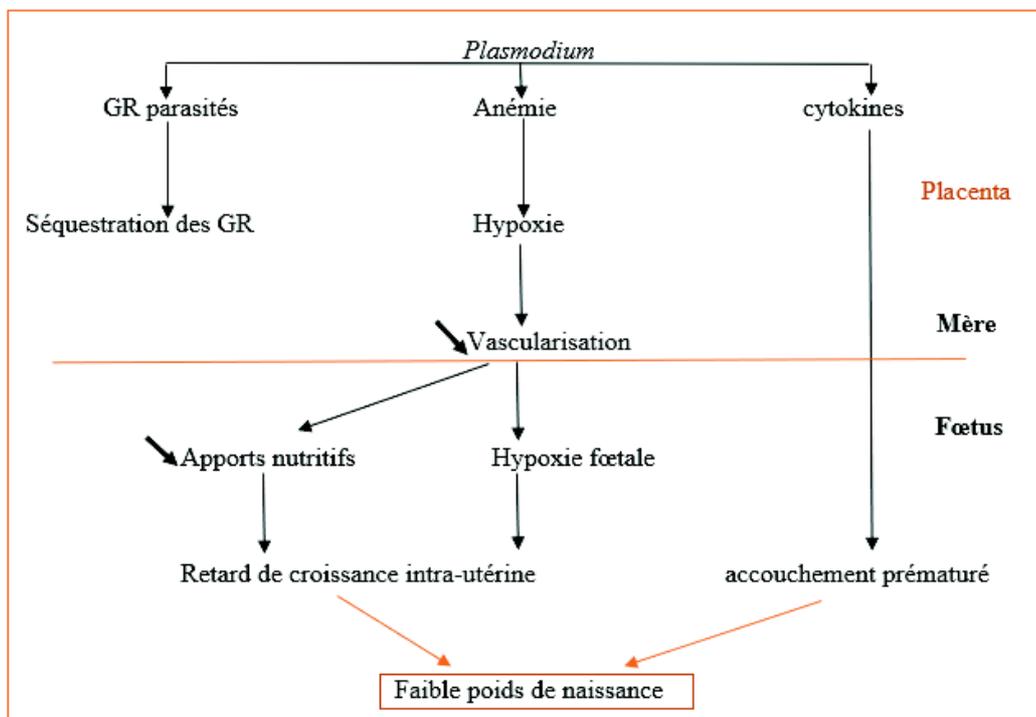


Figure 8 : Physiopathologie du paludisme au niveau du placenta (d'après Grossesse et maladies tropicales 2015)

De manière plus rare, quand le paludisme est contracté en fin de grossesse, il peut se transmettre au fœtus pour donner un paludisme congénital. Le mécanisme de transmission reste toutefois mal connu. (Bourée et Ensaf 2015)

On en distingue deux formes : le paludisme congénital-infestation où la présence des hématozoaires dans le sang est isolée, et le paludisme congénital-maladie associant à la parasitémie un tableau clinique pouvant apparaître jusqu'à 6 mois après la naissance.

Le voyage en zone impaludée durant la grossesse est donc fortement déconseillé et ne doit être entrepris qu'en cas de nécessité absolue.

### **1.1.7 Prophylaxie du paludisme chez la femme enceinte**

La prévention du paludisme est fondamentale chez la femme enceinte. Elle repose comme dans la population générale sur la protection antivectorielle (protection contre les piqures) et la prise de chimioprophylaxie dans la limite de ce qui est autorisé pendant la grossesse.

#### *1.1.7.1 Mesures de prévention non-médicamenteuses*

La prophylaxie personnelle antivectorielle consiste à se protéger des piqures de l'anophèle, vecteur du paludisme. Elle passe par plusieurs moyens, dont le plus efficace est la moustiquaire imprégnée d'insecticide.

La prévention antivectorielle prend toute son importance la nuit, car l'anophèle ne pique jamais dans la journée, son activité commence dans la soirée et se poursuit de 23h à 6h.

- La moustiquaire constitue une barrière mécanique qui empêche le moustique de piquer pendant le sommeil. Quand elle est imprégnée d'insecticide, ce dernier y ajoute une barrière chimique qui permet de tuer le moustique et diminuer donc le nombre d'anophèles à l'intérieur du domicile à condition que toutes les ouvertures soient couvertes (portes, fenêtres, bouches d'aérations). Il existe des moustiquaires à imprégnation durable prêtes à

l'utilisation, qui d'après l'OMS sont le facteur ayant le plus contribué à la réduction de l'incidence du paludisme depuis le début du siècle.

- Les insecticides pyréthrinoïdes, peuvent être utilisés pour imprégner les moustiquaires, dilués dans de l'eau à des degrés différents selon la nature du tissu à traiter, et résistent généralement à 3 lavages.
- Le port de vêtements longs, couvrants et amples est préconisé, ils peuvent également être imprégnés d'insecticides avec lesquels il faudra retraiter les vêtements après 3 lavages pour assurer une protection optimale.
- En soirée ou en journée, l'usage des répulsifs est fortement recommandé. Ils sont utilisés directement en application cutanée sur les parties découvertes. Selon le CRAT, ils peuvent être utilisés pendant la grossesse à condition que les concentrations en substances actives soient adaptées. Le tableau ci-dessous regroupe les répulsifs utilisables chez la femme enceinte.
- Ces substances ont la capacité d'éloigner les moustiques, mais sans les tuer. Ces mesures sont donc complémentaires à l'imprégnation des vêtements et moustiquaires et ne dispensent pas de leur utilisation.

Substance active	Concentration	Nombre d'application(s) quotidienne(s)
<b>DEET</b> <sup>1</sup> (N <sub>1</sub> ,N-diéthyl-m-toluamide)	10 % à 20%	Utilisable uniquement si risque de maladie vectorielle <i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>
	30% à 50%	Utilisable uniquement si risque de maladie vectorielle <i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>
<b>IR3535</b> (N-acétyl-Nbutyl-β-alaninate d'éthyle)	20%	3
	25 % à 35%	
<b>KBR3023</b> (Carboxylate de Sec-butyl-2-(2-hydroxyéthyl)pipéridine-1/icardine)	20%	3
	25%	

Tableau 8: Utilisation des répulsifs chez les femmes enceintes d'après le BEH (HCSP 2019)

<sup>1</sup> En cas d'exposition aux anophèles vecteurs des Plasmodium, agents du paludisme, la concentration minimale efficace de DEET est de 30%.

Il est conseillé de renouveler l'application après une baignade, en cas de sueurs intenses ou de douche.

Le répulsif doit être appliqué 20 minutes avant la crème solaire pour ne pas diminuer l'efficacité de celle-ci.

Etant donné que le pharmacien est la principale source d'informations et de conseils avant un voyage, Il se doit d'orienter la femme enceinte dans le choix du moyen de prévention le plus adapté à la grossesse.

Il est primordial que le pharmacien sensibilise la femme enceinte à l'importance voire l'impérativité de la prophylaxie antipaludéenne lors de la grossesse, et de l'intérêt du choix de la bonne méthode. Il faut communiquer à la patiente que les bracelets imprégnés ou non, les appareils sonores à ultrasons, l'homéopathie, la vitaminothérapie ainsi que les huiles essentielles y compris celle de la citronnelle (du fait de leur volatilité qui limite leur action dans le temps) ne sont pas des moyens efficaces de lutte antivectorielle et ne confèrent aucune protection à leur utilisateur. La ventilation et la climatisation quant à elles, sont des mesures de prévention complémentaires à la prophylaxie personnelle antivectorielle et à la chimioprophylaxie, mais ne suffisent pas à elles seules à prévenir les piqûres. (Bouchaud, 2019; HCSP 2019)

#### *1.1.7.2 La chimioprophylaxie antipaludique*

Si le voyage ne peut être différé, la chimioprophylaxie chez la femme enceinte contrairement à la population générale est toujours indispensable et doit être efficace et adaptée à la zone de destination, à l'espèce plasmodiale dominante, aux conditions de séjour et aux résistances aux antipaludiques.

Il est important de noter qu'en France, les médicaments antipaludiques n'étant pas remboursés par la sécurité sociale, le choix du schéma prophylactique dépendra également des ressources financières de chaque voyageur.

Quel que soit la molécule choisie, la délivrance de chimioprophylaxie antipaludique (CPAP) nécessite la présentation d'une prescription médicale.

En France, il existe actuellement 5 molécules utilisées en CPAP, à savoir le Proguanil, l'Atovaquone, la Chloroquine, la Méfloquine et la Doxycycline.

Molécule	Présentation adulte	Posologie adulte et mode d'administration	Grossesse
Atovaquone-Proguanil <b>Malarone®</b>	Comprimé à 250mg/100mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 cp / jour</li> <li>- Prendre au cours d'un repas, à heure fixe</li> <li>- Débuter 24 à 48 h avant le départ et poursuivre pendant le séjour et jusqu'à 1 semaine après avoir quitté la zone à risque de transmission du paludisme</li> </ul>	Utilisation envisageable si nécessaire chez la femme enceinte après évaluation de la balance bénéfices apportés à la mère et risques auxquels est exposé le fœtus. Aucun effet malformatif ou fœtotoxique n'a été rapporté d'après le CRAT.
Chloroquine <b>Nivaquine®</b>	Comprimé sécable à 100mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 cp / jour</li> <li>- Débuter le jour du départ et poursuivre pendant le séjour et jusqu'à 4 semaine après avoir quitté la zone à risque.</li> </ul>	Ne doit être utilisée chez la femme enceinte qu'en cas d'absence d'alternative thérapeutique plus sûre. Potentiel génotoxique observé chez l'animal <i>in vitro</i> et <i>in vivo</i> . Tenir compte des résistances des souches de <i>P.falciparum</i> à la chloroquine
Chloroquine-Proguanil <b>Savarine®</b>	Comprimé à 100mg/200mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 cp / jour</li> <li>- Prendre en fin des repas</li> <li>- Au moins 24 h avant départ et poursuivre pendant le séjour et jusqu'à 4 semaines après avoir quitté la zone à risque</li> </ul>	Se référer aux modalités d'administration de la chloroquine.

Méfloquine <b>Lariam®</b>	Comprimé sécable à 250mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 cp / semaine</li> <li>- Débuter 10 jours avant le départ et poursuivre jusqu'à 3 semaines après avoir quitté la zone à risque.</li> <li>- Début précoce du traitement pour évaluer la tolérance avant départ.</li> </ul>	<p>Nombreuses études chez la femme enceinte, aucun élément inquiétant quant à l'utilisation de la méfloquine d'après le CRAT.</p> <p>Arrêt immédiat du traitement et consultation en urgence si troubles neuropsychiatriques pendant le traitement.</p> <p>Dernière intention en CPAP après évaluation par le médecin prescripteur du rapport bénéfice/risque</p> <p>Ne doit pas être utilisée chez des patientes présentant ou ayant présenté un trouble psychiatrique.</p>
------------------------------	--------------------------------	---	--

Tableau 9 : médicaments utilisables chez la femme enceinte pour la chimioprophylaxie du paludisme (d'après le CRAT et le BEH2019)

La Doxycycline, antibiotique de la famille des tétracyclines est contre indiquée pendant la grossesse.

Le Proguanil est toujours utilisé en association avec la Chloroquine ou l'Atovaquone dans la CPAP. C'est un inhibiteur de la dihydrofolate réductase dont l'utilisation durant la grossesse est possible y compris chez les femmes ayant une supplémentation en acide folique pour prévenir les malformations du tube neural.

Il est important de rappeler aux patientes que comme pour la population générale, seule la chimioprophylaxie prescrite est efficace et permet d'assurer la protection de la future mère et de son fœtus. Les tisanes ou gélules à base de plante sèche d'*Artemisia annua* n'ont fait aucune preuve d'efficacité dans le cadre d'étude clinique contrôlée et n'ont pas leur place dans la CPAP selon l'OMS. En effet, l'utilisation de tels produits en chimioprophylaxie ou en traitement du paludisme expose les patients à une perte de chance et un retard de prise en charge.

Les médicaments à base de dérivés synthétiques d'artémisine utilisés pour le traitement présomptif d'urgence quand ce dernier est indiqué, sont contre-indiqués durant la grossesse.

## ■ La diarrhée du voyageur

### 1.2.1 Définition

Une diarrhée se définit par une émission fréquente et abondante de selles molles ou liquides, dépassant 300 g par jour.

La diarrhée du voyageur ou « turista » est la plus fréquente des affections liées au voyage, elle concerne 50% des voyageurs.

Il s'agit d'un épisode aigu, bénin et souvent spontanément résolutif en 1 à 3 jours. Quand cet épisode persiste plus de 3 semaines, on parle de diarrhée chronique.

Dans les dernières recommandations de *The International Society of Travel Medicine*, la classification de la diarrhée du voyageur est qualitative comme le montre le tableau ci-dessous :

Classification de la diarrhée	Caractéristiques
Bénigne	Tolérable, sans impact sur les activités normales
Modérée	Perturbation de la vie normale
Grave	Diarrhée dysentérique (selles sanglantes) et/ou invalidante avec impossibilité des activités normales
Chronique ou persistante	Durée d'au moins 2 semaines

Tableau 10 : classification de la diarrhée du voyageur selon « *The International Society of Travel Medicine* »

### 1.2.2 Etiologie

Les causes de la diarrhée du voyageur sont essentiellement infectieuses ; dans 80 à 90% des cas elle est liée à une infection bactérienne (*E. Coli*, Shigelles, Salmonelles et *Compylobacter*), mais elle peut aussi être d'origine virale (rotavirus) ou plus rarement parasitaire (*Giardia*, *Cryptosporidium spp*). (Fernandes. 2019)

La contamination est le plus souvent d'origine alimentaire ou hydrique.

### 1.2.3 Cas de la grossesse

La femme enceinte est plus susceptible à contracter des infections du fait de la diminution de l'acidité gastrique pendant la grossesse, et du ralentissement du temps de transit intestinal favorisant la stase alimentaire. (Korzeniewski 2018)

Pendant la grossesse, la fièvre et la déshydratation associées à la diarrhée du voyageur peuvent altérer la perfusion placentaire et perturber ainsi le développement fœtal. Un déséquilibre électrolytique est également observé.

Si la diarrhée est grave et pas assez rapidement prise en charge, il y a une diminution de la quantité de liquide amniotique, qui retrouve son volume normal quand ces pertes liquidiennes sont compensées.

