

Personnes âgées et voyages : prise en charge à l'officine

Claire de Buren

▶ **To cite this version:**

Claire de Buren. Personnes âgées et voyages : prise en charge à l'officine. Sciences pharmaceutiques. 2021. dumas-03341420

HAL Id: dumas-03341420
https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03341420

Submitted on 10 Sep 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.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de l'archive ouverte DUMAS (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter la page de DUMAS présentant le document. Si l'auteur l'a autorisé, son adresse mail apparaîtra lorsque vous cliquerez sur le bouton « Détails » (à droite du nom).

Dans le cas contraire, vous pouvez consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :
bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

UFR DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Année : 2021

PERSONNES ÂGÉES ET VOYAGES : PRISE EN CHARGE À L'OFFICINE

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN PHARMACIE
DIPLÔME D'ÉTAT

Claire DE BUREN

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Le : 02/09/2021

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

Dr. Delphine Aldebert, MCF en Parasitologie – Mycologie, Laboratoire TIMC – IMAG, UGA

Membres :

Dr. Catherine Gilly (directrice de thèse), MCF émérite en Chimie Thérapeutique, UGA

Dr Prudence Gibert, Pharmacien Hospitalier, CHU Grenoble

Dr Hélène Vialaneix-Sellal, Pharmacien officinal

L'UFR de Pharmacie de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

UGA
FACULTÉ DE PHARMACIE Université Grenoble Alpes

ENSEIGNANTS - CHERCHEURS Année 2020 / 2021

Doyen de la Faculté - **Pr. Michel SEVE**
Vice-Doyen Pédagogie - **Mr Pierre CAVAILLES**
Vice-Doyen Recherche – **Pr. Walid RACHIDI**

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE
MCF	ALDEBERT	DELPHINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx
PU-PH	ALLENET	BENOIT	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, ThEMAS
PU	BAKRI	ABDELAZIZ	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
CDD	BARDET	JEAN-DIDIER	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, ThEMAS
MCF	BATANDIER	CECILE	LBFA – INSERM U1055
PU-PH	BEDOUCH	PIERRICK	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, ThEMAS
MCF	BELAIDI-CORSAT	ELISE	HP2, Inserm U1042
MAST	BELLET	BEATRICE	-
MCF	BOUCHERLE	BENJAMIN	DPM - UMR 5063 CNRS
PU	BOUMENDJEL	AHCENE	LRB /INSERM U 1039
MCF	BOURGOIN	SANDRINE	TIMC
MCF	BRETON	JEAN	LCIB – UMR E3 CEA
MCF	BRIANCON-MARJOLLET	ANNE	HP2 – INSERM U1042
PU	BURMEISTER	WILHEM	UVHCI- UMI 3265 EMBL CNRS
MCU-PH	BUSSER	BENOIT	Institute for Advanced Biosciences, UGA / Inserm U 1209 / CNRS 5309
Professeur Emérite	CALOP	JEAN	
MCF	CAVAILLES	PIERRE	IAB
MCU-PH	CHANOINE	SEBASTIEN	CR UGA - INSERM U1209 - CNRS 5309
AHU	CHEVALIER	SIMON	TIMC IMAG
MCF	CHOISNARD	LUC	DPM – UMR 5063 CNRS
MCU-PH	CHOVELON	BENOIT	DPM – UMR 5063 CNRS
PU-PH	CORNET	MURIEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx
Professeur Emérite	DANEL	VINCENT	-
PU	DECOUT	JEAN-LUC	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF Emérite	DELETRAZ-DELPORTE	MARTINE	LPSS – EAM 4129 LYON
MCF	DEMEILLERS	CHRISTINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
PU-PH	DROUET	CHRISTIAN	GREPI EA7408
PU	DROUET	EMMANUEL	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale
MCF	DURMORT	CLAIRE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS
PU-PH	FAURE	PATRICE	DPM – UMR5063
MCF	FAURE-JOYEUX	MARIE	HP2 – INSERM U1042

Mise à jour le 11/05/2021 Sana HACHANI

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE
PRCE	FITE	ANDREE	-
MCU-PH	GARNAUD	CECILE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX
PRAG	GAUCHARD	PIERRE-ALEXIS	-
MCU-PH	GERMI	RAPHAELE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale
MCF	GEZE	ANNABELLE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF Emérite	GILLY	CATHERINE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	GODIN-RIBUOT	DIANE	HP2 – INSERM U1042
MCF	GONINDARD	CHRISTELLE	LECA – UMR CNRS 5553
Professeure Emérite	GRILLOT	RENEE	-
MCF Emérite	GROSSET	CATHERINE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	GUIEU	VALERIE	DPM – UMR 5063 CNRS
CDD	HENNEBIQUE	AURELIE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx
MCF	HININGER-FAVIER	ISABELLE	LBFA – INSERM U1055
MCF	KHALEF	NAWEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
MCF	KOTZKI	SYLVAIN	HP2 – UMR S1042
MCF	KRIVOBOK	SERGE	DPM – UMR 5063 CNRS
AHU	LEENHARDT	JULIEN	INSERM – U1039
PU	LENORMAND	JEAN-LUC	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx
PU	MARTIN	DONALD	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
PRCE	MATTHYS	LAURENCE	-
AHU	MINOVES	MELANIE	HP2 – INSERM U1042
PU	MOINARD	CHRISTOPHE	LBFA - INSERM U1055
PU-PH	MOSSUZ	PASCAL	IAB – INSERM U1209
MCF	MOUHAMADOU	BELLO	LECA – UMR 5553 CNRS
MCF	NICOLLE	EDWIGE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	OUKACINE	FARID	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	PERES	BASILE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	PEUCHMAUR	MARINE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	PEYRIN	ERIC	DPM – UMR 5063 CNRS
AHU	PLUCHART	HELENE	TIMC-IMAG – UMR 5525 CNRS, ThEMAS
PU	RACHIDI	WALID	BGE/BIOMICS/ CEA
MCF	RAVELET	CORINNE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	RIBUOT	CHRISTOPHE	HP2 – INSERM U1042
PAST	RIEU	ISABELLE	-
Professeure Emérite	ROUSSEL	ANNE-MARIE	-
PU-PH	SEVE	MICHEL	TIMC
MCF	SOUARD	FLORENCE	DPM – UMR 5063 CNRS

Mise à jour le 11/05/2021 Sana HACHANI

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE
MCF	SPANO	MONIQUE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS
MCF	TARBOURIECH	NICOLAS	IBS – UMR 5075 CEA CNRS
MCF	VANHAVERBEKE	CECILE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	WARTHER	DAVID	DPM
Professeur Emérite	WOUESSIDDJEWE	DENIS	-

AHU : Assistant Hospitalo-Universitaire

ATER : Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherches

BCI : Biologie du Cancer et de l'Infection
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
CIB : Centre d'Innovation en Biologie
CRI : Centre de Recherche INSERM
CNRS : Centre National de Recherche Scientifique
DCE : Doctorants Contractuels Enseignement
DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire
HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire
IAB : Institute for Advanced Biosciences
IBS : Institut de Biologie Structurale
LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes
LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée

LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux

LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie

LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine
LPSS : Laboratoire Parcours Santé Systémique
LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques
MAST : Maitre de Conférences Associé à Temps Partiel
MCF : Maitre de Conférences des Universités
MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers
PAST : Professeur Associé à Temps Partiel
PRAG : Professeur Agrégé
PRCE : Professeur certifié affecté dans l'enseignement
PU : Professeur des Universités
PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers
SyMMES : Systèmes Moléculaires et nanoMatériaux pour l'Energie et la Santé
TIMC-IMAG : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation
UMR: Unité Mixte de Recherche
UVHCI: Unit of Virus Host Cell Interactions

Mise à jour le 11/05/2021 Sana HACHANI

Table des matières

Remerciements....10
Liste des abréviations....11
Liste des annexes....12
Liste des définitions....13
Listes des Figures....14
Listes des Tableaux....16
Introduction....17
Partie 1 La personne âgée....19
1. Définitions....19
1.1. Définition du vieillissement....19
1.2. Définition de la personne âgée....20
2. Point démographique....21
2.1. Evolution de la population française au cours des dernières années....21
2.2. Espérance de vie....23
2.2.1. Espérance de vie à la naissance....23
2.2.2. Espérance de vie en bonne santé....26
3. Les différentes causes de mortalités et leurs proportions....28
4. Les différentes formes de vieillissement et vieillissement réussi....31
4.1. Âges et vieillissement....31
4.2. Vieillissement individuel et cascade gériatrique....32
4.3. Théories du « *successful aging* »....33
5. Immunosénescence....37
5.1. Définition et manifestation....37
5.2. Immunité innée....37
5.3. Immunité adaptative....38
5.4. Modification observée lors du vieillissement....39
6. Pathologies chroniques et polymédication....41
6.1. Maladies chroniques....41
6.2. Iatrogénie médicamenteuse....42
7. La dépendance et les aides mises à dispositions....44
7.1. Dépendance : Chiffres et définition....44
7.2. Aides financières....45
Partie 2 Les principales endémies rencontrées lors des voyages....47
1. Epidémiologie et enjeux actuels....47
2. Exemples d'endémies bactériennes....48
2.1. Choléra....48
2.1.1. Agent étiologique et épidémiologie....48
2.1.2. Transmission et physiopathologie....49