## **1.2.4 Prévention et traitement**

### ***1.2.4.1. Mesures de prévention hygiéno-diététiques***

La prévention de la diarrhée du voyageur et notamment chez la femme enceinte, repose essentiellement sur des mesures hygiéniques dont le lavage fréquent des mains au savon et/ou avec une solution hydroalcoolique (avant et après chaque repas, après passage aux toilettes et le plus fréquemment possible dans la journée) constitue le pilier. (cf annexe 2)

Une bonne hygiène alimentaire s'impose lors du voyage, et plus particulièrement lorsque les conditions nécessaires d'hygiène générale ne sont pas réunies dans le pays de destination.

Le pharmacien doit donner quelques consignes de prévention à la patiente avant le voyage :

- Préférer les plats chauds, tout ce qui est cuit et servi brûlant ( $T > 65^{\circ}\text{C}$ ) n'est pas à risque,
- Porter à l'attention de la patiente que les aliments préparés de manière extemporanée dans des restaurants de rue et consommés chauds ne sont pas forcément plus à risque que les buffets froids des restaurants d'hôtels « internationaux »,
- N'acheter que l'eau en bouteille, sinon la faire bouillir ou désinfecter
- Eviter la consommation de glaçons, de glaces artisanales ou de jus de fruits frais,
- Vérifier que l'emballage soit intact lors de l'achat de nourriture industrielle,
- Ne jamais manger de fruits s'ils ne sont pas lavés et pelés par soi-même,
- Préférer les fruits à peau épaisse,
- Eviter la consommation de crudités et crustacés,
- Vérifier le respect de la chaîne du froid avant consommation de produits laitiers,
- Bien cuire les œufs et les viandes.

La prévention médicamenteuse de la diarrhée du voyageur n'a pas d'indication dans le cas de la grossesse.

Aliments à risque élevé : à éviter	Aliments sans (ou à faible) risque : à privilégier
Fruits de mer	Plats cuits servis brûlants et consommés chauds
Poissons et viandes mal cuites	Pain, biscuits et aliments secs
Plats préparés consommés froids	Confiture, miel
Glaces artisanales (lait non pasteurisé possible, préparations non contrôlée)	Fruits épluchés par le voyageur
Laits et produits laitiers non pasteurisés	Eaux et boissons encapsulées
Aliments avec trace de moisissures Cruautés, fruits pré-épluchés (risque moindre)	Eau décontaminée (ébullition, filtrage, chloration, ion argent...) Boissons chaudes

Tableau 11: Classification des aliments en fonction de leur risque de transmission d'une diarrhée du voyageur (Bouchaud, 2019)

#### 1.2.4.2. Traitements médicamenteux

La base du traitement de la diarrhée est **la réhydratation**, pour compenser les pertes liquidiennes liées non seulement aux selles liquides et abondantes, mais aussi aux vomissements qui peuvent accompagner ces diarrhées.

Il convient de rappeler à la patiente qu'il ne faut pas attendre la soif qui est un signal d'alarme de déshydratation pour boire.

Le pharmacien peut conseiller des sachets pour préparation de soluté de réhydratation orale, ou à défaut l'adjonction de sel et de sucre dans de l'eau potable.

Dans les cas sévères, une réhydratation par voie intraveineuse s'impose. L'utilisation de matériel de perfusion à usage unique est alors conseillée.

Selon le degré de sévérité de la diarrhée, les recommandations de traitement sont différentes, tenant compte de l'impact de la diarrhée sur le séjour des patients et leurs activités, ainsi que des résistances aux traitements dans certaines zones.

Haut risque	Moyen risque	Faible risque
Asie Afrique Moyen orient Amérique centrale et Amérique du Sud	Europe de l'est Mexique Afrique du sud Iles caraïbes	Etats unis Australie Nouvelle Zélande Japan Europe du Nord et de l'Ouest

Tableau 12: Niveau de risque de diarrhée du voyageur selon la destination (Fernandes. 2019)

Le racécadotril (Tiorfan<sup>®</sup>), antidiarrhéique antisécrétoire, agit en inhibant l'enképhalinase permettant ainsi de prolonger l'action des enképhalines au niveau des synapses de l'intestin grêle, d'où la réduction de l'hypersécrétion des électrolytes induite par la toxine cholérique ou l'inflammation sans modifier la sécrétion basale.

Le racécadotril a l'avantage d'exercer son action antidiarrhéique sans modifier le temps de transit intestinal.

Dans la population générale, il sera préféré aux antidiarrhéiques moteurs. Dans le cas de la grossesse, « Les données cliniques sur l'utilisation de racécadotril au cours de la grossesse sont très limitées. En conséquence il est préférable par mesure de prudence d'éviter d'utiliser racécadotril au cours de la grossesse quel qu'en soit le terme » d'après le RCP et « On préférera le lopéramide quel que soit le terme de la grossesse » d'après le CRAT.

Les pansements intestinaux comme le diosmectite (Smecta<sup>®</sup>) n'ont pas fait de preuve d'efficacité dans le traitement de la diarrhée du voyageur. (HCSP 2019)

Le lopéramide, analogue structurel des opiacés, exerce son activité antidiarrhéique en augmentant le flux hydroélectrolytique de la lumière intestinale vers le pôle plasmatisé des entérocytes et en réduisant le flux inverse. Il ralentit le transit intestinal et favorise donc la stase du bol alimentaire dans le colon. Il est donc souvent responsable de constipation et de ballonnements. C'est pourquoi il est déconseillé dans la prise en charge de la diarrhée du voyageur et contre indiqué en cas de syndrome dysentérique (selles glairo-sanglantes ou fébriles).

Cela dit chez la femme enceinte, le lopéramide reste la première intention pour la prise en charge des diarrhées modérées à sévères. Il diminue la durée de la diarrhée ainsi que la fréquence des selles. Selon le CRAT, son utilisation est possible quel que soit le terme de la

grossesse. Si la diarrhée se chronicise, il serait judicieux de réévaluer le traitement. Cependant, d'après le RCP, l'évaluation du bénéfice par rapport au risque reste nécessaire particulièrement au premier trimestre de grossesse.

Il existe également des traitements de phytothérapie : pour la diarrhée, des gélules de baies de myrtille (*Vaccinium myrtillus*, éricacées) peuvent être prises à raison d'une gélule 3 fois par jour.

Dans les cas de la diarrhée modérée à sévère, l'utilisation du loperamide est associée aux antibiotiques. En France, deux familles d'antibiotiques sont utilisées, à savoir les fluoroquinolones et l'Azithromycine de la famille des macrolides.

Le choix thérapeutique prend en considération la destination de la voyageuse. En effet, les voyageurs en Asie sont porteurs de bactéries multi voire toto-résistantes aux fluoroquinolones dans 80% des cas, avec un risque important de transmission de ce portage à leurs proches au retour.

De ce fait, l'Azithromycine est la première intention pour le traitement de la diarrhée infectieuse du voyageur. Par précaution, en raison d'un manque de données cliniques, son utilisation doit être évitée au premier trimestre de grossesse, mais est possible si nécessaire à partir du deuxième trimestre. (RCP, 2019)

En fonction de la destination, si l'utilisation d'une fluoroquinolone est indispensable chez la femme enceinte, un traitement par Ciprofloxacine peut être envisagé quel que soit le terme de la grossesse. (CRAT, 2019)

La délivrance de ces deux molécules en France est soumise à la présentation d'une prescription médicale. Le pharmacien a alors un rôle de rappel de l'importance du respect de la prescription médicale et à la sensibilisation au danger que représente l'antibiorésistance qui devient aujourd'hui un réel problème de santé publique.

<b>Diarrhée bénigne</b>	<b>Diarrhée modérée</b>	<b>Diarrhée sévère</b>	
		<b>Non dysentérique</b>	<b>Dysentérique</b>
Réhydratation orale	Réhydratation orale		
Mesures diététiques	Mesures diététiques	Azithromycine (1 dose, prolonger jusqu'à 3 jours si persistance des symptômes avec une dose journalière)	Azithromycine (1 dose, prolonger jusqu'à 3 jours si persistance des symptômes avec une dose journalière)
+/- Lopéramide selon situations	Lopéramide		Ciprofloxacine* (500 mg 2 fois par jour pendant 3 jour)
Pas d'antibiothérapie	Eventuelle antibiothérapie selon cas	Ciprofloxacine* (500 mg 2 fois par jour pendant 3 jour)	<b>Lopéramide contre-indiqué</b>
		Lopéramide	

Tableau 13: traitement de la diarrhée du voyageur chez la femme enceinte (Fernandes. 2019)

(\*) contre indiqué en cas de voyage en Asie.

L'utilisation des prébiotiques ou probiotiques n'est pas recommandée. Leur efficacité n'est pas prouvée pour les recommander et ils nécessitent une bonne connaissance de leur mécanisme d'action ainsi que celle du microbiote intestinal de l'hôte.

## ■ Infection au Zika virus

### 1.3.1 Définition et transmission

Le Zika virus est un virus à ARN de la famille des *Flaviviridae*, responsable d'une arbovirose. Ce virus, identifié en 1947 pour la première fois en Afrique, a été responsable en 2015 d'une importante épidémie en Amérique du sud et plus particulièrement au Brésil. Depuis lors, plusieurs épidémies ont été enregistrées en Amérique, aux Caraïbes, en Asie et il a même été rapporté en Afrique.

La transmission du virus est principalement vectorielle, par la piqûre d'un moustique du genre *Aedes*, mais elle est aussi interhumaine par voie sanguine, transplacentaire et sexuelle. En effet, le virus a été mis en évidence dans le sang, la salive, l'urine, le liquide céphalo-rachidien, le liquide amniotique, le sperme et les sécrétions vaginales.



Figure 9 : propagation du virus Zika de 1947 à 2016 d'après l'OMS

### 1.3.2 Symptômes et diagnostic

Chez l'homme, l'infection au Zika virus n'est symptomatique que dans 20 % des cas. Elle se manifeste après une durée d'incubation de 7 jours en moyenne. Le tableau clinique peut se confondre avec d'autres arboviroses telles que la Dengue ou le Chikungunia, et est généralement spontanément résolutif. Il se définit par un syndrome grippal, une hyperhémie conjonctivale, des céphalées rétro-orbitaires, des myalgies et arthralgies et des manifestations cutanées.

Dans les cas les plus graves, des complications peuvent survenir pour donner lieu à un syndrome de Guillain-barré ou des myélopathies.

La clinique n'étant pas spécifique, elle ne permet pas de poser le diagnostic. Il est alors impératif de le confirmer par un diagnostic biologique, qui consiste à mettre en évidence une virémie par RT-PCR (Reverse Transcription- Réaction en Chaîne par Polymérase) à J0 et J5 et une virurie à J0 et J10 par la même méthode.

### **1.3.3 Cas de la grossesse**

Dans les zones épidémiques, elle a été observée une augmentation des cas de microcéphalies congénitales ainsi que d'autres complications neurologiques. Cette augmentation semblerait être la conséquence des infections par le Zika virus chez les mamans. Ces anomalies du développement *in-utéro* de l'encéphale se présentent par des microcéphalies, des hydrocéphalies, des lésions du corps calleux de l'hypothalamus, des hypoplasies cérébelleuses et des calcifications sous corticales.

En effet, la mise en évidence du virus dans les tissus nerveux de ces nourrissons a renforcé ce lien de causalité, et ce quel que soit le trimestre de la grossesse lors de l'infection maternelle.

### **1.3.4 Prévention et traitement**

Comme pour toute infection à transmission vectorielle, le meilleur moyen de prévenir l'infection par le Zika virus serait d'éviter le contact entre l'humain et le vecteur, bien que dans le cas du Zika virus, la lutte antivectorielle est plus compliquée que pour le paludisme étant donné que le moustique *Aedes* a une activité diurne contrairement à l'anophèle qui ne pique que la nuit.

A ce jour, il n'existe toujours pas de vaccin permettant de prévenir l'infection.

Il est impératif de renseigner toute femme enceinte ayant un projet de voyage en zone d'endémie, des différentes voies de transmission du virus Zika

- Il convient de promouvoir auprès des femmes enceintes (comme pour la population générale) l'application des pratiques d'hygiène pour minimiser le risque de contact avec le vecteur.
- Recommander le port de vêtements longs, couvrants et de couleur claire, et utiliser des répulsifs sur les parties exposées du corps,
- Imprégner les vêtements à la perméthrine,
- Utiliser des moustiquaires imprégnées ou non pour dormir la nuit comme dans la journée,
- Eviter tout rapport sexuel avec des partenaires vivants ou revenant de zone de transmission du virus, sinon s'assurer de l'utilisation de préservatifs au moins six mois après le retour d'un séjour dans ces zones, et idéalement pendant toute la durée de la grossesse.

- Veiller à bien expliquer à la patiente que le virus est excrété dans le sperme pendant plusieurs mois après l'infection.

Dans le cadre du conseil à l'officine à une femme enceinte susceptible d'avoir contracté l'infection ou d'avoir été au contact du virus pendant le voyage ou au retour, le pharmacien doit :

- Tout d'abord être capable de déceler les signes évocateurs d'une telle infection,
- Informer les patientes de l'intérêt de réaliser un dépistage sérologique 28 jours après le retour y compris si elles sont asymptomatiques, pour rechercher des anticorps anti-Zika type IgM et IgG. En cas de positivité des IgG, réaliser un test de séroneutralisation,
- Informer qu'une surveillance échographique est obligatoire en cas de diagnostic positif à 12 SA, 22-24 SA, 26-28SA, 32SA.

L'infection est recherchée chez le nouveau-né à la naissance sur le sang du cordon avec une recherche du génome viral et d'anticorps par RT-PCR. Le virus est recherché également sur le placenta.

En cas d'infection pendant la grossesse, le traitement est principalement symptomatique.

Durant la grossesse, la fièvre peut être soulagée soit par des mesures physiques pour refroidir le corps (bains et tissus humides), soit par le paracétamol, antalgique et antipyrétique pouvant être utilisé pendant la grossesse quel que soit son terme.

Pour traiter les manifestations cutanées, le pharmacien conseille des émoullients topiques qui sont sans danger d'après les observations cliniques. Si ces éruptions cutanées nécessitent la prise d'un antihistaminique pour être soulagées, la cétirizine et la loratadine disponibles en formes conseil, sont sans danger d'après le CRAT. (D'après les recommandations de l'OMS)

## ■ Dengue

### 1.4.1 Définition et transmission

La dengue est une arbovirose, causée par quatre sérotypes DEN1 à 4 de la famille des *Flaviviridae* et transmise par la pique du moustique *Aedes* dont l'activité est diurne.

Le contact avec le virus confère à la personne infectée une immunité contre un seul sérotype. Il n'existe pas d'immunité croisée entre les quatre sérotypes du virus de la Dengue.

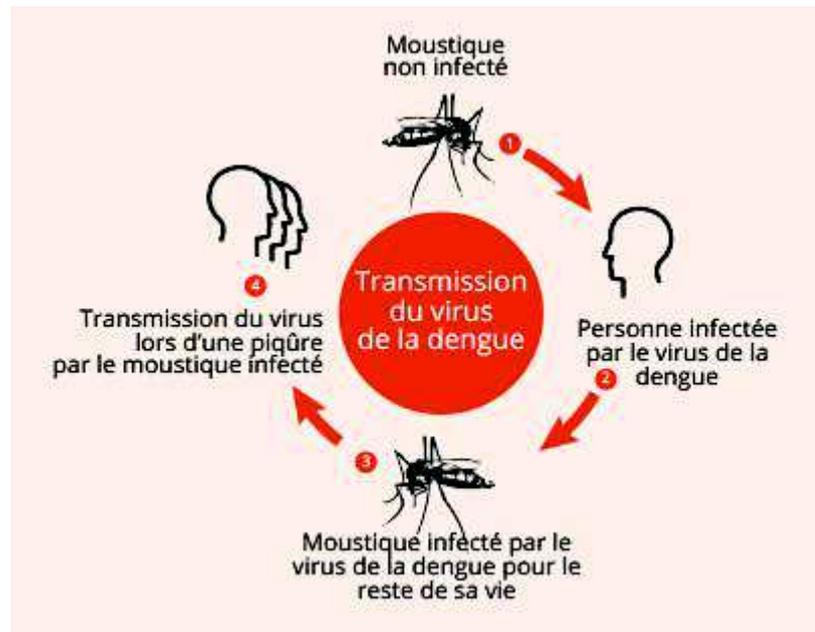


Figure 10 : transmission du virus de la Dengue (INSERM)

La dengue fait partie des principales infections menaçant les voyageurs étant donné sa répartition mondiale, mais aussi l'impressionnante expansion de l'infection. En effet, l'OMS compte aujourd'hui 3,9 milliards de personnes exposées au virus à travers 128 pays, ce qui correspond à 55% de la population mondiale. Bien que l'infection fût cantonnée au départ en Asie et dans les pays tropicaux et subtropicaux, l'accélération qu'elle a connue au cours des 50 dernières années a permis d'étendre les zones d'endémies vers l'Afrique, les Amériques et l'Europe.

#### 1.4.2 Symptômes et diagnostic

Quel que soit le sérotype en cause, les symptômes de la Dengue sont les mêmes.

Après un temps d'incubation de 2 à 8 jours, les symptômes apparaissent et sont le plus souvent bénins.

Dans la forme classique, le début est brutal avec une forte fièvre, des céphalées, des arthralgies et des myalgies sévères et des douleurs rétro-orbitaires. Après un bref temps de rémission, apparaît de nouveau une fièvre accompagnée dans 50% des cas d'un exanthème.

Cette forme de l'infection dure quelques jours, et est suivie d'un syndrome d'asthénie « post-Dengue » pouvant lui persister plusieurs semaines voire mois après la rémission.

Dans des formes plus graves, il y a une augmentation de la perméabilité capillaire qui laisse apparaître des signes hémorragiques internes ou externes, un signe du lacet constant, une altération de l'état général et un syndrome de choc pouvant être mortel.

Le diagnostic de la dengue est posé en fonction des résultats de l'hémogramme. On observe une neutropénie et une élévation des CPK marquant une cytolysé hépatique et musculaire. Une recherche de l'antigène NS1 et une RT-PCR confirment le diagnostic. La séropositivité au virus apparaît quelques jours après le début des symptômes.

### 1.4.3 Cas de la grossesse

Le tableau clinique de la dengue pendant la grossesse est semblable à celui observé chez les femmes non gravides. Il n'a pas été rapporté de fœtopathies liées à une infection maternelle par le virus de la dengue. Le risque est donc plus important pour la future mère que pour le fœtus.

Cela dit, le diagnostic de la Dengue est souvent retardé du fait de la ressemblance du tableau clinique avec celui d'autres états pathologiques liés à la grossesse tel que l'éclampsie et la prééclampsie, l'embolie pulmonaire et le syndrome HELLP (hémolyse, augmentation des enzymes hépatiques et numération plaquettaire faible)

Symptômes	Grossesse normale	Dengue
<b>Fièvre</b>	Faiblesse de la réponse fébrile	+
<b>Saignements</b>	Peuvent être dus à des causes obstétricales	+ (faibles à sévères)
<b>Douleurs abdominales</b>	+/-	+/-
<b>Ascite, épanchement pleural</b>	–	+ en cas de fuite plasmatique
<b>Numération leucocytaire</b>	Elevée	Leucopénie
<b>Thrombopénie</b>	+	+ modifications particulières de la NFS
<b>Hématocrite</b>	↓ (Hémodilution après le deuxième trimestre)	↑ En cas de fuite plasmatique
<b>Enzymes hépatiques</b>	↑ Faible	↑ Faible à sévère

Tableau 14 : comparaison entre la Dengue et une grossesse normale d'après le guide de la prise en charge

Une surveillance clinique rapprochée est recommandée pour toute patiente revenant d'une zone d'endémie et présentant un état fébrile. L'impact de la Dengue se présente surtout au moment de l'accouchement avec des complications hémorragiques et nécessite une hospitalisation précoce dès l'approche du terme/travail.

Il peut exister chez le nouveau-né un risque hémorragique liée à une transmission verticale du virus de la Dengue.

#### **1.4.4 Prévention et traitement**

Les mesures préventives antivectorielles sont les mêmes que dans le cas de la prévention contre le virus Zika (Cf chapitre 1.3.4).

Il existe pour la prévention de la dengue un vaccin commercialisé avec une autorisation de mise sur le marché (AMM) européenne depuis décembre 2018. Dengvaxia® est un vaccin vivant recommandé uniquement pour les personnes vivant en zone d'endémie pour prévenir une seconde infection par le virus qui est plus dangereuse et avec dont le risque de développer une dengue sévère hémorragique est plus important. Chez les personnes se rendant en zone d'endémie, la vaccination contre la dengue n'est pas recommandée du fait du faible risque que ces voyageurs aient déjà contracté la dengue auparavant.

Dans le cas de la voyageuse gravide, ce vaccin tétravalent est contre-indiqué comme tous les autres vaccins vivants.

En l'absence d'un traitement spécifique, la prise en charge en cas d'infection est symptomatique. Le pharmacien doit privilégier dans son conseil le paracétamol comme antalgique et antipyrétique étant donné le risque hémorragique auquel peuvent exposer l'aspirine et l'ibuprofène, sachant que ce dernier est contre-indiqué durant la grossesse. Une bonne hydratation orale est toujours recommandée.

Le pharmacien doit informer ses patientes que la dengue est une maladie à déclaration obligatoire en France depuis 2006.

## ■ Chikungunia

### 1.5.1 Définition et transmission

Arbovirose dont l'agent responsable est un alphavirus de la famille des *Togaviridae* transmis à l'homme lors d'une pique par un moustique infecté du genre *Aedes*.

L'origine du virus est africaine, mais plusieurs épidémies ont été enregistrées en Asie, à l'Océan indien et en Amérique Centrale et du Sud et notamment au Brésil. Aujourd'hui la présence de l'espèce *Aedes albopictus* dans le bassin méditerranéen expose l'Europe également au risque d'épidémie de Chikungunya.

Plusieurs espèces d'*Aedes* sont vecteurs de Chikungunya qui tire son nom du langage africain signifiant « celui qui marche courbé » décrivant des patients infectés à la recherche d'une position antalgique.

La transmission à l'homme est vectorielle c'est-à-dire par la pique d'un moustique infecté pour devenir lui-même contaminant vis-à-vis d'autres moustiques et ce pendant toute la phase de virémie.

Un patient virémique est également contaminant en cas de transfusion sanguine ou lors d'un accident d'exposition au sang.

Une transmission de la mère à l'enfant est possible durant l'accouchement.

L'infection confère une immunité durable contre le virus.

### 1.5.2 Symptômes et diagnostic

Les symptômes de l'infection apparaissent après une période d'incubation de 3 à 7 jours et sont d'apparition brutale. Ils associent fièvre, céphalées, arthralgies intenses touchant principalement les extrémités des membres (d'où le nom de l'infection), et d'éventuelles éruptions maculopapulaires.

Ces signes régressent en général spontanément au bout de quelques jours. Parfois les arthralgies persistent plusieurs mois voire des années après l'épisode infectieux donnant ainsi la forme chronique de Chikungunya.

Les complications graves sont rares et surviennent principalement chez des sujets fragilisés par d'autres pathologies et des sujets âgés. L'épidémie de 2005 à la Réunion était la première au cours de laquelle avaient été enregistrés des décès causés par le chikungunya.

Pour le diagnostic, une RT-PCR est recommandée dans les premiers jours de l'infection à la recherche du virus, puis une recherche sérologique des anticorps IgM d'abord puis des IgG qui persisteront toute la vie.

### **1.5.3 Cas de la grossesse**

Dans 48% des cas, il y a une transmission verticale du virus de chikungunya. Quand l'infection maternelle survient au cours des 16 premières semaines de grossesse, elle entraîne une mort fœtale *in-utero* sans malformations du fait de la présence du virus dans le liquide amniotique, le placenta et le cerveau du fœtus.

Des complications sévères peuvent apparaître chez les nouveau-nés de mères infectées en fin de grossesse. Des méningoencéphalites, des problèmes de la coagulation, des manifestations cutanées sévères et parfois des atteintes du système nerveux central sont observés chez 12% de ces derniers.

Une surveillance rapprochée de ces grossesses et des nouveau-nés est alors recommandée. La césarienne n'a pas d'indication chez les mamans infectées car elle ne diminue pas le risque de transmission verticale. (Torres. 2016)

Cela dit, le retentissement de la maladie sur la grossesse reste minime, l'accentuation de l'asthénie et de la fièvre élevée restent souvent les seuls risques. (Bourée et Ensaf 2015)

### **1.5.4 Prévention et traitement**

La prévention de chikungunya passe principalement par la protection antivectorielle comme les autres arboviroses. Les mesures hygiéniques sont également les mêmes que pour la dengue, notamment éviter de stocker l'eau dans des récipients non couverts pour diminuer les foyers de reproduction des moustiques. Aucun vaccin n'existe actuellement pour prévenir l'infection par le chikungunya virus.

Le traitement est symptomatique, au comptoir on conseillera du paracétamol comme antipyrétique les premiers jours de fièvre, puis comme antalgique pour lutter contre les arthralgies étant donné que les anti-inflammatoires sont contre-indiqués durant la grossesse.

Le pharmacien se doit d'informer sa patiente que le chikungunya est une maladie à déclaration obligatoire.

Pour toutes les infections à arbovirus, il convient de rappeler aux patientes qu'en cas de diagnostic positif, il est important de continuer à se protéger des piqûres pour éviter de contaminer les moustiques qui ne sont pas porteurs du virus et éviter ainsi qu'ils propagent l'infection.

Symptômes	Dengue	Chikungunya	Zika
Fièvre	++++	+++	+++
Myalgies /arthralgies	+++	++++	++
Eruption maculo-papulaire	++	++	+++
Douleurs rétro-oculaires	++	+	++
Conjonctivites	0	+	+++
Lymphadénopathies	++	++	+
Hépatomégalies	0	+++	0
Leucopénie / thrombopénie	+++	+++	0
Hémorragies	+	0	0

Tableau 15 : Diagnostic différentiel entre les 3 flavivirus.

## 2 Les piqûres et morsures

### ■ Le risque lié aux piqûres d'arthropodes

Les risques auxquels exposent les piqûres d'arthropodes sont essentiellement liés aux maladies pouvant parfois être très graves et qui sont transmises par ces insectes.

Il existe en outre un risque d'apparition de lésions cutanées en cas de grattage abusif des piqûres, mais qui reste moins grave que le risque infectieux.

Dans le cas de la grossesse, il est impératif de se protéger de ces piqûres car certaines infections peuvent, dans les cas sévères, mettre en jeu le pronostic maternel et fœtal.

### **2.1.1 Piqures de moustiques**

De nombreuses pathologies infectieuses sont transmises par piqures de moustiques. Le risque est différent en fonction de la destination du voyage mais la répartition reste quand même ubiquitaire.

Les anophèles et *Culex* piquent de la fin de la journée jusqu'au lever du soleil et transmettent respectivement le paludisme et l'encéphalite. *Aedes* quant à lui pique en journée et véhicule plusieurs arbovirus notamment Zika, dengue et chikungunya.

Ces horaires restent cependant théoriques et ne dispensent pas d'une protection permanente. (HCSP 2019)

### **2.1.2 Punaises de lit et tiques**

Les punaises de lits ou *Cimex lectularius et hemipterus* selon la zone, sont des insectes ubiquitaires qui ont comme particularité de pouvoir voyager dans les vêtements et bagages, favorisant ainsi l'infestation du domicile au retour.

Les punaises de lit peuvent piquer plusieurs fois en une nuit, laissant des maculo-papules caractéristiques de 5 mm à 2 cm de diamètre, centrées par un point purpurique. De telles lésions prurigineuses au retour d'un voyage doivent évoquer un diagnostic d'infestation y compris dans le cas où la voyageuse a séjourné dans un hôtel de luxe.

Théoriquement, les punaises de lit ne véhiculent aucune infection, les symptômes sont cutanés et la prise en charge des lésions est possible par l'utilisation ponctuelle de dermocorticoïdes et d'antiseptiques d'après le Crat.fr. (HCSP 2019)

Les tiques, autres arthropodes menaçant les voyageurs, transmettent par leurs piqures plusieurs maladies virales ou bactériennes, notamment les encéphalites (Cf chapitre vaccination) et la maladie de Lyme.

En effet, une tique du genre *Ixodes* est le vecteur de *Borrelia burgdorferi*, bactérie responsable de la maladie de Lyme. Ce spirochète a la capacité de traverser le placenta et donc d'être transmis de la femme enceinte à son fœtus. (Bourée et Ensaf 2015)

Cette maladie a un retentissement sur l'évolution du fœtus et de la grossesse, elle peut induire des avortements spontanés, une mort fœtale *in-utéro*, des retards de croissance intra-utérins, des naissances prématurées et des malformations chez le fœtus dont des cardiopathies, des manifestations cutanées et des syndactylies. Les liens de causalité entre ces malformations et la maladie de Lyme chez la mère restent cependant ambigus, les données sont toutefois rassurantes si la maladie est diagnostiquée et traitée rapidement. (Bourée et Ensaf 2015)

### 2.1.3 Prévention et prise en charge

La prévention la plus efficace contre les infections véhiculées par des insectes est la prévention antivectorielle, c'est-à-dire éviter de se faire piquer par ces derniers.