2.1.3. Symptomatologie 50
2.1.4. Prise en charge 50
2.1.5. Prévention 51
2.2. Leptospirose 52
2.2.1. Agent étiologique et épidémiologie 52
2.2.2. Transmission et physiopathologie 52
2.2.3. Symptomatologie 53
2.2.4. Prise en charge 54
2.2.5. Prévention 54
2.3. Méningococcie 55
2.3.1. Agent étiologique et épidémiologie 55
2.3.2. Transmission et physiopathologie 56
2.3.3. Symptomatologie 56
2.3.4. Prise en charge 57
2.3.5. Prévention 57
3. Exemples d'endémies virales 58
3.1. Fièvre jaune 58
3.1.2. Agent étiologique et épidémiologie 58
3.1.2. Transmission 59
3.1.3. Symptomatologie 60
3.1.4. Prise en charge 60
3.1.5. Prévention 61
3.2. Zika, Chikungunya et Dengue 61
3.2.1. Agent étiologique et épidémiologie 61
3.2.2. Transmission et physiopathologie 62
3.2.3. Symptomatologie 63
3.2.4. Prise en charge 65
3.2.5. Prévention 65
3.3. Encéphalite japonaise 66
3.3.1. Agent étiologique et épidémiologie 66
3.3.2. Transmission et physiopathologie 67
3.3.3. Symptomatologie 67
3.3.4. Prise en charge 68
4. Exemples d'endémies parasitaires 69
4.1. Paludisme 69
4.1.1. Agent étiologique et épidémiologie 69
4.1.2. Transmission 70
4.1.3. Symptomatologie 72
4.1.4. Prise en charge 73
4.1.5. Prévention 74

4.2. Amoebose 75
4.2.1. Agent étiologique et épidémiologie 75
4.2.2. Transmission 75
4.2.3. Symptomatologie 77
4.2.4. Prise en charge 78
4.2.5. Prévention 78
4.3. Schistosomiase 79
4.3.1. Agent étiologique et épidémiologie 79
4.3.2. Transmission 80
4.3.3. Symptomatologie 81
4.3.4. Prise en charge 83
4.3.5. Prévention 83
Partie 3 : La préparation au voyage 84
1. La vaccination 84
1.1. Rappel sur la vaccination 84
1.2. Les vaccins obligatoires en France 87
1.3. Les vaccins proposés selon les pays 89
2. Chimioprophylaxie 92
2.1. Intérêt de la chimioprophylaxie 92
2.2. Les molécules 93
2.3. Traitement présomptif d'urgence 97
3. Moyen de prophylaxie 98
3.1. Protection contre les arthropodes 98
3.2. Protection physique 99
3.2.1. Vêtements 99
3.2.2. Moustiquaires 100
3.2.3. Autres techniques physiques 101
3.3. Protection chimique 102
3.3.1. Substances de synthèse 102
3.3.1.1. DEET 102
3.3.1.2. IR 3535 ou 35 / 35 104
3.3.1.3. Picaridine 104
3.3.1.4. Perméthrine 105
3.3.2. Substances naturelles 106
3.3.2.1. Huiles essentielles 106
3.3.2.2. PMDRBO 108
3.4. Mesures d'appoint 109
3.4.1. Insecticides d'ambiance 109
3.4.2. Bracelets 110
3.4.3. Diffuseurs électriques 110

3.4.4. Serpentins fumigènes....110
3.5. Conseils....111
4. Les eaux....112
4.1. Intérêt de du traitement des eaux....112
4.2. Traitement des eaux....114
4.2.1. Clarification....114
4.2.1.1. La sédimentation....114
4.2.1.2. La coagulation-floculation....115
4.2.1.3. Le charbon activé....115
4.2.2. Ebullition....115
4.2.3. Désinfection chimique....116
4.2.3.1. DCCNa (dichloroisocyanurate de sodium)....118
4.2.3.2. Hypochlorite de sodium....118
4.2.3.3. Hypochlorite de calcium....119
4.2.3.4. Iode....119
4.2.4. Filtration....120
4.2.4.1. Filtre en céramique....121
4.2.4.2. Filtre en fibre de verre....121
4.2.4.3. Filtre au charbon activé....122
4.2.4.4. Filtre aux sels d'argents....122
4.2.4.5. Systèmes de filtration et conservation de l'eau....123
4.2. Mesures d'hygiène....124
5. Démarches administratives....124
5.1. Voyage en Europe....126
5.1.1. Documents nécessaires....126
5.1.2. CEAM....126
5.2. Voyager hors Europe....127
5.2.1. Documents nécessaires....127
5.2.2. Prise en charge des frais médicaux....128
5.2.3. Assistance rapatriement....128
5.3. Voyager lorsqu'on est malade....129
5.3.1. Dossier médical....129
5.3.2. Médicaments et voyages....129
5.3.2.1. Démarches générales....129
5.3.2.2. Médicaments stupéfiants....130
5.4. Les voyages organisés....132
Partie 4 Prise en charge des « petites pathologies » du voyageur et élaboration d'un questionnaire sur les habitudes des personnes âgées....134
1. Prise en charge des « petites » pathologies....134
1.1. Traitement antalgique....134

1.2. Thrombose du voyageur 135
1.3. Antiémétiques 136
1.4. Antidiarrhéiques 138
1.5. Laxatifs 139
1.6. Collyres 140
1.7. Soin des plaies 141
1.8. Soin des brûlures 142
1.9. Soin des piqûres 143
1.10. Sédatifs 144
2. Questionnaire 146
3. Elaboration d'une fiche à destination des voyageurs de plus de 60 ans 153
Conclusion 156
Annexes 157
Bibliographie 170
Sitographie 170

Remerciements

À Mme Catherine Gilly d'avoir accepté de diriger cette thèse. Merci pour le temps que vous avez pris pour m'accompagner dans ce long travail. Merci pour votre aide précieuse, votre réactivité et votre bienveillance.

À Mme Delphine Aldebert de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

À Mme Prudence Gibert d'avoir accepté promptement de faire partie de ce jury.

À Mme Hélène Vialaneix, de m'avoir accompagné pendant mes études et mes débuts à l'officine. Merci pour votre soutient, pour votre confiance sans faille et pour avoir accepté de faire partie de ce jury.

À mes parents, mon frère et ma sœur, merci de m'avoir toujours aidé et soutenue pendant toutes ces années. Je vous aime et ce travail, c'est grâce à vous !

À Raph, mon amour, merci d'avoir toujours été là et de m'avoir supporté dans mes nombreux moments de doutes. Nous allons enfin pouvoir profiter de nos week-ends !

À mes ami(e)s, pour leur soutien. Nous allons enfin pouvoir fêter ça.

Merci enfin à toute l'équipe de la pharmacie de la Verniaz, merci de faire de moi chaque jour une meilleure pharmacienne grâce à vos conseils et votre bienveillance.

Liste des abréviations

OMS : Organisation mondiale de la santé

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

HAS : Haute autorité de santé

CPA : Cellule présentatrice d'antigène

APA : Allocation personnalisée d'autonomie

SRO : Solution de réhydratation orale

ROR : Vaccin contre la rougeole, la rubéole et les oreillons

PPAV : Protection personnelle anti-vectorielle

ARS : Agence régionale de santé

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

Liste des annexes

Annexe 1 : Demande de dérogation pour une délivrance de médicaments d'une durée supérieure à un mois dans le cadre d'un séjour à l'étranger (149) ……...158

Annexe 2 : Autorisation de transport de médicaments stupéfiants ou assimilés stupéfiants dans l'espace Schengen (150)…….....159

Annexe 3 : Fiches récapitulatives des principales endémies rencontrées en voyage……...160

Annexe 4 : Différents moyens de prévention contre les piqûres de moustiques (1)… ……166

Annexe 5 : Autres arthropodes responsables de maladies, leurs périodes d'activité et les zones à risques (1)……...167

Annexe 6 : Questionnaire à destination des voyageurs de plus de 60 ans……168

Liste des définitions

Télomère : extrémité d'un chromosome

Comorbidité : maladie associée à une affection principale

Thymuline : peptide activant la division des lymphocytes T cytotoxiques

Sepsis : grave complication des infections provoquant une inflammation généralisée et des troubles de la coagulation

Apoptose : processus physiologique de mort cellulaire programmée

Tachypnée : accélération anormale de la fréquence respiratoire

Hématémèse : rejet de sang par la bouche lors d'un vomissement

Paralysie spastique : paralysie complète ou non associée à de la spasticité (contraction involontaire des muscles)