L'utilisation de répulsifs contre les arthropodes hématophages est limitée par la grossesse. Les molécules autorisées sont mentionnées dans le tableau suivant :

Substance active	Concentration	Nombre d'application(s) quotidienne(s)
<b>DEET</b> <sup>1</sup> (N <sub>1</sub> ,N-diéthyl-m-toluamide)	10 % à 20%	Utilisable uniquement si risque de maladie vectorielle <i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>
	30% à 50%	Utilisable uniquement si risque de maladie vectorielle <i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>
<b>IR3535</b> (N-acétyl-Nbutyl-β-alaninate d'éthyle)	20%	3
	25 % à 35%	
<b>KBR3023</b> (Carboxylate de Sec-butyl-2-(2-hydroxyéthyl)pipéridine-1/icardine)	20%	3
	25%	

Tableau 16 : Utilisation des répulsifs chez les femmes enceintes d'après le BEH (HCSP 2019)

L'efficacité d'un répulsif dépend de sa concentration en actif, de son spectre d'action et de la fréquence d'utilisation. Cette efficacité peut être diminuée par l'absorption du produit par la peau ou les vêtements, la transpiration et l'eau.

La perméthrine, insecticide sous forme de crème utilisée pour certaines infections parasitaires ou de spray ou solution de trempage, peut être utilisé sans risque par la femme enceinte sur les parties découvertes du corps ainsi que pour imprégner vêtements et moustiquaires.

Elle a la particularité d'avoir une forte rémanence et résister à plusieurs lavages. Elle est photo-stable et est dotée d'une activité insecticide liée à sa structure chimique.

Le choix du répulsif idéal dépend de la zone visitée, des conditions climatiques et des arthropodes cibles.

En général, il est conseillé de renouveler l'application toutes les 4 à 6 heures. Il est important de se référer aux instructions de l'AMM car les conditions d'utilisation varient en fonction de la concentration du principe actif.

L'application d'une protection solaire doit se faire 20 minutes avant le répulsif, en notant que ce dernier peut lui diminuer son efficacité.

Il est préconisé de porter des vêtements longs, amples, couvrants et de couleur claire. La pulvérisation du répulsif se fait sur toutes les parties du corps non couvertes par les vêtements.

L'imprégnation des vêtements et moustiquaires (si elles ne sont pas déjà pré-imprégnées à l'achat) se fait par la perméthrine qui associe son effet insecticide à la protection mécanique répulsive des tissus.

La moustiquaire pré-imprégnée est préférée car la quantité de produit utilisée est contrôlée, elle a une plus longue durée de protection et est plus facile d'utilisation.

La taille des mailles de la moustiquaire est un critère de choix important. En effet, on préférera des mailles de 1,5mm. Si elles sont trop larges, il y a un risque que les moustiques les traversent. A l'inverse, si elles sont trop serrées, il y a une mauvaise ventilation.

La moustiquaire doit être assez grande pour couvrir l'ensemble du corps et la border sous le matelas. (Locci 2011; HCSP 2019)

Quant aux tiques, après chaque balade, et tous les soir, il faut examiner son corps et son cuir chevelu à leur recherche. En cas de morsure, le retrait doit être rapide à l'aide d'un tire-tique ou d'une pince à épiler : il est important de ne pas forcer le retrait pour éviter que l'appareil buccal ne se casse dans la plaie, un mouvement de rotation est utilisé. Une fois la tique ôtée, la plaie doit être désinfectée.

En cas de suspicion d'infestation par des punaises de lit, il serait prudent d'isoler ses vêtements, bagages et objets personnels dans des sacs en plastique fermés. Les vêtements seront ensuite lavés à 60°C ou nettoyés à la vapeur à 120°C, les autres objets peuvent être congelés 48h à -20°C et traités à la perméthrine. (HCSP 2019)

Il convient de rappeler que chez la femme enceinte, l'utilisation de répulsifs à base d'huiles essentielles est à proscrire.

### **Le risque lié aux morsures d'animaux**

Les animaux sauvages comme domestiques peuvent être le réservoir de certaines zoonoses, qu'ils transmettent à l'homme par morsure ou griffure.

Le principal risque des morsures d'animaux est la transmission du virus de la rage, qui concerne non seulement les chiens mais aussi d'autres mammifères tels que les chats, les chauves-souris et les singes.

Les animaux sont contaminants avant d'être malades et transmettent le virus présent dans leur salive dès qu'ils sont infectés. (HCSP 2019)

Il existe un vaccin antirabique recommandé aux voyageurs devant séjourner dans des zones à haut risque. Il est inactivé et donc utilisable si nécessaire chez la femme enceinte après avis médical.

En cas d'exposition avérée ou suspectée, ce même vaccin peut être utilisé à visée curative.

- La prophylaxie post-exposition ou PPE est définie par l'OMS comme suit : Un nettoyage soigneux de la plaie à l'eau et au savon pendant au moins 15 min, puis désinfection à l'aide de povidone iodée ou d'autres agents virucide tel que le Dakin.
- Se diriger vers un centre antirabique et se faire administrer des doses de vaccin le plus rapidement possible.
- Vérifier l'immunité antitétanique.

La PPE dépend du niveau de contact avec l'animal et de la gravité et la profondeur de la lésion. Selon l'OMS, la prise en charge sera comme suit :

Catégories de contact avec animal suspect	Mesures de prophylaxie post-exposition
<b>Catégorie I</b> – toucher ou nourrir l’animal, léchage de la peau saine	Aucune
<b>Catégorie II</b> – mordillage de la peau nue, griffures ou égratignures superficielles sans saignements	Vaccination immédiate et traitement de la plaie
<b>Catégorie III</b> – morsures ou griffures uniques ou multiples ayant traversé le derme, léchage de la peau lésée, contamination des muqueuses par de la salive après léchage, contact avec des chauves-souris.	Vaccination immédiate, administration d’immunoglobuline antirabique, traitement local de la plaie.

Tableau 17 : Prophylaxie post-exposition selon la catégorie de contact (selon l’OMS)

**Favirab®**, fragments d’immunoglobulines équine rabiques sous forme de solution injectable peut être utilisé chez la femme enceinte après avis spécialisé. Selon le RCP « L’innocuité du produit au cours de la grossesse n’a pas été établie lors d’essais cliniques chez l’homme. Compte tenu du risque mortel lié à la rage, la grossesse n’est pas une contre-indication à l’instauration du traitement antirabique en post-exposition ».

Le risque est toujours plus grave si la morsure provient d’un animal dont le statut vaccinal est douteux et d’une attaque non provoquée.

L’OMS recommande d’arrêter le traitement si l’animal sous surveillance ne présente pas de signe de rage au bout de 10 jours d’observation. (Locci 2011)

### 3 Traitement de l’eau

De nombreuses maladies du voyageur, notamment infectieuses, sont transmises dans les pays en voie de développement dans l’eau, souvent de mauvaise qualité.

Il convient de rappeler que toute l’eau peut être contaminante y compris celle utilisée pour l’hygiène corporelle et dentaire, le nettoyage de vaisselle ou d’aliments, et non seulement celle utilisée pour les boissons.

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour rendre l’eau potable est sans risques. S’il est impossible de se procurer l’eau en bouteille, des mesures de désinfection et filtration de l’eau même si son apparence est limpide sont nécessaires pour éliminer ou inactiver les germes

qu'elle peut contenir, et qui sont à l'origine de plusieurs pathologies infectieuses telles que le choléra, la typhoïde et des diarrhées dysentériques bactériennes.

### ■ **Traitement physique**

Le traitement physique vise à éliminer les microorganismes et particules flottantes dans l'eau. Cette méthode consiste d'abord à faire sédimenter ces particules au fond du récipient en laissant reposer l'eau, puis utiliser un filtre pour les retenir. Le diamètre des pores doit être inférieur à  $0.02\mu\text{m}$  pour une efficacité optimale. (Locci 2011)

Ces filtres possèdent souvent des préfiltres au charbon ou résine iodée, permettant de retenir les molécules de très petites tailles et améliorer le goût.

Cette méthode permet de diminuer le nombre de micro-organismes quand l'eau est trouble et faciliter les étapes de désinfection suivantes, mais ne suffit pas à elle seule à rendre l'eau potable.

Il existe une panoplie de systèmes filtrants, le choix du voyageur se fera en fonction de la durée du voyage, de l'activité prévue et des conditions de séjour (hôtel, maison d'hôte, camping...) qui définissent la quantité d'eau à traiter.

### ■ **Traitement thermique**

Le traitement par la chaleur, consiste à porter l'eau à ébullition ( $100^{\circ}\text{C}$ ) durant 3 à 5 min (au moins 1 min à gros bouillons). Cette méthode qui détruit les virus, bactéries et autres germes pouvant être présents dans l'eau, est la plus simple et la plus efficace pour rendre l'eau potable. Il est nécessaire d'informer les voyageurs que le temps d'ébullition nécessaire est différent en fonction des microorganismes cibles et en fonction de l'altitude aussi. (Mourier 2002; Locci 2011)

### ■ **Traitement chimique**

Cette méthode nécessite que l'eau soit claire ou préfiltrée. Plusieurs molécules existent, le choix du produit utilisé conditionne le temps de contact avec l'eau pour que la désinfection soit efficace.

Les dérivés halogénés iodés, molécules très efficaces contre les germes, sont contre-indiquées durant la grossesse du fait du risque de dysthyroïdies fœtales et maternelles qu'elles présentent.

Les dérivés chlorés quant à eux sont possibles d'utilisation chez la femme enceinte. D'après le CRAT.fr, la désinfection de l'eau doit se faire par ébullition ou en utilisant le troclosène sodique ou dichlorocyanurate de sodium DCCNa (AQUATABS®).

AQUATABS® se présente sous forme de comprimés effervescents. Le comprimé de 3,5mg est dispersé dans 1L d'eau claire, celui de 33 mg dans 10L. le temps de contact nécessaire avec l'eau est de 30 minutes, plus si haute altitude.

L'hypochlorite de sodium (DRINCKWELL®), peut également être utilisé, en diluant 3 gouttes du produit dans 1L d'eau, et laissant agir pendant 1 heure.

Une fois la désinfection effectuée, l'eau doit être consommée dans les 24 heures.

Après traitement, il est possible de prolonger le temps de conservation en utilisant des sels d'argents qui ont une activité bactériostatique. Ils sont contenus dans MICROPUR® dont un comprimé est ajouté à l'eau préalablement désinfectée, le temps de contact est de 30 à 120 minutes. La durée de conservation devient alors de 3 à 6 mois.

## 4 Soleil et hautes chaleurs

### ■ Exposition à la chaleur

Les variations brusques de température sont des menaces à prendre en compte lors d'un voyage, notamment chez les populations fragilisées telles que les enfants en bas âges, les personnes âgées ou les femmes enceintes.

L'augmentation de la température corporelle lors d'un coup de chaleur à la suite de l'exposition prolongée à de hautes températures ou lorsque l'hygrométrie est élevée n'est pas sans conséquences. En effet, il y a un risque de déshydratation provenant surtout de la transpiration excessive chez les personnes non acclimatées, et pouvant entraîner des troubles de la conscience, des néphropathies et durant la grossesse, une perturbation du

développement fœtal du fait de l'altération de la perfusion placentaire. (Bertoux 2016; HCSP 2019)

Quand l'exposition aux hautes chaleurs est prolongée durant la grossesse, celle-ci peut être à l'origine d'accouchements prématurés. (Son. 2019)

## ■ Exposition au soleil

Le soleil, bien qu'agréable en vacances et ayant de nombreux effets bénéfiques notamment la synthèse de vitamine D, reste le premier ennemi des voyageurs.

Chez la femme enceinte, l'exposition aux rayonnements ultraviolets durant le premier trimestre de grossesse aurait un effet bénéfique sur la croissance fœtale. Cet effet est contrebalancé par l'augmentation du risque d'hypertension artérielle durant la grossesse. (Li. 2018)

De plus, l'augmentation de l'activité hormonale pendant la grossesse, augmente la synthèse de mélanine provoquant ainsi le melasma ou chloasma plus communément appelé « masque de grossesse ». Il concerne 30% des femmes enceintes, notamment celles au phototype clair. Cette hyperpigmentation est déclenchée par l'exposition aux rayonnements ultraviolets. (Passeron et Picardo 2018)

Les effets délétères du soleil proviennent des radiations UVA et UVB, qui provoquent en cas d'exposition démesurée des érythèmes solaires, des carcinomes, des mélanomes et sont aussi responsables de l'accélération du processus de vieillissement cutané et d'allergies.

## ■ Prévention et prise en charge

Le pharmacien doit rappeler à sa patiente les mesures à prendre en cas de voyage en zone humide, de fortes chaleurs et ensoleillée et de la conduite à tenir en cas de canicule :

- Assurer une bonne hydratation, ce qui revient à boire en petites quantités et de manière fréquente en évitant les boissons diurétiques (thé, café ...)
- Prendre le temps nécessaire pour s'adapter au climat local, en évitant l'exposition prolongée au soleil et à la chaleur, privilégier les endroits climatisés et s'abriter à l'ombre autant que possible.
- Porter des vêtements amples, clairs et couvrants,

- Porter des chapeaux à bords larges à chaque sortie pour éviter l'insolation,
- S'exposer progressivement au soleil en cas de séjour en bord de mer, à raison de 20 minutes par jour en évitant de sortir entre 12h et 16h,
- Toujours appliquer une protection solaire d'indice 50 au moins, efficace sur les UVA et les UVB, et la garder à sa disposition pour renouveler l'application toutes les heures.
- Se mettre à l'abri de la chaleur et du soleil à chaque fois qu'il est nécessaire de faire une pause pour se reposer,
- Avoir dans sa trousse à pharmacie des crèmes apaisantes en cas de brûlures par coup de soleil,
- Hydrater sa peau.

## 5 L'altitude

Le séjour ou excursion en haute altitude (supérieure à 2500m) expose les voyageurs au « mal aigu des montagnes » ou le mal de l'altitude. Ces troubles sont dus à l'hypoxie résultant de la baisse de pression partielle en oxygène.

Cette carence en oxygène peut vite se compliquer pour laisser place dans les situations les plus sévères à un œdème pulmonaire ou cérébral. Les symptômes peuvent apparaître rapidement dans les heures suivant l'arrivée en zone de haute altitude. Ils se manifestent par des céphalées intenses, des insomnies, des nausées, des œdèmes localisés et une anorexie.

Le mal des montagnes apparaît surtout quand l'ascension a été trop rapide (plus de 400m dénivelé par jour), ne laissant pas à l'organisme le temps d'adaptation nécessaire. C'est pourquoi le meilleur moyen de le prévenir est une ascension lente et progressive, en faisant des pauses et en évitant les efforts physiques importants.

Lorsque ces manifestations apparaissent, il est important de se reposer et redescendre dès que possible à une altitude inférieure.

La prise en charge médicamenteuse dans la population générale se fait par la prise d'acétazolamide (DIAMOX®) à raison de deux prises journalières de 125mg, il peut être débuter deux jours avant le départ et poursuivi deux jours après avoir atteint le point final.

Dans le cas de la grossesse, l'acétazolamide, sulfamide inhibiteur spécifique de l'anhydrase carbonique à différents niveaux, est selon le RCP « contre-indiqué au 1<sup>er</sup> trimestre de la grossesse et ne doit pas être utilisé au cours des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestres, sauf en cas d'absolue nécessité ».

De ce fait, lorsqu'un voyage dans de telles conditions est prévu, il est préconisé de consulter un médecin pour s'assurer que la voyageuse n'encourt pas de risque grave.

Symptômes	CAT
Maux de tête calmés par antalgiques simples (paracétamol)	Monter progressivement.  S'acclimater. Ne pas dépasser 400m de dénivelé entre deux nuits.
Maux de tête résistants aux antalgiques courants.  Troubles digestifs (perte d'appétit, nausées, vomissements).  Insomnie (apnée du sommeil), somnolence diurne.  Essoufflement.  Urines peu abondantes.  Œdèmes des extrémités et de la face.	Se reposer un ou deux jours à la même altitude.  Paracétamol.  Hydratation +++ (pas de boisson gazeuse).  Redescendre si les signes ne passent pas.
En plus des signes précédents :  Difficultés respiratoires au repos.  Troubles neurologiques (troubles de l'équilibre, signes d'ébriété, troubles de la parole...)  Risque sérieux d'œdème pulmonaire et/ou cérébral.	Surveillance +++ surtout la nuit.  Descente rapide impérative.  Caisson hyperbare.

Tableau 18 : conduite à tenir en cas de mal aigue des montagnes (d'après vaccinations-airfrance.fr)

## 6 Les baignades

Que ce soit à la mer ou en eau douce, les baignades exposent les voyageurs à certains dangers, notamment dans les zones non prévues à cet effet.

Les baignades en mer sont en général plus sûres dans des plages organisées et surveillées, bien que ce ne soit pas toujours respecté dans les pays en développement. Il est alors important de respecter les consignes et suivre les conseils des habitants locaux, et éviter de se baigner dans des plages désertes.

Cela dit, y compris dans des plages surveillées, il existe quand même un risque de noyade ou d'envenimation par piqûres de méduses ou poissons venimeux, pouvant provoquer des réactions cutanées sévères. (Mourier 2002; Bouchaud. 2019)

Dans les eau douces (fleuves, lacs, rivières), en plus du risque de courants pouvant entraîner les baigneurs, le risque infectieux proscrit les baignades aux voyageuses enceintes. En effet, plusieurs parasitoses transmises par voie transcutanée telles que les bilharzioses, leptospiroses et anguilluloses sont courantes chez les voyageurs et représentent un risque important pour la grossesse.

La bilharziose, deuxième endémie parasitaire mondiale après le paludisme, quand elle survient chez une femme enceinte, elle peut être responsable d'avortements spontanés, d'accouchements prématurés et d'hypotrophies fœtales. Ces conséquences résultent de la diminution des échanges fœto-placentaires du fait de la présence de granulomes inflammatoires dans le placenta.

Quand cette infection est diagnostiquée au début de la grossesse, il est préconisé de ne pas la traiter avant l'accouchement tant qu'elle est asymptomatique, car son évolution est plus lente que celle de la grossesse. (Bourée et Ensaf 2015)

Si les symptômes apparaissent, l'OMS recommande de traiter toutes les femmes enceintes par un antihelminthique : le Praziquantel (BILTRICIDE® 600mg), la posologie varie de 40 à 60mg/Kg de poids corporel en fonction de l'espèce en cause.

Outre ces risques, quel que soit le type de baignade, il y a toujours un risque d'otite, de dermatite et d'hydrocution.

Il convient au pharmacien de rappeler à la patiente qu'il est important d'éviter de s'allonger à même le sol ou le sable, que le port de chaussures de sécurité diminue le risque de mycoses, plaies, morsures et d'infestations parasitaires, que le repassage des vêtements avec un fer très chaud avant de les porter peut aider à éliminer certains vers et parasites, qu'il est utile de faire du bruit en marchant, secouer ses habits et draps et éviter de marcher sur les sols boueux ou humides.

## Partie 4 : conseils à l'officine

## 1 Conseils divers au comptoir

Etant donné la particularité de la grossesse, la femme enceinte doit toujours voyager avec son dossier médical incluant sa carte de groupe sanguin et rhésus ainsi que son carnet de vaccination, et s'assurer d'avoir une bonne assurance avant son départ.

Pour les séjours dans l'union européenne, l'espace économique européen ou la suisse, la patiente peut demander à sa caisse d'assurance maladie via l'espace personnel en ligne une carte européenne d'assurance maladie.

La plupart des compagnies aériennes autorisent les femmes enceintes à voyager jusqu'à la 36<sup>ème</sup> semaine de grossesse si cette dernière n'est pas à risque. Il est cependant plus sûr de se renseigner avant le voyage auprès de sa compagnie car certaines font exception à cette règle.

La consultation d'un centre de médecine des voyages ou d'un centre de vaccination est toujours utile pour remettre à jour ses vaccinations et s'informer sur la possibilité ou non de certaines d'entre elle dans le cadre de la grossesse.

Pour son choix du lieu de logement durant le séjour, il est important que la voyageuse enceinte vérifie la proximité d'une infrastructure de santé, qui puisse lui être accessible à tout moment en cas de besoin.

Il existe aujourd'hui des plateformes connectées de téléconsultation qui permettent à la voyageuse de consulter son gynécologue en cas de nécessité quel que soit l'endroit où elle se trouve.

Si la voyageuse est atteinte de pathologie chronique et doit voyager avec des médicaments, il est important qu'elle garde une ordonnance à sa disposition pour les contrôles des douanes, idéalement prescrite en dénominations communes internationales (DCI).

Pour les séjours de plus de 3 mois, la voyageuse atteinte de pathologie chronique a la possibilité de demander une autorisation auprès de sa caisse d'assurance maladie pour la délivrance d'un traitement couvrant la totalité de son séjour.

Le pharmacien, lors de son conseil devra préciser à la patiente à quoi correspondent les DCIs des médicaments qui lui sont délivrés et/ou prescrits pour lui permettre de se les procurer sur place en cas de besoin, car les noms de marque diffèrent d'un pays à l'autre.

Il est important de briefier la patiente sur le retour du voyage avant même son départ, pour s'assurer de sa vigilance.

Toute fièvre, état grippal, état d'asthénie persistante, symptômes digestifs, des manifestations cutanées et/ou dans le cadre de la grossesse, des douleurs ou saignements inexpliqués devraient susciter l'inquiétude de la patiente et l'amener à consulter ou à défaut s'adresser à un service d'urgence ou appeler le 15 si elle se trouve en France, le 112 en Europe.

Il convient de rappeler que lorsqu'une affection est contractée pendant le voyage, ses manifestations peuvent apparaître plusieurs semaines après le retour.

Un retour asymptomatique après un séjour bref ou aucun incident n'est survenu, ne devrait normalement pas indiquer de bilan particulier ou de consultation. Mais vu la particularité de la grossesse, précaution s'impose. La femme enceinte doit penser à consulter son médecin y compris lorsqu'elle est asymptomatique au retour notamment si elle a séjourné en zone tropicale.

Un examen parasitologique des selles, des urines et un hémogramme pourraient alors être prescrits à la patiente, ainsi qu'un bilan hépatique, lipidique et un éventuel électrocardiogramme.

## **2 La trousse à pharmacie**

La trousse à pharmacie doit être adaptée à chaque voyageuse, en fonction de ses pathologies, de sa destination, du type de voyage et la durée du séjour.

Elle doit prendre en charge les petites urgences et les situations propres à la grossesse.

Le tableau suivant récapitule les nécessaires de la trousse à pharmacie de la voyageuse enceinte :

<b>Symptômes</b>		<b>Prise en charge</b>
<b>Troubles digestifs</b>	Diarrhée	Pansement intestinal : Diosmectite Antidiarrhéique : Lopéramide 2mg en Lyophilisats oraux plus faciles d'utilisation (+ Racécadotril en deuxième intention) +/- antibiotiques sur prescription médicale Soluté de réhydratation orale Gélules de myrtille Phloroglucinol en cas de douleurs associées
	Constipation	Laxatifs de lest : psyllium, macrogol Si persistance : laxatifs stimulants ponctuellement
	Nausées et Vomissements	Doxylamine Métopimazine Gingembre (gélules ou tisane)
<b>Douleurs et fièvre</b>		Paracétamol
<b>Mal des transports</b>		Méclozine Diphénhydramine Dimenhydrinate Cocculine® Gingembre (gélules ou tisane)
<b>Décalage horaire</b>		Doxylamine
<b>Hygiène</b>		Soluté hydroalcoolique Dosettes de sérum physiologique Gants pour les soins Antiseptiques en unidoses : chlorhexidine, Dakin Solution de lavage oculaire Collyre antiseptique
<b>Protection contre les piqûres</b>		Répulsifs Moustiquaire Antipaludéens (sur ordonnance)  Antihistaminique par voie orale en cas de piqûre
<b>Traitement de l'eau</b>		troclosène sodique pour la désinfection Micropur® pour la conservation
<b>Soleil et chaleurs</b>		Protection solaire

	Brumisateur d'eau Crème hydratante après soleil Crème cicatrisante (Cicalfate®, Cicaplaste®, Biafine®...) Aciclovir en crème en cas de bouton de fièvre
<b>Petit matériel</b>	Pince à épiler Tire-tique Chaussette ou bas de compression Compresses stériles Bandes de crêpe Pansements hydrocolloïdes pour les ampoules

*Tableau 19 : composition de la trousse à pharmacie adaptée à la voyageuse enceinte*

### 3 Conclusion

Les multiples pathologies infectieuses citées de manière non exhaustive dans ce travail, leur impact pouvant entraver le déroulement normal d'une grossesse ainsi que toutes les contraintes découlant des mesures préventives à respecter à la lettre pour éviter leur transmission...ce tableau une fois présenté à la future maman ayant exprimé son souhait de voyager pendant sa grossesse, pourrait la dissuader de faire ce voyage.

En effet, la prudence voudrait que les femmes enceintes soient une population qu'on ne fasse voyager qu'en cas de nécessité absolue. Ce fut le cas pendant plusieurs décennies, mais depuis quelques années, le nombre de voyageurs ne cesse d'augmenter, et la grossesse ne semble plus en être un frein.

Si on considérait le cadre d'une grossesse dite « normale » et sans aucun facteur de risque, le voyage y compris en zone tropicale reste possible à condition que la future maman soit informée de tous les risques existants et des éventuels moyens de les prévenir. Le pharmacien, acteur de santé de proximité, aura alors tout son rôle à jouer.

Il est cependant important pour le pharmacien de se rappeler que le conseil aux voyageurs ne se limite pas à la prévention du risque infectieux, notamment dans le cas d'une grossesse.

Le risque thromboembolique, les maux du trajet, les complications gynécologiques, le soleil, le froid, les baignades mais aussi les démarches administratives...etc. sont des sujets à évoquer par le pharmacien, et nécessitent d'être adaptés à la grossesse.

Cela dit, la décision de maintenir ou de reporter le voyage ne revient qu'à l'équipe médicale à la vue de ses connaissances sur l'histoire de la grossesse en question et des conditions de voyage et de séjour.

Il est alors également du rôle du pharmacien de savoir orienter la future maman à ne voyager qu'avec l'accord de son médecin et de l'inciter à le consulter dès son retour pour mettre en place rapidement un éventuel traitement curatif si besoin.

## 4 Bibliographie

**Accrombessi, 2018**). Cohort profile: effect of malaria in early pregnancy on fetal growth in Benin (RECIPAL preconceptional cohort). *BMJ*

**AZOULAI C.** La maladie veineuse thromboembolique chez la femme jeune : Etude descriptive des facteurs de risque sur 300 patientes [Th D Medecine]. Bordeaux 2; 2014.

**BERTOUX C.** Automédication de la femme enceinte : enquête sur les habitudes de délivrance des pharmaciens Haut-Normands et réalisation de fiches synthétiques de bon usage Caroline Bertoux [Th D Pharm, Rouen]. Rouen; 2016.

Bouchaud O, Consigny P., Cot M, Le Loup G, Odermatt-Biays S. *Médecine des voyages et tropicale*. 4<sup>e</sup> éd. ELSEVIER Masson; 2019.

Bourée P, Ensaf A. *Grossesse et maladies tropicales*. Lavoisier; 2015.

**Brothier N.** Voyages aériens et grossesses : risques et recommandations, revue de littérature [Th D Medecine]. Bordeaux;2017.

**Centre de Référence sur les Agents Tératogènes** <https://lecrat.fr/medicament.php>

**Chronobiologie. Inserm** - La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/chronobiologie> (consulté le 30 novembre 2019)

**Dombrowski, 2018.** Malaria during pregnancy and newborn outcome in an unstable transmission area in Brazil: A population-based record linkage study. *PLoS One*. 21 juin 2018

**Fernandes.2019.** Travelers' diarrhea: Clinical practice guidelines for pharmacists. *Can Pharm J (Ott)*. 10 juin 2019;152(4):241-50.

**HCSP.** Recommandations sanitaires 2019 pour les voyageurs (à l'attention des professionnels de santé) Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2019 mars. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=719>

Jean D. **Maladie de Lyme et grossesse, connaissances et incertitudes**. Chu de Grenoble.

Jones CA, Chan C. **Bon voyage: an update on safe travel in pregnancy.** J Obstet Gynaecol Can. déc 2014;36(12):1101-6.

**(Korzeniewski K 2018).** The pregnant traveller. International Maritime Health. 2018;69(1):63-9.

**Le mal aigu des montagnes** <https://www.vaccinations-airfrance.fr/vaccination-sante-voyage/conseils-voyage/le-mal-aigu-des-montagnes>

**(Li S, 2018).** Exploring associations of maternal exposure to ambient temperature with duration of gestation and birth weight: a prospective study. BMC Pregnancy and Childbirth. 29 déc 2018;18(1):513.

**Locci C.** conseil aux voyageurs à l'officine [PhD Pharm]. [Grenoble]; 2011.

**Mourier V.** conseils aux voyageurs : cas particulier de la femme enceinte. [Grenoble]: Joseph fourier Grenoble; 2002.

**OMS.** OMS | Prise en charge de la grossesse dans le contexte du virus Zika. WHO. <http://www.who.int/csr/resources/publications/zika/pregnancy-management/fr/> (consulté le 21 janvier 2020)

**Passeron T.** Melasma, a photoaging disorder. Pigment Cell & Melanoma Research. 2018;31(4):461-5.

**Pilly E,** Collège des universitaires de Maladies infectieuses et tropicales. *Maladies infectieuses et tropicales.* E.PILLY. 27<sup>e</sup> éd. Alinéa Plus; 2020.