Miracidium : première larve microscopique des vers trématodes

Listes des Figures

Figure 1 : Évolution de l'espérance de vie à la naissance au cours des années (13) 24
Figure 2 : Ecart d'espérance de vie entre les femmes et les hommes depuis 1949 (en années) (13) .. 25
Figure 3 : Espérance de vie à la naissance et espérance de vie en bonne santé depuis 1995 (18) 27
Figure 4 : Principales causes de décès chez les personnes âgées en 2016 (en pourcentages) (19) .. 28
Figure 5 : Principales pathologies infectieuses rencontrées chez les personnes âgées liées au voyage et leur sévérité par rapport au reste de la population (1) 30
Figure 6 : Schéma 1+2+3 ou cascade gériatrique de JP Bouchon (21) 32
Figure 7 : Les principales composantes du successful aging selon Bowling et Dieppe(24) 36
Figure 8 : Fonctionnement de l'immunité adaptative (27) 39
Figure 9 : Immunosénescence et son impact sur l'immunité innée et adaptative (25) 41
Figure 10 : Ceinture de la méningite (49) 55
Figure 11 : Cycle de vie du Plasmodium (73) 71
Figure 12 : Cycle évolutif d'Entamoeba histolytica (79) 76
Figure 13 : Répartition géographique des principales espèces de schistosomes pathogènes pour l'homme (82) 79
Figure 14 : Cycle parasitaire de Schistosoma (83) 80
Figure 15 : Nombre de cas de rougeole notifié par pays dans dans l'UE/EEA en 2019 (87) 85
Figure 16 : Calendrier de vaccination pour l'année 2020-2021 en France (91) 87
Figure 17 : Traitements curatifs « de réserve » envisageables chez l'adulte (39) 98
Figure 18 : Efficacité des différents moyens de protections contre les piqûres de moustiques (39) ... 100
Figure 19 : Concentration des substances actives dans les produits répulsifs et leur nombre d'utilisations (110) 109
Figure 20 : Micro-organismes transmissibles par l'eau (113) 113
Figure 21 : Concentration de l'halogène (en mg/L) en fonction du temps de contact (en minutes) pour les différents micro-organismes (115) 117
Figure 22 : Micro-organismes pouvant être présents dans l'eau ainsi que leur taille (121) 120
Figure 23 : Gourde filtrante Katadun Be Free (pour 0,1 µm) (125) 123
Figure 24 : Proportion de femmes et d'hommes ayant répondu au questionnaire (en pourcentage) . 147

Figure 25 : Destination des voyageurs en 2020 ayant répondu au questionnaire (en pourcentage)..148
Figure 26 : Destination modifiée à cause du COVID-19.....149
Figure 27 : Prise d'un traitement chronique 149
Figure 28 : Changement des habitudes dues au COVID-19.....150
Figure 29 : Consultation du site France diplomatie avant un voyage.....151
Figure 30 : Souscription d'une assurance lors d'un voyage (hors période de COVID-19) 152
Figure 31 : Classes de médicaments ou de dispositifs médicaux les plus emporter par les voyageurs dans leur trousse à pharmacie 153

Listes des Tableaux

Tableau 1 : Répartition des différents groupes d'âge de la population française par année (10) 22

Tableau 2 : Immunosénescence et facteurs négatifs influents sur la réponse vaccinale (85).....86

Tableau 3 : Vaccinations chez les personnes âgées.....89

Tableau 4 : Vaccinations des voyageurs 92

Tableau 5 : Différentes molécules de chimioprophylaxie antipaludique 95

Introduction

Depuis le 20e siècle, nous faisons face à de multiples changements, tant au niveau démographique que technologique et culturel. Un des changements majeurs de notre société est le vieillissement de la population. En effet, l'espérance de vie de la population française ne cesse d'augmenter. En 2060, près d'une personne sur trois aura plus de 60 ans. En parallèle, le nombre de personnes âgées qui voyagent s'agrandit. Les voyageurs de plus de 60 ans représentaient entre 10 et 20% des voyages nationaux et internationaux dans les années 2010 (2). Cela s'explique par la facilitation des transports ainsi qu'à l'aisance économique relative de ces personnes au fil des années. Cette population est plus fragile et donc plus à risque, car elle présente le plus souvent des comorbidités.

Le pharmacien d'officine est le professionnel de santé le plus accessible, car disponible sans rendez-vous. Il est le spécialiste des médicaments et participe dans de nombreuses missions de santé publique (éducation à la santé, vaccination, dépistage, entretien pharmaceutique ou encore éducation thérapeutique). Leur rôle s'est renforcé et diversifié, en particulier depuis l'arrivée de la pandémie mondiale du COVID-19. Leur travail de conseil et d'écoute est plus que jamais sollicité par les patients.

Devant cette crise sanitaire, les voyages à destination de l'étranger ont fortement diminué, en lien avec les restrictions de déplacements internationaux. Cependant, beaucoup de ces personnes désirent continuer à voyager. Ces voyages permettent d'apprendre de nouvelles cultures, de découvrir de nouveaux paysages, mais également de se reposer et de prendre du recul par rapport au stress de la vie quotidienne. Certaines de ces destinations, ne possédant pas le même climat ni les

mêmes conditions sanitaires, sont considérées comme à risque et nécessitent donc plus de précautions et de vigilance. Ainsi, il est important pour le pharmacien d'accompagner ces voyageurs, en particulier les personnes âgées afin de sécuriser au mieux leur voyage. Dans cette thèse, nous aborderons dans un premier temps les spécificités de la personne âgée, puis les principales endémies rencontrées lors des voyages à l'étranger ainsi que les moyens de protections face à ces maladies (vaccination, chimioprophylaxie antipaludique, PPAV, traitements des eaux). Enfin, nous ferons un rappel des médicaments nécessaires à avoir sur soi (trousse à pharmacie) et nous analyserons les habitudes de ces voyageurs à travers un questionnaire pour en réaliser une fiche mémo à destination du voyageur de plus de 60 ans.

Partie 1 La personne âgée

1. Définitions

1.1. Définition du vieillissement

Le vieillissement est considéré comme un phénomène irréversible, lent, progressif et très complexe. Ce mécanisme n'est pas spécifique de la dernière partie de la vie. En effet, c'est un processus continu qui débute dès la fécondation et qui est composé de plusieurs stades : le stade de développement, le stade de maturité et le stade de sénescence (3).

Le vieillissement peut être défini comme un ensemble de phénomènes qui marquent l'évolution d'un organisme vivant vers la mort ou encore comme un affaiblissement naturel des facultés physiques et psychiques dû à l'âge (4).

Il est le résultat de facteurs biologiques (vieillissement intrinsèque) et de facteurs environnementaux (stress, pollution, tabac, soleil, etc.) auquel est soumis l'organisme tout au long de sa vie. Parmi les facteurs biologiques, on retrouve des facteurs génétiques (altérations acquises du matériel génétique, raccourcissement des télomères) ou encore des facteurs cellulaires (altérations des systèmes de protection contre l'oxydation, glycation non enzymatique des protéines) (5).

Le processus de vieillissement se produit à tous les niveaux de fonctionnement : cellulaire, tissulaire, organique et systémique. Il en résulte ainsi plusieurs modifications que ce soit au niveau microscopique ou macroscopique (visible à l'œil humain).

D’un point de vue biologique, le vieillissement est donc le produit de l’accumulation de dommages moléculaires et cellulaires au fil du temps qui entraine une dégradation progressive des capacités physiques et mentales ainsi qu’une majoration du risque de maladie et, à terme, le décès.

Cependant, ces changements ne sont pas linéaires. Pour un âge donné, certaines personnes jouissent encore d’une très bonne santé alors que d’autres, au même âge, sont fragiles et dépendantes. Ainsi, toutes les personnes ne sont pas égales face au vieillissement (6).

Ce dernier doit être distingué des manifestations des maladies. En effet, bien qu’il puisse être à l’origine de certaines maladies, le vieillissement est un phénomène biologique normal et physiologique, commun à toutes les espèces animales et végétales (7).

1.2. Définition de la personne âgée

Il n’existe pas de définition stricte de la personne âgée. Dans le dictionnaire, une personne âgée est une personne ayant un âge avancé, qui a les caractéristiques physiques de la vieillesse (8).

Cette définition reste très vague quant à l’âge et aux caractéristiques physiques mentionnées.

Il n’y a pas d'accord général sur l'âge à partir duquel une personne devient âgée. Il est possible de la définir selon son âge. Ainsi, selon différentes sources, tout individu

est considéré comme une personne âgée, passé l'âge de 60 ans (OMS) ou 65 ans (sécurité sociale française) (9). Il est également possible de définir une personne âgée en fonction de son statut social. En effet, un individu sera considéré comme une personne âgée lorsqu'il atteint l'âge de la retraite.

Parmi les caractéristiques physiques de la vieillesse, les plus visibles sont l'apparition de rides et de cheveux gris. On observe également une perte de masse osseuse et musculaire ce qui explique le changement de postures des personnes âgées ainsi qu'une lenteur dans les mouvements. Une baisse de capacité de la mémoire peut se manifester tout comme une baisse de la vue et / ou de l'ouïe (10).

2. Point démographique

2.1. Évolution de la population française au cours des dernières années

Avec l'augmentation de l'espérance de vie, une grande hétérogénéité apparait. En effet, l'âge du déclin physique et de la dépendance recule et se situe souvent après 70 ans ou 80 ans.