**Polio Global Eradication Initiative** [http://polioeradication.org/news-post/two-out-of-three-wild-poliovirus-strains-eradicated/?fbclid=IwAR0ucNHn1xBqSna\\_GxKo3430uE5ny6Rv6X6mblWITskgd6Hi5\\_wx7vD00](http://polioeradication.org/news-post/two-out-of-three-wild-poliovirus-strains-eradicated/?fbclid=IwAR0ucNHn1xBqSna_GxKo3430uE5ny6Rv6X6mblWITskgd6Hi5_wx7vD00). Consulté le 12 octobre 2019

Pourrat O. *Médecine de la grossesse - Conduite à tenir.* Maloine; 2018.

**Prax C.** Évolution des pratiques de conseil aux voyageurs en 2017, enquête auprès de 127 pharmaciens d'officine de Haute-Normandie. [Th D Pharm], Rouen, 2017.

**Rabinerson D,** Air travel during pregnancy. Harefuah. avr 2008;147(4):354-8, 372.

**La Revue du praticien**, Aubel N. vol 59 décembre 2009

**Savary P.** Conseils à l'officine pour la prévention du paludisme chez les voyageurs, situation en 2018. 26 mars 2019;119.

**Son J-Y, 2019** . Impacts of high temperature on adverse birth outcomes in Seoul, Korea: Disparities by individual- and community-level characteristics. Environ Res. janv 2019;168:460-6.

**Torres, 2016.** Congenital and perinatal complications of chikungunya fever: a Latin American experience. Int J Infect Dis. oct 2016;

**Paludisme. Institut Pasteur.** 2015. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/paludisme> (consulté le 15 décembre 2019)

<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/rabies>

<https://www.who.int/emergencies/zika-virus/fr/>

<https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination-fievre-jaune>

<https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/chronobiologie>

(RCP, 2017) ANSM, RCP de Mercalm® <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=68461541&typedoc=R> consulté le 17 novembre 2019

(RCP, 2018) ANSM, RCP de Nautamine® <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62444574&typedoc=R> (consulté le 17 novembre 2019)

(RCP, 2018) ANSM, RCP de Diamox® <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=68693244&typedoc=R> consulté le 16 février 2020

(RCP, 2018) ANSM, RCP de Favirab® <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=68863928&typedoc=R>

(RCP, 2019) ANSM, RCP de Racécadotril® <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=60139257&typedoc=R> consulté le 21 janvier 2020

(RCP, 2019) ANSM, RCP de Imodium® <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=61651634&typedoc=R> consulté le 21 janvier 2020

(RCP, 2019) ANSM, RCP de Azithromycine® <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62293332&typedoc=R> consulté le 22 janvier 2020

# Annexes

Annexe 1 : centres de vaccination antiamarile

**Liste des centres de vaccination habilités à effectuer la vaccination antiamarile et à délivrer les certificats internationaux de vaccination contre la fièvre jaune  
- JANVIER 2019 -**

<b>ORGANISMES</b>	<b>ADRESSES</b>	<b>TELEPHONE</b>
<b>01 – AIN</b>		
Centre Hospitalier de Bourg en Bresse	900, route de Paris CS 90401 01012 BOURG-EN-BRESSE	04 74 45 40 76
<b>02 – AISNE</b>		
Centre Hospitalier de Laon - Pôle de Prévention et d'Education	Rue Devisme 02000 LAON	03 23 24 33 16
Centre Hospitalier de Saint-Quentin : dans les locaux de la consultation de pneumologie situés dans le	Bâtiment E31 Avenue Michel de l'Hospital B.P. 608 02321 SAINT-QUENTIN Cedex	03 23 06 72 01
Centre Hospitalier de Soissons : dans les locaux de Consultation médecine interne et infectieuses	46, avenue du Général de Gaulle 02209 SOISSONS Cedex	03 23 75 71 64
<b>03 – ALLIER</b>		
Centre Hospitalier Moulins-Yzeure	10, avenue du Général de Gaulle B.P. 609 03006 MOULINS Cedex	04 70 35 79 80
<b>05 - HAUTES-ALPES</b>		
Centre Hospitalier de Briançon	Avenue A. Daurelle 05105 BRIANCON	04 92 25 23 30
Centre de vaccination et de dépistage CHICAS Gap/Sisteron	Le Corrindon 7, avenue Jean Jaurès 05000 GAP	04 92 20 60 87
<b>06 - ALPES-MARITIMES</b>		
CHU Hôpital de Cimiez - Service d'hy hospitalière et centre de vaccination internationale	4, avenue de la Reine Victoria B.P. 1179 06003 NICE Cedex 1	04 92 03 44 11
CHU Hôpital de l'Archet I	151, route de Saint Antoine de Ginestière 06202 NICE Cedex 1	04 92 03 54 67
Aéroport Nice Côte d'Azur - Centre de vaccination internationale	Terminal I 06000 NICE	04 93 21 38 81
Polyclinique Saint-Jean de Cagnes-	53, avenue des Alpes	04 97 10 03 41

sur-Mer	06800 CAGNES-SUR-MER	
<b>07 – ARDÈCHE</b>		
Centre Hospitalier d'Ardèche Nord	Service de Médecine D (5ème étage) Rue du Bon Pasteur B.P. 119 07103 ANNONAY Cedex	04 75 67 35 95
<b>08 – ARDENNES</b>		
Centre Hospitalier - Service de médecine interne et maladies infectieuses	45, avenue de Manchester 08000 CHARLEVILLE MEZIERES	03 24 58 78 14
<b>10 – AUBE</b>		
Centre Hospitalier - Centre de vaccination internationale	101, avenue Anatole France 10000 TROYES	03 25 49 48 04
<b>11 – AUDE</b>		
Centre Hospitalier de Narbonne - Centre de vaccination	5 bis, rue du Bois Rolland 11100 NARBONNE	04 68 49 46 54
<b>12 – AVEYRON</b>		
Centre Hospitalier Jacques Puel de Rodez - Service des maladies infectieuses	Avenue de l'Hôpital 12027 RODEZ Cedex 9	05 65 55 22 80ou820
<b>13 - BOUCHES-DU-RHÔNE</b>		
Hôpital Européen – centre de vaccination internationale et d'informations aux voyageurs	106, boulevard de Paris 13003 MARSEILLE	04 13 42 74 27
Assistance publique-hôpitaux de Marseille	19-21 boulevard Jean Moulin 13005 MARSEILLE	04 13 73 20 30
Institut hospitalo-universitaire Méditerranée infections		
Centre de vaccination	23, rue Louis Astruc 13005 MARSEILLE	04 91 55 32 82
Ville de Marseille		
Hôpital d'instruction des armées Laveran	4, boulevard Alphonse-Laveran, BP 60149, 13384 MARSEILLE Cedex 13	04 91 61 73 54
Service communal d'hygiène et de san	3 avenue Paul Cézanne 13100 AIX-EN-PROVENCE	04 42 91 93 77
Ville d'Aix en Provence		
Service communal d'hygiène et de san	12, boulevard Emile Zola 13200 ARLES	04 90 49 35 00
Ville d'Arles		
Centre de vaccination	123, rue de Bucarest 13300 SALON DE PROVENCE	04 90 45 06 30
SCHS de Salon de Provence		
<b>14 – CALVADOS</b>		
CHU de Caen - Service des maladies infectieuses - Niveau 16	Avenue de la Côte-de-Nacre 14033 CAEN Cedex	02 31 06 50 28
<b>15 – CANTAL</b>		
Centre Hospitalier Henri Mondor	50, avenue de la République B.P. 229 15002 AURILLAC Cedex	04 71 46 56 56
<b>16 – CHARENTE</b>		
Service de vaccinations du département de la Charente	8, rue Léonard Jarraud 16000 ANGOULEME	05 16 09 76 05

<b>17 - CHARENTE-MARITIME</b>		
Service de vaccinations de la Ville de La Rochelle	2, rue de l'Abreuvoir 17000 LA ROCHELLE	05 46 51 51 43
<b>18 – CHER</b>		
Centre Hospitalier de Bourges - Service de médecine interne - Unité d'infectiologie	145, avenue François-Mitterrand CS 30010 18020 BOURGES Cedex	02 48 48 49 43
<b>19 – CORRÈZE</b>		
Centre de vaccination de Brive - Service communal d'hygiène et de santé	Immeuble consulaire 3ème étage 10, avenue du Général Leclerc 19100 BRIVE	05 55 18 17 34
<b>2A - CORSE-DU-SUD</b>		
Centre de vaccination du Conseil général de Corse-du-Sud	7, cours Grandval ou 18, boulevard Lantivy 20000 AJACCIO	04 95 2915 92
<b>2B - HAUTE-CORSE</b>		
Mairie de Bastia, Service Communal d'Hygiène et de Santé, Centre de Vaccination antiamarile	Avenue Pierre Giudicelli 20410 BASTIA Cedex	04 95 55 97 60
<b>21 - CÔTE-D'OR</b>		
Centre Hospitalier Régional et Universitaire - Hôpital du Bocage - Hôpital d'enfants - Service des maladies infectieuses et tropicales	10, boulevard du Maréchal-de-Lattre-de-Tassig 21034 DIJON Cedex	03 80 29 34 36
<b>22 - CÔTES-D'ARMOR</b>		
Centre hospitalier - Hôpital Le Foll	10, rue Marcel Proust 22027 SAINT BRIEUC Cedex	02 96 60 63 84
<b>24 – DORDOGNE</b>		
Centre de Périgueux	D.D.S.P. Cité Administrative Bugeaud – Bâtiment B Rue du 26 <sup>ème</sup> Régiment d'Infanterie CS 70010 24016 PERIGUEUX Cedex	05 53 53 22 65
<b>25 – DOUBS</b>		
Centre hospitalier Régional Universitaire de Besançon	Hôpital Jean Minjoz 2, boulevard Fleming 25030 BESANCON Cedex	03 81 21 85 33
Centre hospitalier Intercommunal de Haute-Comté	2, faubourg Saint-Etienne 25304 PONTARLIER Cedex	03 81 38 53 60
<b>26 – DRÔME</b>		
Ville de Valence - Direction Santé Familles Environnement	4, rue du Clos Gaillard 26000 VALENCE	04 75 79 22 14
Centre hospitalier Régional Universitaire de Besançon	Hôpital Jean Minjoz 2, boulevard Fleming 25030 BESANCON Cedex	03 81 21 85 33
Centre hospitalier Intercommunal de Haute-Comté	2, faubourg Saint-Etienne 25304 PONTARLIER Cedex	03 81 38 53 60
<b>27 – EURE</b>		
CHI Eure-Seine	Rue Léon Schwartzenberg	02 32 33 8404

	27015 EVREUX Cedex	
<b>28 - EURE-ET-LOIR</b>		
Centre hospitalier de Chartres - Service de médecine d'urgences	4, rue Claude Bernard 28600 LE COUDRAY	02 37 30 37 13
<b>29 – FINISTÈRE</b>		
Centre hospitalier de Cornouaille Hôpital Laënnec	14, avenue Yves Thépôt 29107 QUIMPER Cedex	02 98 52 65 16
Hôpital d'Instruction des Armées Clermont Tonnerre	Rue Colonel Fonferrier 29240 BREST Cedex 9	02 98 43 73 24
Centre Hospitalier Universitaire Hôpital de la Cavale Blanche	Boulevard Tanguy Prigent 29609 BREST Cedex	02 98 14 50 39
<b>30 – GARD</b>		
Mairie de Nîmes - Pôle Promotion de la Santé	65 bis, rue de la République 30033 NIMES Cedex 9	04 66 28 40 44
CHU Carémeau - Service Maladies Infectieuses et Tropicales	Place du Professeur Debré Bâtiment 3 - 3ème étage 30029 NIMES Cedex 9	04 66 68 42 11
<b>31 - HAUTE-GARONNE</b>		
Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse - Hôpital Purpan - Service des maladies infectieuses	Place du Docteur Baylac TSA 40031 31059 TOULOUSE Cedex 9	05 61 77 24 09 ou 05 61 77 21 62
Mairie de Toulouse - Service Communal d'Hygiène et de Santé	17, place de la Daurade 31040 TOULOUSE Cedex	05 61 22 23 44
<b>33 – GIRONDE</b>		
Centre de Bordeaux Robert Picqué	Hôpital d'Instruction des Armées Robert Picqué 351, route de Toulouse CS 80002 33882 VILLENAVE D'ORNON Cedex	05 56 84 70 99
Centre de Bordeaux St-André	Hôpital Saint-André Service Santé-Voyages 1, rue Jean Burguet 33000 BORDEAUX	05 56 79 58 17
<b>34 – HÉRAULT</b>		
CHRU de Montpellier - Gui de Chauliac - Service Maladies infectieuses et tropicales	80, avenue Augustin Fliche 34295 MONTPELLIER Cedex 5	04 67 33 77 05
Mairie de Béziers - Service communal de santé publique	Caserne Saint-Jacques - Avenue de la Marne - Rampe du 96è 34500 BEZIERS	04 67 36 81 00
Institut Bouisson Bertrand	5, rue Ecole de Médecine 34000 MONTPELLIER	04 99 77 01 48
CMETE (Centre médical des entreprises travaillant à l'extérieur)	Le Scribe Bâtiment A N°2 – 1 <sup>er</sup> étage 160, avenue de Fès 34080 MONTPELLIER	04 67 12 00 60
<b>35 - ILLE-ET-VILAINE</b>		
Centre Hospitalier Universitaire Hôpital Pontchaillou	2, rue Henri Le Guilloux 35033 RENNES CEDEX 9	02 99 28 43 23
<b>36 – INDRE</b>		
Centre Hospitalier de Châteauroux -	216, avenue de Verdun	02 54 29 66 78

Service de médecine interne	B.P. 585 36019 CHATEAUROUX Cedex	
<b>37 - INDRE-ET-LOIRE</b>		
Centre Hospitalier Régional Universitaire de Tours - Hôpital Bretonneau - Service de médecine interne et maladies infectieuses	2, boulevard Tonnellé, Bâtiment B1A 37000 TOURS	02 47 47 38 49
<b>38 – ISÈRE</b>		
Centre ISBA	31, rue des Glairons 38400 SAINT-MARTIN D'HERES	04 76 63 27 27
Centre de vaccination de la ville de Grenoble	33, rue Joseph Chanrion 38000 GRENOBLE	04 76 03 43 43
Hôpital Michallon - Unité consultations maladies infectieuses	Hôpital Michallon CS 10217 38043 GRENOBLE Cedex 9	04 76 76 52 91
<b>40 – LANDES</b>		
Centre Hospitalier de Dax	Boulevard Yves du Manoir B.P. 323 40107 DAX Cedex	05 58 91 49 57
<b>41 - LOIR-ET-CHER</b>		
Centre Hospitalier de Blois	Mail Pierre Charlot 41016 BLOIS Cedex	02 54 55 64 95
<b>42 – LOIRE</b>		
Centre Hospitalier de Roanne	28, rue de Charlieu 42300 ROANNE	04 77 44 30 00
Centre Hospitalier Universitaire de Saint Etienne	Avenue Albert Raimond 42270 SAINT-PRIEST EN JAREZ	04 77 12 77 89
<b>43 – HAUTE LOIRE</b>		
Centre Hospitalier Emile Roux	12, boulevard Docteur Chantemesse 43000 LE PUY EN VELAY	04 71 04 32 10
<b>44 - LOIRE-ATLANTIQUE</b>		
Centre Hospitalier Universitaire - Immeuble Le Tourville	5, rue Yves Bocquien 44093 NANTES Cedex 01	02 40 08 30 75
Centre Hospitalier, bâtiment centre de prévention et de promotion de la santé	Parc d'Heinlex 44600 SAINT NAZAIRE	02 40 90 53 67
<b>45 – LOIRET</b>		
Centre Hospitalier Régional d'Orléans - Hôpital de la Source - Service de maladies infectieuses et tropicales	14, avenue de l'Hôpital 45067 ORLEANS Cedex	02 38 51 43 61
<b>46 – LOT</b>		
Centre Hospitalier de Cahors – Service des maladies infectieuses	335, rue du Président Wilson B.P. 50269 46005 CAHORS Cedex	05 65 20 54 11
<b>49 - MAINE-ET-LOIRE</b>		
Centre Hospitalier Universitaire – Vaccinations internationales	4, rue Larrey 49933 ANGERS Cedex 09	02 41 35 32 95
<b>50 – MANCHE</b>		
Centre Hospitalier Avranches	Rue des Menneries	02 33 91 52 62

Granville - Centre de vaccination internationale	50406 GRANVILLE Cedex -	
Centre Hospitalier de Valognes -	1, avenue du 8 mai 1945 50700 VALOGNES	02 33 95 70 00
<b>51 – MARNE</b>		
Centre Hospitalier Universitaire - Service de médecine interne et maladies infectieuses	45, rue Cognacq Jay 51092 REIMS Cedex	03 26 78 78 78/ 03 26 78 94 79 (Lig dédiée)
<b>53 – MAYENNE</b>		
Centre Hospitalier – Service des consultations de médecine	33, rue du Haut Rocher CS 91525 53000 LAVAL Cedex	02 43 66 51 53
<b>54 - MEURTHE-ET-MOSELLE</b>		
Centre Hospitalier Universitaire de Brabois - Service des maladies infectieuses et Tropicales	Bâtiment des spécialités médicales Ph. Canton – Niveau 1 Rue du Morvan’ 54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY	03 83 15 41 28/ 03 83 15 37 58
<b>56 – MORBIHAN</b>		
Centre Hospitalier de Bretagne Sud - Hôpital du Scorff	5, avenue de Choiseul 56322 LORIENT Cedex	02 97 06 72 12
Centre Hospitalier du Centre Bretagne - Site de Noyal Pontivy	Kério 56306 PONTIVY Cedex	02 97 79 01 40
<b>57 – MOSELLE</b>		
Hôpital d'instruction des armées Legouest - Service médecine des voyages	27, avenue de Plantières B.P. 9001 57077 METZ Cedex 3	03 87 56 48 62
<b>58 – NIÈVRE</b>		
Centre Hospitalier de Nevers - Consultation des voyageurs Pôle 4	1, boulevard de l’Hôpital 58033 NEVERS	03 86 93 72 00
<b>59 – NORD</b>		
CH TOURCOING	BP 619 59208 TOURCOING Cedex	Non renseigné
Centre Hospitalier de DENAIN	BP 225 59723 DENAIN	Non renseigné
Centre Hospitalier Sambre Avesnois	13, boulevard Pasteur 59600 MAUBEUGE CEDEX	03 27 69 43 43
INSTITUT PASTEUR	BP 245 59019 LILLE Cedex	Non renseigné
<b>60 – OISE</b>		
Groupe Hospitalier Public du Sud de l’Oise Creil : dans les locaux des consultations de médecine	Boulevard Laennec 60109 CREIL Cedex	03 44 61 65 00
<b>61 – ORNE</b>		
Néant	Néant	Néant
<b>62 - PAS-DE-CALAIS</b>		
Centre Hospitalier de BETHUNE	BP 10809 62408 BETHUNE Cedex	Non renseigné

<b>63 - PUY-DE-DÔME</b>		
Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Montpied	58, rue Montalembert B.P. 69 63003 CLERMONT-FERRAND Cedex 1	04 73 75 00 70 et/ou 04 73 75 49 31
<b>64 - PYRÉNÉES-ATLANTIQUES</b>		
Centre Hospitalier de la Côte Basque	B.P. 8 64109 BAYONNE Cedex	05 59 44 35 30
<b>65 - HAUTES- PYRÉNÉES</b>		
Conseil Général - Direction de la solidarité départementale - Actions de santé	Place Ferré B.P. 9501 65950 TARBES Cedex	05 62 56 74 83
<b>66 - PYRÉNÉES-ORIENTALES</b>		
Centre Hospitalier de Perpignan - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales (SMIT)	20, avenue du Languedoc B.P. 4052 66046 PERPIGNAN	04 68 61 66 72
<b>67 - BAS-RHIN</b>		
Hôpitaux universitaires de Strasbourg – Centre de vaccinations internationales	1, place de l'Hôpital 67000 STRASBOURG	03 88 11 63 76
<b>68 - HAUT-RHIN</b>		
Service d'hépatogastro-entérologie et maladies tropicales - Hôpital Emile Muller	20, avenue du Dr Laënnec 68100 MULHOUSE	03 89 64 70 57
<b>69 - RHÔNE</b>		
Comité Départemental d'Hygiène Sociale	26, rue du Château 69200 VENISSIEUX	04 72 50 08 68
Centre de vaccinations internationales et de Médecine des Voyages du Tonkin	33, Cours André Philip 69100 VILLEURBANNE	04 72 82 34 00
Centre de vaccinations internationales du service des maladies infectieuses de l'Hôpital de la Croix-Rousse	103, Grande rue de la Croix-rousse 69317 LYON Cedex 04	04 72 07 17 51
Centre de vaccinations internationales du service de parasitologie de l'Hôpital de la Croix-Rousse	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 69003 LYON	04 72 36 61 24
Fondation Dispensaire Général de Lyon	Centre Sévigné 10, rue de Sévigné 69003 LYON	04 78 14 14 14
Isba Santé Prévention	7, rue Jean-Marie Chavant 69007 LYON	04 72 76 88 66
<b>70 - HAUTE-SAÔNE</b>		
Centre Hospitalier Intercommunal de la Haute-Saône	2, rue Heymès 70014 VESOUL Cedex	03 84 96 66 97
<b>71 - SAÔNE-ET-LOIRE</b>		
Centre Hospitalier Les Chanaux	Boulevard Louis-Escande 71018 MACON Cedex	03 85 27 53 03
Centre Hospitalier de Paray-le-Monial	Boulevard des Charmes	03 85 81 85 08

71604 PARAY-LE-MONIAL Cedex		
<b>72 – SARTHE</b>		
Centre Hospitalier	Bâtiment Duperrat 194, avenue Rubillard 72037 LE MANS Cedex 9	02 43 43 43 70
<b>73 – SAVOIE</b>		
Centre Hospitalier de Chambéry	Espace de Santé Publique 740, Faubourg Maché 73000 CHAMBERY	04 79 96 51 31
<b>74 - HAUTE-SAVOIE</b>		
Centre Hospitalier Alpes Léman	558, route de Findrol 74130 CONTAMINE-SUR-ARVE	04 50 82 20 00
Centre Hospitalier Annecy Genevois	1, avenue de l'Hôpital Metz-Tessy B.P. 90074 74374 PRINGY Cedex	04 50 63 65 65
Hôpitaux du pays du Mont Blanc	380, rue de l'Hôpital 74700 SALLANCHES	04 50 47 30 30
<b>75 – PARIS</b>		
Centre médical CMETE	10, rue du Colonel Driant 75001 PARIS	01 53 45 86 60 et/ou 01 53 45 86 85
Centre de vaccinations internationales Saint-Michel	22, boulevard Saint-Michel 75006 PARIS	01 53 73 03 03
Centre de vaccinations internationales Air France par AVS	38 , quai de Jemmapes 75010 PARIS	01 43 17 22 00
Groupe ABCOS-CIVEM -ABCOS SANTÉ (Centre médical ABCOS Santé)	14 bis, rue Daru 75008 PARIS	01 42 27 10 00
Centre Montaigne Santé	53, avenue Montaigne 75008 PARIS	01 42 25 60 31
AP-HP - Hôpital Saint Louis	1, avenue Claude Vellefaux 75475 PARIS Cedex10	01 42 49 49 49
Institut Alfred Fournier Chemin Vert	44-50, rue Pétiou 75011 PARIS	01 84 17 11 00
AP- HP Hôpital Armand Trousseau - Centre de vaccination et de conseils aux voyageurs - Consultation de pédiatrie	26, avenue du Docteur Arnold Netter 75571 PARIS Cedex 12	01 44 73 64 88 et/ou 01 44 73 62 20
AP-HP Hôpital Saint-Antoine - Service des maladies infectieuses et tropicales - Consultation médecine des voyages	184, rue du Faubourg Saint-Antoine 75012 PARIS	01 49 28 24 45
APAS	52, avenue du Général Michel Bizot 75012 PARIS	01 53 33 22 22
SOS vaccinations SCMGU SOS Médecins	85, boulevard de Port Royal 75013 PARIS	01 47 07 10 00
AP – HP - Hôpital La Pitié- Salpêtrière Pavillon Laveran	47/83, boulevard de l'Hôpital 75634 PARIS Cedex 13	01 42 16 01 14 et/ou 01 42 16 01 53

Centre de vaccination de la Ville de Paris	13, rue Charles Bertheau 75013 PARIS	01 45 82 50 00
Institut Alfred Fournier	25, boulevard Saint-Jacques 75014 PARIS	01 40 78 26 00
AP- HP - Hôpital Cochin	27, rue du Faubourg Saint-Jacques 75014 PARIS	01 58 41 22 51
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
AP – HP Hôpital Bichat - Claude Bernard - Service A des maladies infectieuses et tropicales	46, rue Henri Huchard 75018 PARIS	01 40 25 88 86
AP- HP -Hôpital Robert Debré - Pédiatrie générale	48, boulevard Serurier 75019 PARIS	01 40 03 22 32
AP-HP - Hôpital Tenon - Service des maladies infectieuses et tropicales - Centre de vaccination fièvre jaune	4, rue de la Chine 75020 PARIS	01 56 01 74 21
<b>76 - SEINE-MARITIME</b>		
CHU-Hôpitaux de Rouen	1, rue de Germont 76031 ROUEN Cedex 1	02 32 88 84 48
Groupe Hospitalier du Havre	55bis, rue Gustave Flaubert BP 24 76083 LE HAVRE Cedex	02 32 73 33 60
Centre médical international des marin	1, rue Voltaire 76600 LE HAVRE	02 35 22 42 75
<b>77 - SEINE-ET-MARNE</b>		
Centre Hospitalier Marc Jacquet	2, rue Fréteau de Pény 77011 MELUN Cedex	01 64 71 66 13 et 01 64 71 61 76
<b>78 – YVELINES</b>		
Centre Hospitalier de Poissy / Saint-Germain – Site de Saint germain en Laye - Service des maladies infectieuse et tropicales – Consultations de vaccinations et conseils aux voyageurs	20, rue Armagis 78104 SAINT-GERMAIN-EN-LAYE	01 39 27 41 25 et/ou 01 39 27 41 20
Centre Hospitalier François Quesnay - Médecine interne - Maladies infectieuses et tropicales	2, boulevard Sully 78200 MANTES-LA-JOLIE	01 34 97 43 28
<b>79 - DEUX-SÈVRES</b>		
Centre Hospitalier de Niort	40, avenue Charles de Gaulle 79021 NIORT	05 49 78 30 04
<b>80 – SOMME</b>		
CentreHospitalierUniversitaire d'Amiens - Centre de Prévention des Maladies Transmissibles	16, rue Fernel 80000 AMIENS	03 22 66 75 11
<b>81 – TARN</b>		
Centre Hospitalier d'Albi – Dispensaire de prévention sanitaire	22, boulevard Sibille 81013 ALBI Cedex 09	05 63 47 44 58 ou 05 63 47 43 89