Il est donc nécessaire de distinguer les personnes du troisième âge (entre 66 et 80 ans) et celles du quatrième âge (les plus de 80 ans).

Au 1er janvier 2020, la population française atteint les 64,9 millions d'habitants. Parmi ceux-ci, environ 17 millions d'entre eux sont âgés de plus de 60 ans, ce qui représente 26,9% de la population française (11). En comparaison, en 2010, ils étaient environ 14 millions, soit 22,8% de la population française. On observe ainsi un vieillissement de la population. C'est l'augmentation de la proportion des personnes âgées (plus de 65 ans) par rapport à celle des jeunes dans une population totale.

Au 1er janvier	Moins de 20 ans	20 ans à 59 ans	60 ans ou plus	*dont 75 ans ou plus*	Ensemble en milliers
France métropolitaine					
1946	29,5	54,5	16,0	*3,4*	40 125,2
1950	30,1	53,6	16,2	*3,8*	41 647,3
1960	32,3	51,0	16,7	*4,3*	45 464,8
1970	33,1	48,8	18,0	*4,7*	50 528,2
1980	30,6	52,4	17,0	*5,7*	53 731,4
1990	27,8	53,2	19,0	*6,8*	56 577,0
2000	25,6	53,8	20,6	*7,2*	58 858,2
2010	24,5	52,6	22,8	*8,9*	62 765,2
2014	24,3	51,2	24,4	*9,2*	64 028,0
2015	24,3	50,8	24,8	*9,3*	64 300,8
2016	24,3	50,5	25,2	*9,3*	64 468,8
2017	24,2	50,2	25,6	*9,3*	64 639,1
2018 (p)	24,0	49,9	26,0	*9,4*	64 737,8
2019 (p)	23,9	49,7	26,4	*9,5*	64 822,0
2020 (p)	23,7	49,4	26,9	*9,6*	64 898,0

Tableau 1 : Répartition des différents groupes d'âge de la population française par année (en pourcentage) (12)

En 2060, les plus de 60 ans représenteront 32% de la population française. Cette augmentation sans précédent sera l'un des enjeux majeurs de ces prochaines années amenant à de profonds changements dans la société.

L'âge et la composition démographique d'une population sont déterminés par trois facteurs : la fécondité, la mortalité et les migrations. En effet, les mouvements de populations au niveau mondial ont des répercussions sur la structure des âges d'une

population. La migration internationale peut temporairement ralentir le vieillissement de la population, puisque les migrants forment très souvent une population en âge de travailler. Cependant, ceux-ci peuvent dans un second temps, représenter une part importante de la population de personnes âgées dans ces pays.

La population française ne cesse de vieillir. En effet, l'arrivée des générations du baby-boom (entre 1945 et 1965, phénomène de rattrapage des naissances après cinq ans de guerre), à l'âge de la retraite, entraine une hausse du nombre de personnes âgées, transformant ce baby-boom en papy-boom. Les premiers « papy-boomers » sont désormais retraités et entreront dans le quatrième âge vers 2025.

2.2. Espérance de vie

2.2.1. Espérance de vie à la naissance

On observe une augmentation de l'espérance de vie au fil des années grâce aux progrès médicaux. Elle correspond au nombre moyen d'années qu'une génération fictive peut espérer vivre en étant soumise, à chaque âge, aux conditions de mortalité d'une année donnée.

En 2019, selon l'Insee, l'espérance de vie à la naissance est de 79,8 ans pour les hommes et de 85,7 ans pour les femmes en France métropolitaine. Cette augmentation participe à l'accroissement de la part des plus de 60 ans. En général, les femmes vivent donc plus longtemps que les hommes avec un écart de presque 6 ans (13).

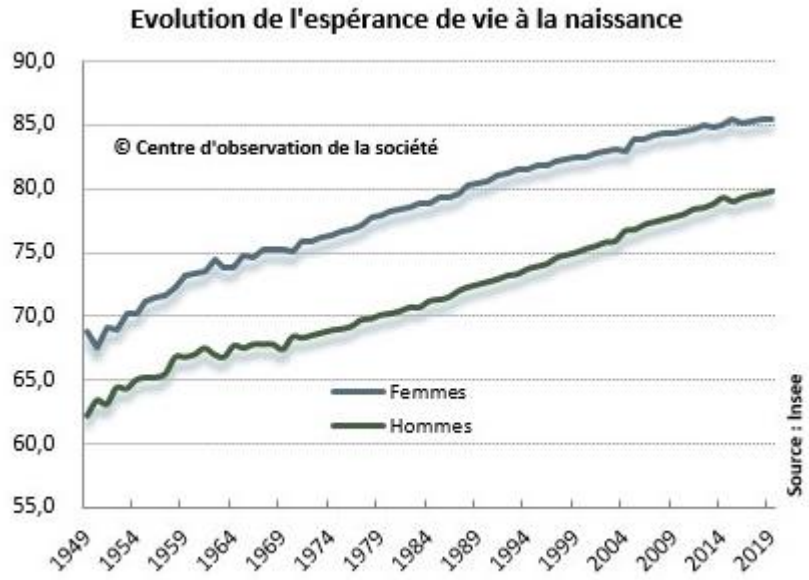


Figure 1 : Évolution de l'espérance de vie à la naissance au cours des années (14)

Entre les années 1949 et 2019, on observe une nette augmentation de l'espérance de vie à la naissance, en particulier jusqu'aux années 2000. Cette croissance est en particulier due à la baisse de la mortalité infantile. En effet, elle explique un tiers du gain d'espérance de vie à la naissance. Les progrès médicaux contre les maladies infectieuses ont également participé à cette augmentation. Cependant, depuis quelques années, l'espérance de vie à la naissance croît à un rythme beaucoup plus modéré, car les avancées médicales majeures se font rares (15).

Au cours des 60 dernières années, les femmes ont gagné 12,3 années de vie alors que les hommes en ont gagné 13.

Malgré cette augmentation, le nombre de décès par année a tendance à augmenter depuis une dizaine d'années pour les mêmes raisons. Entre 2010 et 2019, le nombre de décès en France est passé de 551.000 à 612.000. Cette hausse n'impacte cependant pas l'augmentation de la proportion des personnes âgées.

Cette tendance s'observe aussi au niveau mondial. Ainsi, selon les statistiques du Rapport sur l'état de la population mondiale (16), une personne sur six dans le monde aura plus de 65 ans (ce qui représentera 16%) de la population mondiale) d'ici 2050, contre une sur onze en 2019 (soit 9% de la population mondiale).



Figure 2 : Ecart d'espérance de vie entre les femmes et les hommes depuis 1949 (en années) (14)

Depuis les années 1990, l'écart de l'espérance de vie entre les femmes et les hommes diminue et tend à devenir égal au vu des dernières années. En effet, le mode de vie féminin est de plus en plus semblable à celui des hommes, concernant les types d'activités professionnelles, les durées de travail ou encore la consommation de tabac ou d'alcool.

L'espérance de vie augmentant, l'amélioration des conditions de vie des personnes âgées est primordiale et fait partie intégrante des enjeux globaux liés au vieillissement de la population.

2.2.2. Espérance de vie en bonne santé

Le « quatrième âge », faisant référence aux personnes de plus de 85 ans regroupe aujourd'hui les « personnes âgées dépendantes ». En effet, à partir de cet âge-là, le risque de dépendance » augmente de manière importante (3).

L'espérance de vie à la naissance des Français s'allonge régulièrement ce qui pose l'enjeu de la qualité de la fin de vie. Ainsi, il est important de prendre en compte l'espérance de vie sans incapacité. Elle correspond au nombre d'années que peut espérer vivre une personne sans être limitée dans ses activités quotidiennes ou encore au nombre moyen d'années de bonne santé que l'on peut espérer vivre dans les conditions médicales, sociales et sanitaires du moment.

Elle est calculée à partir de données exhaustives de mortalité et de questions sur l'incapacité posées à des ménages. En 2018, elle s'élevait en France à 64,5 ans pour les femmes et 63,4 ans pour les hommes (17).

L'espérance de vie sans incapacité dispose d'un indicateur qui combine à la fois la dimension quantitative et qualitative afin d'apprécier plus justement le bénéfice de ces années de vie supplémentaires. L'indicateur s'appuie sur les réponses à la question « Êtes-vous limité(e), depuis au moins six mois, à cause d'un problème de santé, dans les activités que les gens font habituellement ? ». Cette question provient du dispositif européen *European Union Statistics on Income and Living Conditions* (18).

En 2018, l'échantillon était composé de 14.000 ménages résidants en France métropolitaine. Les évolutions d'une année sur l'autre doivent être analysées avec précaution au sujet de la taille de l'échantillon.

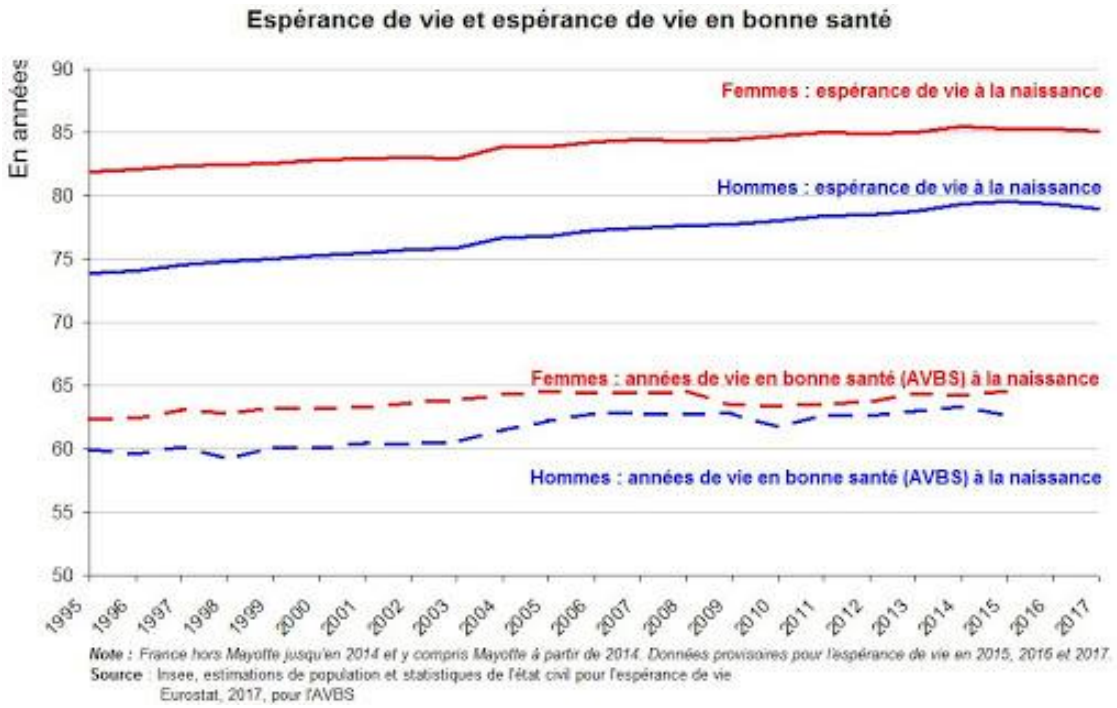


Figure 3 : Espérance de vie à la naissance et espérance de vie en bonne santé depuis 1995 (19)

On observe ainsi une nette différence de l'espérance de vie en prenant compte de l'indicateur qualitatif des années de vie ou non. En effet, l'espérance de vie en bonne santé pour les femmes est bien inférieure à l'espérance de vie à la naissance. Il existe un écart de presque 20 années, ce qui voudrait dire qu'en moyenne les femmes sont limitées dans leurs activités de leur vie quotidienne pendant 20 ans.

On observe également cette tendance chez les hommes avec une espérance de vie en bonne santé inférieure à l'espérance de vie à la naissance. L'écart est d'environ 16 années. Ce dernier est inférieur à l'écart obtenu chez les femmes. En effet, l'espérance de vie en bonne santé des hommes est très proche de celui des femmes. L'âge moyen à partir duquel les personnes âgées sont limitées dans leur vie quotidienne est presque identique chez les hommes et les femmes.

Ainsi, on peut en déduire que les femmes vivent plus longtemps que les hommes, mais cette observation est à nuancer, car elles sont limitées dans leur vie ou dépendantes pendant plus d'années.

3. Les différentes causes de mortalités et leurs proportions

Les causes de mortalité chez les personnes âgées différent de celles toutes populations confondues. En effet, leur organisme est plus fragile, car vieillissant. Elles sont donc davantage confrontées à des pathologies chroniques. De plus, elles sont plus sensibles et vulnérables face aux infections que la population générale.

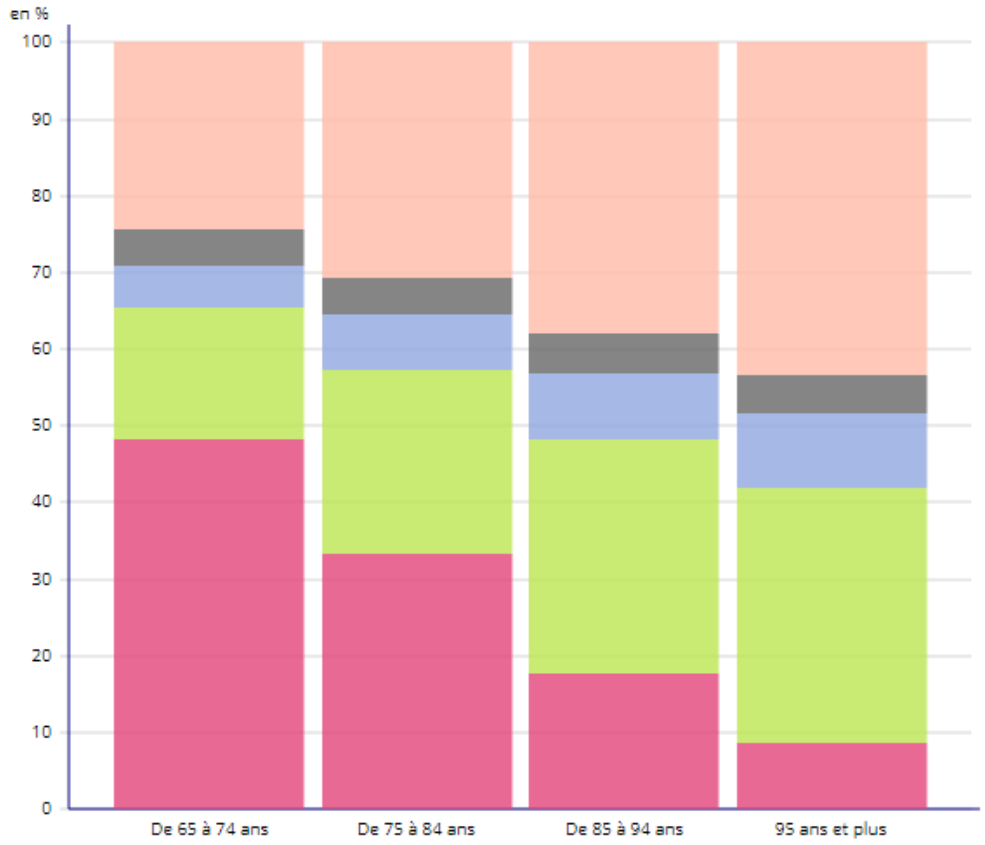
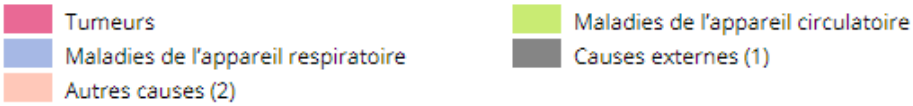


Figure 4 : Principales causes de décès chez les personnes âgées en 2016 (en pourcentages) (20)



Causes externes : accidents et suicides

Autres causes : maladies de l'appareil digestif, endocriniennes, nutritionnelles, métaboliques et maladies du système nerveux

Ainsi, on peut observer que les proportions de causes de décès varient avec l'âge. Chez les personnes âgées de 65 à 74 ans, les tumeurs sont responsables de près de la moitié des décès ce qui est très important. Cependant, avec l'âge, les décès par tumeurs ne représentent plus que 10% pour les plus de 95 ans, alors que les décès par maladies de l'appareil circulatoire (hypertension, infarctus, péricardite, etc.) augmentent significativement passant d'environ 17% pour les 65-74 ans à près de 32% pour les plus des 95 ans. Les maladies de l'appareil digestif, du système endocrinien comme le diabète ou encore les maladies du système nerveux augmentent également avec l'âge passant de 24% à 42%. Ceci s'explique avec le vieillissement cellulaire pouvant entrainer des défaillances au niveau des organes. Plus l'âge est avancé, plus le vieillissement cellulaire est important et plus la probabilité d'avoir des défaillances au niveau des organes est élevée.

Concernant les causes de mortalité des personnes âgées lors de voyages, on constate qu'elles décèdent de causes naturelles (60 à 70 %) (2), en particulier de pathologies cardiovasculaires, contrairement aux jeunes voyageurs (< 40 ans) dont la cause de décès majoritaire est accidentelle. Ainsi, les séniors qui voyagent ne sont pas plus à risques que les jeunes, bien que leurs comorbidités puissent décompenser sur place et augmenter le risque de développer une maladie infectieuse.

Maladies	Age étudié	Sévérité/complications	Mortalité
Malaria	>60 ans	• Parasitémie plus élevée (moyenne 4% vs 1,8%) • Complications cérébrales plus fréquentes (x3)	OR 5,74
Fièvre dengue	≥65 ans	• Plus d'hospitalisations (48% vs 33%)	0,9% vs 0,2%
Rickettsiose africaine à tiques	>60 ans	• Symptomatologie (dont rash, fièvre et frissons) plus fréquente et plus sévère • Convalescence prolongée	NA
Hépatite A	>40 ans	• Complications plus fréquentes (25% vs 11%)	2% vs 0,15%
Fièvre typhoïde	>50 ans	NA	3,3% vs 0,4%

Figure 5 : Principales pathologies infectieuses rencontrées chez les personnes âgées liées au voyage et leur sévérité par rapport au reste de la population (2)

On observe ainsi que les maladies infectieuses rencontrées chez les personnes âgées entrainent davantage de complications et sont plus mortelles que chez le reste de la population. Pour la malaria (ou le paludisme), la parasitémie est plus de 2 fois plus importante chez les personnes de plus de 60 ans par rapport au reste de la population. Les complications cérébrales (convulsions, coma) sont plus fréquentes et l'OR (l'odds ratio) est de 5,74 ce qui démontre que la maladie est plus mortelle chez ce groupe de personne que dans le reste de la population (OR>1).