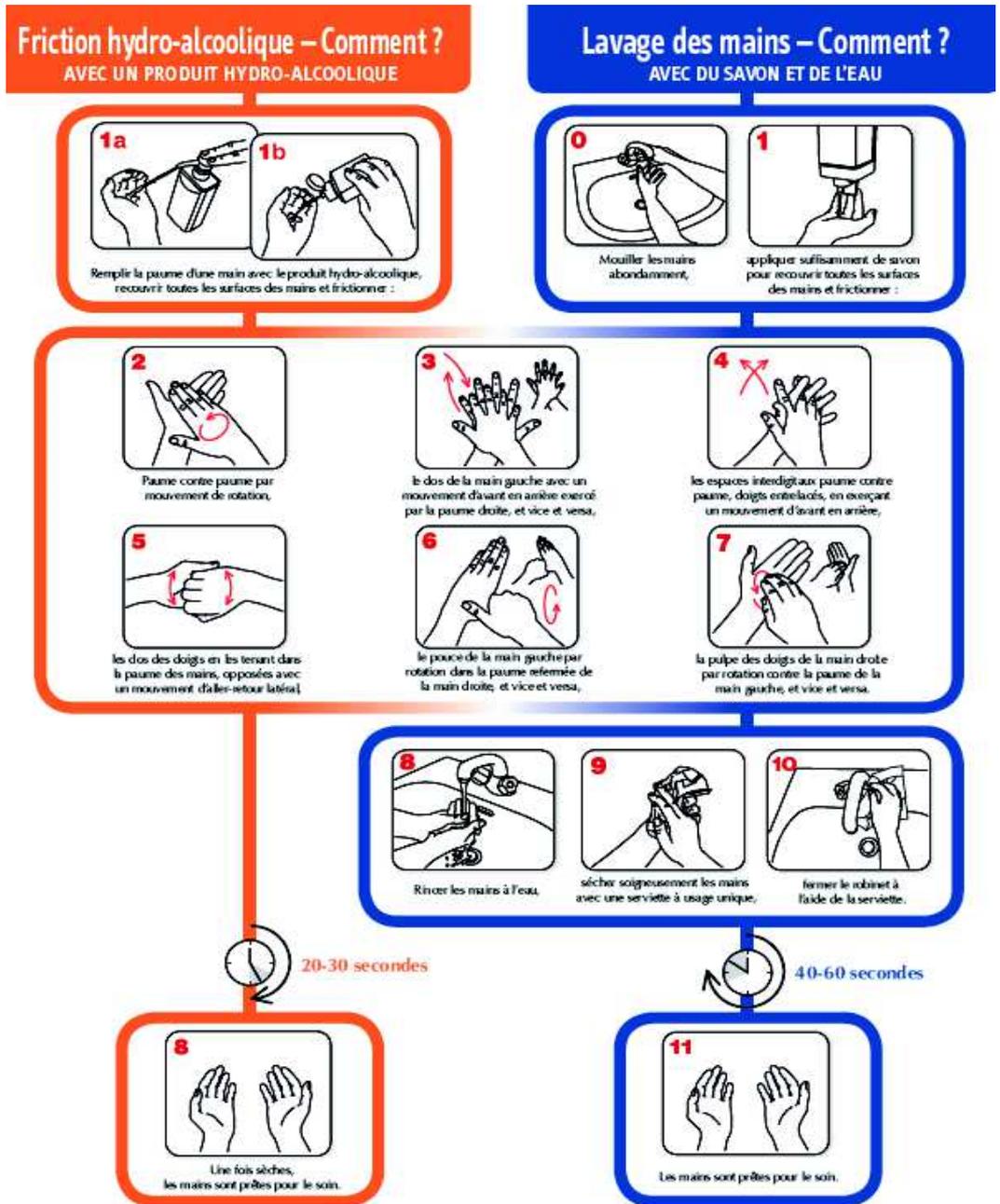
Centre Hospitalier intercommunal Castres Mazamet - Dispensaire de prévention sanitaire	34, rue du 9ème Régiment d'Artillerie 81100 CASTRES	05 63 71 84 98
<b>82 - TARN-ET-GARONNE</b>		
Centre Hospitalier de Montauban – Unité de prévention et de dépistage	100, rue Léon Cladel 82013 MONTAUBAN Cedex	05 63 92 89 68
<b>83 – VAR</b>		
CHI Toulon la Seyne sur Mer - Hôpital Sainte Musse	54, rue Henri Sainte Claire Deville 83056 TOULON Cedex	04 94 14 50 84
Hôpital d’instruction des armées Sainte-Anne (Toulon)	Boulevard Sainte-Anne, BP 20545, 83041 TOULON Cedex 9	04 83 16 20 10
<b>84 – VAUCLUSE</b>		
SCHS Vile d'Avignon - Centre de vaccination internationale	116, rue Carreterie 84000 AVIGNON	04 90 27 68 16/ 04 90 27 68 17
Centre de vaccination internationale - Centre Hospitalier de Vaison la Romaine	Grande Rue B.P. 7384110 VAISON LA ROMAINE	04 90 36 04 58
<b>85 – VENDÉE</b>		
Santé Voyages 85 - Centre Hospitalier	Les Oudairies 85925 LA ROCHE SUR YON Cedex 9	02 51 44 65 95
<b>86 – VIENNE</b>		
Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers	2 rue de la Milétrie 86021 POITIERS	05 49 44 30 88
<b>87 - HAUTE-VIENNE</b>		
Centre de vaccination de Limoges - Direction environnement santé	31, avenue Baudin 87000 LIMOGES	05 55 45 49 00
<b>90 - TERRITOIRE DE BELFORT</b>		
Centre Hospitalier de Belfort Montbéliard	14, rue de Mulhouse 90016 BELFORT Cedex	03 84 98 56 46
<b>92 - HAUTS-DE-SEINE</b>		
Hôpital d’instruction des armées Percy	101, avenue Henri-Barbusse, BP 406, 92141 CLAMART Cedex.	01 41 46 70 22
Hôpital Raymond Poincaré	104, boulevard Raymond Poincaré 92380 GARCHES	01 47 10 77 70 et/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 B.P. 109 92202 NEUILLY-SUR-SEINE Cedex	01 46 41 27 38
Institut Hospitalier Franco- Britannique	3, rue Barbès 92300 LEVALLOIS-PERRET	01 46 39 22 00
Hôpital Suisse de Paris - Centre de consultations	10, rue Minard 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX	01 41 33 11 11
Centre Universitaire Louis Mourier	178, rue des Renouillers 92701 COLOMBES CEDEX	01 47 60 67 71
<b>93 - SEINE-SAINT-DENIS</b>		

Hôpital Avicenne	125, rue de Stalingrad 93009 BOBIGNY Cedex	01 48 95 53 42
Centre Hospitalier Universitaire Verdier	Avenue du 14 Juillet 93140 BONDY	01 48 02 64 60
Centre Hospitalier de Saint-Denis	2, rue du Docteur Delafontaine 93205 SAINT-DENIS	01 42 35 60 00
<b>94 - VAL-DE-MARNE</b>		
Hôpital d'Instruction des Armées BEGIN	69, avenue de Paris 94160 SAINT MANDE	01 43 98 48 37
Centre Hospitalier de BICETRE	78, avenue du GénéralLeclerc 94275 LE KREMLIN-BICETRE	01 45 21 73 28
Centre Hospitalier Intercommunal de Villeneuve Saint-Georges (CHIV)	40, allée de la Source 94195 VILLENEUVE-SAINT-GEORGES	01 45 10 41 28 01 43 86 20 81
Aéroport Orly-Ouest -Service Médica de Soins et d'Urgence	Aéroports de Paris Orly Service Médical de Soins et d'Urgence Aérogare Ouest ORY R 103 Aérogare Sud - CS 90055 94396 ORLY AEROGARE Cedex	01 49 75 45 12
<b>95 - VAL-D'OISE</b>		
Centre Hospitalier Victor Dupouy-Argenteuil - Centre de Vaccinations Internationales et de conseils aux voyageurs	69, rue du Lieutenant-Colonel Prudhon 95100 ARGENTEUIL	01 34 23 20 63
Centre Hospitalier René Dubos -Centre de Vaccinations Internationales et Conseils aux Voyageurs	6, avenue de l'Ile-de-France CS 90079- Pontoise 95303 CERGY-PONTOISE CEDEX	01 30 75 40 25 (rendez-vous) 01 30 75 49 92 conseils)
Centre Hospitalier de Gonesse - Consultation de Conseils aux Voyageurs	25, rue Bernard Février B.P. 30071 95503 GONESSE CEDEX	01-34-53-20-33
Aéroport Roissy – Charles-de-Gaulle - Service médical d'urgences et de soins	B.P. 81007 95931 ROISSY CHARLES DE GAULLE CED Terminal 2F Porte 017 niveau arrivée	01 48 62 28 01
Air France siège Roissy - Centre de Vaccination du Service de Santé au Travail pour le Personnel Navigant Air France	45, rue de Paris 95747 ROISSY CHARLES DE GAULLE Cede	01 41 56 88 99
Centre de vaccinations Air France Roissy	Continental Square Immeuble Uranus 3, place de Londres 95747 ROISSY CHARLES DE GAULLE CED	01 48 64 98 03
<b>971 – GUADELOUPE</b>		
Institut Pasteur (IPG)	Morne Jolivère B.P. 484 97183 ABYMES cedex	05 90 89 69 40
Centre médical de l'Aéroport (CMA)	Aéroport Pôle Caraïbes ABYMES	05 90 21 71 41

<b>972 – MARTINIQUE</b>		
Laboratoire territorial d'analyses (Collectivité territoriale de Martinique)	Quartier la Favorite 97232 LE LAMENTIN	05 96 71 34 52
Centre de vaccinations internationales du CHU de Martinique	Hôpital Pierre Zobda Quitman, niveau 0, aile D, CS90632 97262 FORT DE FRANCE	05 96 55 20 00
SARL AEROVAC	Aéroport international Aimé Césaire 97232 LE LAMENTIN	05 96 42 16 58
<b>973 – GUYANE</b>		
<b>Centres de vaccination dépendant de l'Hôpital de Cayenne (Hôpital Andrée Rosemon)</b>		
1-Consultation spécialisée de conseils et vaccination des voyageurs	Centre Hospitalier Andrée Rosemon Avenue des Flamboyants 97306 CAYENNE	05 94 39 51 00
2-UCSA (SAU CHAR)	Centre pénitentiaire 97355 REMIRE MONTJOLY	05 94 39 58 28
<b>3-Centres délocalisés de Prévention de soins</b>		
- Maripasoula	Centre de santé 97370 MARIPASOULA	05 94 37 11 24
- Papaïchton	Centre de santé 97340 PAPAÏCHTON	05 94 37 30 85
- Grand Santi	Centre de santé 97340 GRAND SANTI	05 94 37 42 50
- Apatou	Centre de santé 97317 APATOU	05 94 34 90 33
- Saul	Centre de santé 97314 SAUL	00 870 763 647 28
- Regina	Centre de santé 97390 REGINA	0594 27 06 51
- Kaw	Centre de santé 97353 KAW	0594 27 09 34
- Saint Georges De l'Oyapock	Centre de santé 97313 SAINT GEORGES DE L'OYAPOC	0594 37 06 38
- Camopi	Centre de santé 97330 CAMOPI	00 870 763 478 24
- Trois Sauts	Centre de santé 97330 TROIS SAUTS	00 870 761 122 38
<b>Centres de Protection Maternelle et Infantile</b>		
- Grand Santi	Centre de PMI 97340 GRAND SANTI	0694 12 67 43
- Apatou	Centre de PMI 97317 APATOU	05 94 34 71 78 et/ 05 94 34 90 33
- Saint Georges De l'Oyapok	Centre de PMI Digue Joinville 97313 SAINT GEORGES DE L'OYAPOC	05 94 28 64 51 et 05 94 28 64 54
- Maripasoula	Centre de PMI Rue Léonard Domerger	0594 37 20 49

	97370 MARIPASOULA	
Saint Laurent du Maroni	Centre de PMI 4, rue Danton 97320 SAINT LAURENT DU MARONI	05 94 34 11 47/059 23 55
Mana	Centre de PMI Lotissement les Coulans 97360 MANA	05 94 34 82 26
Kourou	Centre de PMI, 2 allée du Bac 97310 KOUROU	05 94 32 18 81
Macouria	Centre de PMI 1, rue Lionel Bacé 97355 MACOURIA	05 94 38 88 79
Cayenne « Barrat »	Centre de PMI 3 rue du Dr Barrat 97300 CAYENNE	05 94 31 01 20
Cayenne « Ronjon »	Centre de PMI 31, rue Ronjon 97300 CAYENNE	05 94 28 87 00 et 05 94 28 87 06
Matoury	Centre de PMI Lotissement rue Jacques Lony 97351 MATOURY	0594 35 60 84
Remire- Montjoly	Centre de PMI Rue Léonce Porré 97355 REMIRE MONTJOLY	05 94 35 40 40
Sinnamary	Centre de PMI 14, rue Barbé Marbois 97315 SINNAMARY	05 94 34 52 78
<b>Croix Rouge Française</b>		
Cayenne	Centre de Santé 25, rue du Dr Barrat 97300 CAYENNE	05 94 28 41 30
Kourou	Centre de Santé 4-6 Place Nobel 97310 KOUROU	05 94 32 05 56
Saint Laurent du Maroni	Centre de Santé 34, avenue du Lieutenant Colonel Chando 97320 SAINT LAURENT DU MARONI	05 94 27 98 11
<b>974 - LA RÉUNION</b>		
Centre Hospitalier Universitaire de La Réunion site Nord (St. Denis) - Service de médecine interne - Unité d'infectiologie	Allée des Topazes Bellepierre 97405 SAINT-DENIS Cedex	02 62 90 68 70
Centre Hospitalier Universitaire de La Réunion site Sud (St. Pierre) - Service des maladies infectieuses et tropicales - Médecine interne	Avenue du Président Mitterrand Terre Sainte B.P. 350 6 97448 SAINT-PIERRE Cedex	02 62 35 91 65
<b>975 - SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON</b>		
<b>976 – MAYOTTE</b>		
Centre Hospitalier de Mayotte - Département d l'Information Médicale - DIM	B.P. 04 Rue de l'Hôpital	02 69 61 86 47

Annexe 2 : lavage des mains et friction hydroalcoolique selon l'OMS



## SERMENT DE GALIEN

Je jure d'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer dans l'intérêt de la Santé publique ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur mais aussi les règles de l'Honneur, de la Probité et du Désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu Connaissance dans l'exercice de ma Profession.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois méprisé de mes Confrères si je manque à mes engagements.



## **BENANTAR Doaa**

### **Conseils aux voyageurs : cas particulier de la femme enceinte**

Th. D. Pharm., Rouen, 2020, 117p.

---

#### **RESUME**

Pendant longtemps, les femmes enceintes constituaient une population que la précaution ne laissait voyager qu'en cas de nécessité absolue. Avec la démocratisation du voyage et la facilité d'accès à l'information aujourd'hui, la grossesse ne semble plus être un frein aux déplacements quelles que soient leurs motivations.

Le pharmacien, du fait de sa proximité, et en l'absence de l'obligation d'une consultation médicale, est le premier recours pour les futurs voyageurs en quête de conseils divers en vue de préparer leurs voyages. Sa maîtrise du conseil aux voyageurs doit donc être irréprochable.

Le conseil ne doit pas se limiter à la prévention du risque infectieux. En effet, le pharmacien doit penser à la vaccination, la prévention du risque thromboembolique, les maux du trajet, le décalage horaire, le soleil, les baignades, les piqures d'insectes, le traitement de l'eau, les démarches administratives...

Dans le cadre d'une grossesse non pathologique, le conseil officinal sera adapté au terme de la grossesse, à la destination et au type de séjour prévu. Le but premier étant de protéger non seulement la future maman mais aussi le fœtus et d'éviter toute éventuelle complication pendant et au retour du voyage.

---

**MOTS CLES** : voyage, grossesse, infections, vaccination, conseils, prévention

---

#### **JURY**

Président : M FAVENNEC Loic, Professeur des universités

Membres : Mme DETUNCQ Cécile, Docteur en Pharmacie-professeur associée  
M VIEREN Franck, Docteur en Pharmacie

---

**DATE DE SOUTENANCE** : 24 juillet 2020