4. Les différentes formes de vieillissement et vieillissement réussi

4.1. Âges et vieillissement

Bien que le vieillissement soit un processus inéluctable, plusieurs facteurs peuvent influencer sur la qualité du vieillissement et donc sur le ressenti et le vécu de ce dernier.

En effet, l'âge n'est pas le seul facteur définissant le vieillissement. Bien que la probabilité de développer un problème de santé augmente avec l'âge, il n'influence que partiellement le ressenti du vieillissement (21).

Il existe un **âge chronologique**, se rapportant directement à notre date de naissance. Il est connu de tous et détermine l'âge d'une personne dans la loi.

L'**âge biologique** se rapporte aux changements corporels et au vieillissement des organes survenant lors du vieillissement. L'environnement (pollution, stress) et les habitudes de vie (tabac, alcool) peuvent accélérer ces changements. Par conséquent, cet âge diffère selon les individus. En effet, ces changements touchent certaines personnes plutôt que d'autres.

Il existe enfin un **âge psychologique**. Ce dernier est basé exclusivement sur les réactions et les émotions des personnes ainsi que sur leur vie sociale. Les personnes âgées faisant des projets et / ou participant à des activités restent socialement actives et sont ainsi considérées comme psychologiquement jeunes. À l'inverse, les personnes ayant tendance à rester chez elles et à ne pas beaucoup sortir ont tendance à s'isoler de la société et donc à avoir un âge psychologique plus élevé que d'autres au même âge.

4.2. Vieillissement individuel et cascade gériatrique

Le sujet âgé ne possède pas la même présentation sémiologique que la population adulte. En effet, il est davantage confronté aux pathologies et aux insuffisances organiques.

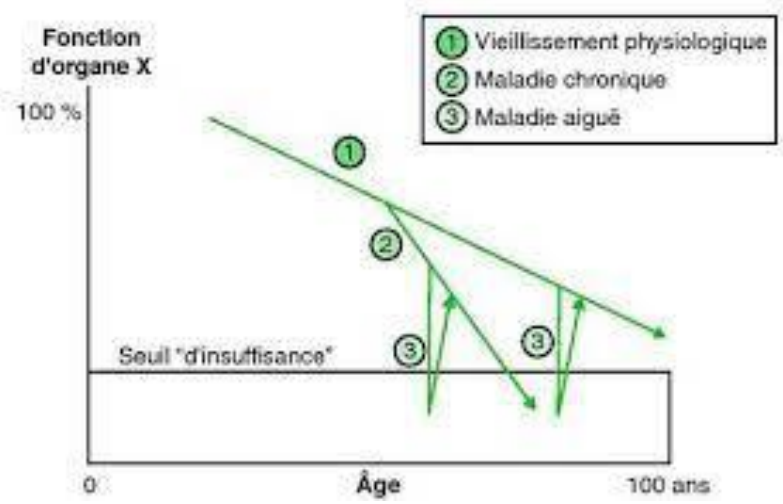


Figure 6 : Schéma 1+2+3 ou cascade gériatrique de JP Bouchon (22)

Le vieillissement a un impact direct sur la fonction des organes. Il réduit les réserves fonctionnelles de ce dernier, mais n'aboutit jamais seul à une insuffisance ou à une décompensation. C'est ce que nous pouvons voir sur le 1 la figure 6.

Les personnes âgées peuvent développer des maladies chroniques ayant un début insidieux, pas toujours perceptible, expliquant que beaucoup d'entre elles ne soient pas diagnostiquées. Elles ont un effet délétère sur la fonction de l'organe concerné, car elles vont solliciter les réserves fonctionnelles de ce dernier qui n'arrivera plus à compenser. C'est le 2 de la figure n°6.

Enfin, des évènements intercurrents peuvent précipiter l'organe directement sous le seuil d'insuffisance. Cela peut être une maladie aigüe de type infection, mais cela

peut être aussi une déshydratation, un stress psychologique, un globe vésical, une anémie, un trouble du rythme cardiaque ou encore une pathologie iatrogénique (23).

Cet évènement va demander à un organe de travailler davantage et le précipiter dans une insuffisance fonctionnelle qui apparait quand les autres organes qui compensaient la fonction vont être également altérés. C'est le 3 de la figure n°6. Cet évènement peut aggraver un organe atteint d'une maladie chronique, mais peut également apparaitre sur un organe non malade.

C'est un schéma complexe, car un symptôme peut être le reflet de l'altération de multiples organes. Celui qui est au premier plan est le facteur précipitant ou évènement intercurrent ou la décompensation d'une pathologie chronique masquant le facteur précipitant. C'est également un cercle vicieux où les éléments pathologiques retentissent les uns sur les autres et s'aggravent réciproquement. Il est cependant possible de restaurer les fonctions de l'organe concerné grâce à des traitements ou une prise en charge spécifique.

4.3. Théories du « *successful aging* »

Depuis plusieurs années, on entend de plus en plus parler du « *successful aging* » ou du bien vieillir en français. En effet, plusieurs études ont été menées afin de comprendre les différents paramètres menant à un vieillissement réussi. Ces études ont montré la multidimensionnalité de ce processus en incluant les dimensions fonctionnelles, psychiques, sociales, spirituelles et environnementales (24) (3).

Depuis la fin des années 1980, une des théories du *succesfull aging* est développé par Rowe et Kahn (25). Dans cette théorie, on distingue trois formes de vieillissement à l'échelle individuelle.

- **Le vieillissement habituel ou usuel**, avec des atteintes considérées comme physiologiques de certaines fonctions, mais sans pathologie bien définie. Certaines personnes peuvent être considérées comme « fragiles », en raison de leurs états d'instabilités avec un risque d'apparition d'une maladie ou de perte fonctionnelle d'un organe.

- **Le vieillissement pathologique** est caractérisé par un cumul de problèmes de santé importants et évolutifs, de deuils et / ou de handicaps. Ces problèmes de santé peuvent être responsables d'un état de dépendance majeur.

- Le **vieillissement réussi** est caractérisé par une absence ou une atteinte minime des fonctions physiologiques (physiques et cognitives) et une absence de pathologies. C'est la forme de vieillissement auquel chaque individu aspire. Ce modèle implique à la fois un bon fonctionnement physique, mental et psychosocial.

Ce modèle se structure donc autour de trois composantes fondamentales liées entre elles. Parmi elle, l'absence de maladies ou l'absence d'incapacités, des capacités fonctionnelles et cognitives maintenues à un niveau élevé ainsi que l'engagement social.

Cette théorie implique donc qu'à côté des facteurs héréditaires et biologiques, les choix de vie sont tout aussi importants, car ils influencent notre vieillissement. En effet, ce modèle est critiqué, car il néglige l'influence des facteurs externes tels que les facteurs socio-économiques et environnementaux ainsi que le ressenti des individus. Une personne malade peut, elle aussi, avoir un vieillissement réussi.

En 1990, une autre théorie est développée par Baltes et Baltes (25). Le vieillissement réussi s'inscrit dans un modèle psychosocial et dynamique. Il correspond à l'ensemble des stratégies adaptatives permettant la préservation et la gestion des ressources dans le grand âge. Par conséquent, à chaque étape du vieillissement, l'être humain doit effectuer un travail d'adaptation regroupé sous le modèle SOC « sélection – optimisation - compensation ». La sélection représente l'objectif de l'individu et l'optimisation les moyens permettant de réaliser l'objectif.

Ce modèle met donc en avant la motivation et la capacité d'adaptation comme déterminant majeur du « bien vieillir ».

Les ressources d'adaptation peuvent être différentes selon les individus, car elles sont influencées par l'état de santé de la personne, de la perception de l'évènement qu'elle en a (dimension psychosociale) ou encore de l'éducation qu'elle a reçue (dimension socio-économique).

Cependant, le « successful aging » représente avant tout un ensemble d'indicateurs et de critères que les modèles théoriques décrits précédemment peuvent prendre en compte de manière partielle.

Définitions théoriques
• Espérance de vie
• Satisfaction personnelle et bien-être (inclut le bonheur et le contentement)
• Santé mentale et psychologique, fonction cognitive
• Développement personnel, apprendre de nouvelles choses
• Santé physique et fonctionnelle, indépendance fonctionnelle
• Caractéristiques et ressources psychologiques, y compris l'autonomie perçue, le contrôle, l'indépendance, l'adaptabilité, l'estime de soi, la vision positive, les objectifs de vie
• Vie sociale, communautaire, loisirs, intégration et participation
• Réseaux sociaux, soutien, participation, activité
Composantes supplémentaires
• Réalisations/accomplissements
• Plaisir alimentaire
• Sécurité financière
• Voisinage, relation de proximité
• Apparence physique
• Productivité et contribution à la vie
• Sens de l'humour
• Sens du devoir
• Spiritualité

Figure 7 : Les principales composantes du successful aging selon Bowling et Dieppe(25)

On observe donc qu'en parallèle de la santé de l'individu ou de son niveau social, il existe encore plusieurs facteurs internes à l'individu comme la spiritualité ou encore le sens de l'humour qui peuvent influencer le vécu de la vieillesse et ainsi le caractère réussi ou non du vieillissement. De plus, il est important de souligner que les représentations du « *successful aging* » diffèrent selon les pays ou les cultures. Il n'existe donc pas une seule version du vieillissement réussi, car elle est propre à chaque individu.

5. Immunosénescence

5.1. Définition et manifestation

L’immunosénescence est un concept apparu il y a quelques années. Il reflète l’impact de l’âge sur les modifications des fonctions du système immunitaire (immunité innée et adaptative).

En effet, le vieillissement humain est caractérisé par un déclin physique et physiologique ainsi qu’une modification du système immunitaire. Ce dernier est progressif, mais se manifeste surtout après 80 ans. Cependant, l'impact du vieillissement sur l’immunité est difficile à étudier au niveau cellulaire, car les modifications sont subtiles et peuvent différer selon les individus (26).

Le déficit immunitaire des sujets âgés se manifeste notamment par une fréquence accrue des infections, une résurgence d’infections virales (ex : le zona, dû à la réactivation d’un virus latent), ainsi qu’une moins bonne réponse humorale à certains vaccins (diminution du nombre d’anticorps produits). On observe aussi généralement une inflammation chronique, responsables de maladie chronique (athérosclérose, maladie neurodégénérative, etc.) (27).

5.2. Immunité innée

L’immunité innée est la réponse immunitaire la plus rapide à se mettre en place. Elle regroupe en premier lieu la peau, les muqueuses et les sécrétions, permettant d’empêcher les agents infectieux de pénétrer dans l’organisme (28). Elle est également constituée de cellules immunitaires (ex. : macrophages, neutrophiles, monocytes, cellules dendritiques, lymphocytes NK) et de plusieurs types de protéines

(ex. : cytokines, complément) permettant de détruire et d'empêcher la prolifération des agents infectieux par phagocytose ou dégranulation pour les plus gros pathogènes. C'est une réponse non spécifique, ne possédant pas de mémoire immunitaire.

5.3. Immunité adaptative

L'immunité adaptative permet d'amplifier la réponse immunitaire, en donnant une spécificité à chaque cellule pour reconnaitre l'agent pathogène, mais également une mémoire pour ainsi être plus efficace et plus rapide lors d'une prochaine infection. C'est une réponse tardive. En effet, elle nécessite un passage des cellules dans les tissus lymphoïdes secondaires (thymus, ganglions et rate). Une fois le pathogène phagocyté par les cellules de l'immunité innée, ces dernières vont devenir des CPA, permettant aux lymphocytes de développer leur spécificité vis-à-vis de l'antigène.

Deux types de lymphocytes sont impliqués : les lymphocytes B, qui une fois activés deviennent des plasmocytes, qui vont sécréter des anticorps spécifiques (immunité humorale) et des lymphocytes T, se différentiant en Lymphocytes T cytotoxiques (CD8+), détruisant les cellules infectées ou en Lymphocytes T auxiliaires (CD4+) stimulant le recrutement des lymphocytes B et T CD8+.

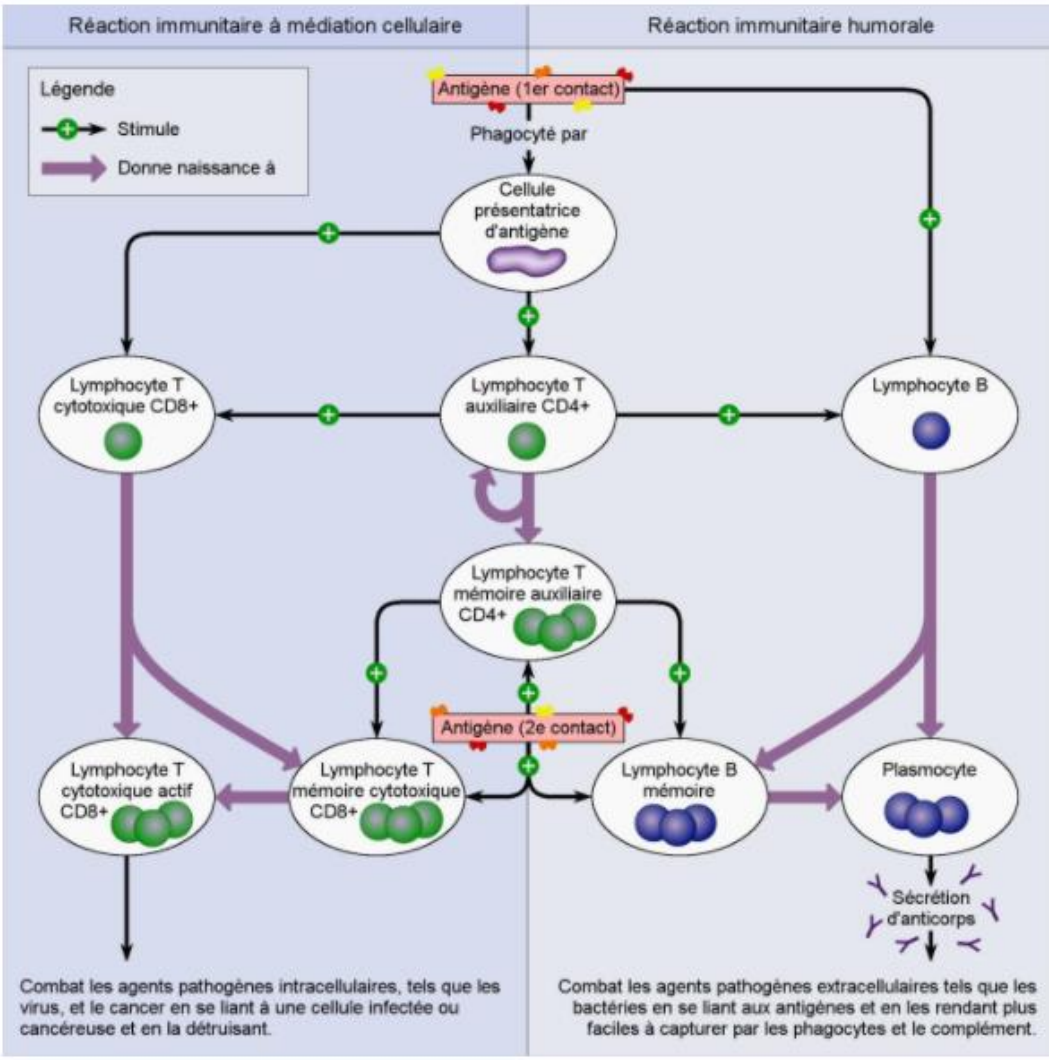


Figure 8 : Fonctionnement de l'immunité adaptative (28)

5.4. Modification observée lors du vieillissement

Concernant l'immunité innée, on observe une diminution du chimiotactisme en cas d'infection (capacité des cellules immunitaires à être attirées vers l'agent pathogène) ainsi qu'une diminution de la production de radicaux libres d'oxygène, permettant la phagocytose et la lyse intra cellulaire.

Au niveau de l'immunité adaptative, les changements sont plus importants. On observe une involution de l'épithélium thymique. Le thymus ne cesse de régresser

avec l'âge, comme en témoigne la diminution progressive du taux sérique de la thymuline (29).

Certaines sous-populations de cellules T présentent un déficit numérique ou fonctionnel. En effet, on observe une baisse de la production des lymphocytes « naïfs » B et T parallèlement à une surexpression des lymphocytes « mémoires ». Cela a pour conséquence une restriction du répertoire lymphocytaire, ainsi qu'une moins grande diversité des immunoglobulines et donc une moins bonne réponse vaccinale (30) (31).

On observe également une diminution des Lymphocytes B2, responsables d'une réponse à IgG de haute affinité au profit d'une réponse à IgM de faible affinité (ces derniers étant générés par les lymphocytes B1). Une diminution de la fonction d'aide des lymphocytes T CD4+ (helper) peut également expliquer la moins bonne réponse humorale (32).

On retrouve une plus grande fréquence de lymphocytes T CD8+ CD28- (32). Ces lymphocytes, sans la présence de cette protéine, deviennent moins efficaces, car elle nécessaire à la survie, à la prolifération et à l'activation des lymphocytes T.

Enfin, concernant les cellules souches hématopoïétiques, on observe un développement de la lignée myéloïde au détriment de la lignée lymphoïde, diminuant ainsi le nombre de lymphocytes disponibles (30).

Parallèlement à ce déclin immunitaire, la production de nombreuses cytokines est souvent augmentée.

Les liens de causalité sont très difficiles à établir et ces constatations restent des suppositions quant à leur impact sur le système immunitaire.

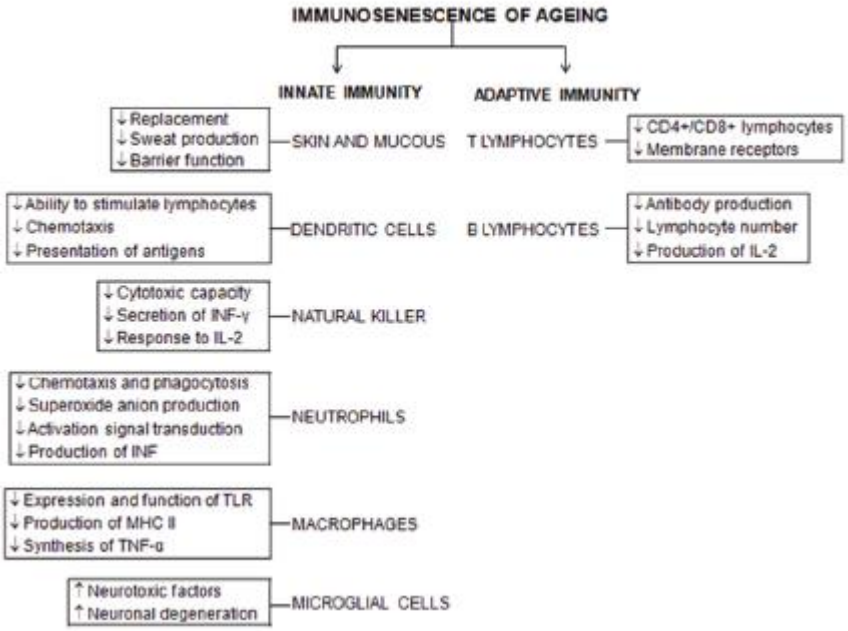


Figure 9 : Immunosénescence et son impact sur l'immunité innée et adaptative (26)

6. Pathologies chroniques et polymédication

6.1. Maladies chroniques

Les maladies chroniques sont des maladies de longue durée et le plus souvent évolutives. Ces pathologies peuvent avoir un retentissement important sur la vie quotidienne en raison de leur caractère chronique ainsi que des médicaments ou des soins qu'elles nécessitent.

Parmi ces maladies, on retrouve le diabète, les cardiopathies, les cancers ou encore les affections respiratoires. Les pathologies chroniques sont la première cause de mortalité dans le monde, responsables de 63% des décès (33).

La prévalence des maladies chroniques augmente régulièrement en raison de l'allongement de l'espérance de vie. De plus, avec le vieillissement de la population,

la présence de plusieurs maladies chroniques (polypathologies) chez un individu est très fréquente, devenant ainsi la règle. Les polypathologies sont associées à une moins bonne qualité de vie et à un risque augmenté de dépendance fonctionnelle. Elles exposent également les personnes âgées à une polymédication et donc à un risque accru d'iatrogénies médicamenteuses (34).

6.2. Iatrogénie médicamenteuse

La iatrogénèse médicamenteuse (ou iatrogénie) désigne l'ensemble des effets indésirables provoqués par la prise d'un ou plusieurs médicaments (35).

La polypathologie du patient âgé peut ainsi conduire à un excès de prises de médicaments dont les effets indésirables peuvent être responsables d'hospitalisation. En 2011, l'HAS a déclaré 283.000 accidents iatrogéniques médicamenteux (dont une grande partie était évitable) ainsi que 115.000 hospitalisations correspondant à 15% des hospitalisations des personnes âgées.

La plupart des accidents d'iatrogénies médicamenteuses sont évitables, car ils résultent d'erreurs médicamenteuses, comme une erreur dans la prise du médicament (mauvais horaire, en double dose) ou encore d'une interaction entre différents médicaments. Cependant, certains évènements iatrogéniques ne sont pas évitables, car ils sont liés directement aux médicaments, par exemple un effet indésirable ou encore une allergie non connue auparavant.

Avec l'âge, l'organisme vieillit et certaines fonctions du corps se modifient, en particulier l'élimination rénale ou la détoxification hépatique. Cela peut avoir pour

conséquence une baisse de l'efficacité du médicament ou à l'inverse une toxicité due à une trop grande quantité de médicaments dans le sang.

De plus, des problèmes d'équilibre peuvent être observés chez les personnes âgées, aggravés par la prise de certains médicaments comme des anxiolytiques ou des hypotenseurs. Un changement brutal de position peut provoquer un vertige et augmenter le risque de chute et par conséquent entrainer des contusions ou des fractures.

En plus de leurs médicaments, il est important de sensibiliser les personnes âgées quant à la prise d'automédication pouvant également être responsable d'effets indésirables. En effet, la prise d'autres médicaments hors ordonnance ou de certaines plantes peut avoir des effets sur l'organisme soit en interagissant avec un autre médicament, soit en entrainant des effets indésirables pouvant être graves chez certaines personnes.

La iatrogénèse médicamenteuse peut également être due à des problèmes d'observance thérapeutique. En effet, la qualité des soins dans les maladies chroniques dépend directement de la capacité des patients à gérer quotidiennement leurs maladies. Il est donc important de mettre en place une éducation thérapeutique. Cette dernière vise à aider les patients et leur entourage à acquérir et à maintenir les connaissances et les compétences en lien avec leur maladie afin qu'ils puissent vivre de manière optimale leur vie quotidienne.

Afin d'éviter la iatrogénèse médicamenteuse, il est important pour le patient d'éviter le nomadisme médical afin de limiter la multiplication des prescriptions, d'informer tous les professionnels de santé de leurs traitements ainsi que l'automédication qu'ils pratiquent (plantes, compléments alimentaires). Enfin, il est possible d'utiliser un pilulier pour préparer la prise de leurs médicaments et d'éviter les oublis ou les erreurs de dosages.

7. La dépendance et les aides mises à dispositions

7.1. Dépendance : Chiffres et définition

D'après le rapport Libault sur la dépendance sorti en 2019 (36), le nombre de séniors en perte d'autonomie pourrait presque doubler en l'espace d'une trentaine d'années, passant de 1,3 million en 2017 à 2,2 millions en 2050. En effet, au-delà de 85 ans, le risque de perte d'autonomie pour les activités de la vie quotidienne s'accroit très fortement et avec le vieillissement de la population, ce chiffre va encore augmenter. Selon une étude de l'INSEE, ce nombre pourrait même atteindre 4 millions de personnes en prenant en compte les personnes âgées dépendantes ne bénéficiant pas de l'APA. Ainsi, en réalité, le nombre de personnes en perte d'autonomie en France est beaucoup plus important que les chiffres annoncés, car ces derniers se basent uniquement sur les personnes âgées recensées ayant besoin d'une aide d'état.

Les pouvoirs publics participent grandement au financement des dépenses pour la prise en charge de la dépendance (santé, aide à la perte d'autonomie, hébergement, etc.). En effet, près de 30 milliards d'euros ont été consacrés à la prise en charge de la dépendance en 2014, et ces dépenses ne vont cesser d'augmenter lors des prochaines années parallèlement au nombre de personnes dépendantes.

La dépendance désigne une perte d'autonomie aussi bien physique que mentale chez les personnes âgées de plus de 60 ans. Cette perte d'autonomie nécessite la présence d'une tierce personne de façon ponctuelle ou permanente afin d'aider la personne dans sa vie quotidienne (courses, repas, habillage, toilette, etc.)

7.2. Aides financières

Depuis 2002, l'état a mis en place une aide financière appelée APA. Elle est attribuée aux personnes d'au moins 60 ans qui n'ont pas beaucoup de ressources et qui ont besoin d'une aide financière pour l'accomplissement des actes de la vie quotidienne. La Drees (Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques) recense 1,3 million de personnes bénéficiaires de l'APA en 2019 (37).

Il existe deux types d'APA :

- **l'APA à domicile**, qui permet d'aider à payer les dépenses liées à la perte d'autonomie, nécessaires au maintien à domicile
- **l'APA en établissement**, qui permet de prendre en charge une partie des frais liés aux tarifs dépendance des EHPAD ou encore des unités de soins de longue durée (USLD).

Le montant de l'APA perçu dépend du degré d'autonomie de la personne âgée évalué selon la grille Aggir (autonomie, gérontologie, groupes iso-ressources).

Les niveaux GIR 1 et GIR 2 regroupent les personnes les plus dépendantes, ayant perdu toute autonomie. Elles nécessitent une présence continue d'une tierce personne. Les niveaux GIR 3 et GIR 4 regroupent les personnes moyennement

dépendantes et les niveaux GIR 5 et GIR 6 regroupent les personnes peu ou pas dépendantes.

De plus, depuis 2004, l'état a mis en place une journée de solidarité pour permettre de financer une meilleure prise en charge pour les personnes en perte d'autonomie. Les employeurs versent une contribution de solidarité pour l'autonomie (CSA) collectée par la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie (CNSA) (38).

Depuis 2013, les retraités participent également à l'effort national grâce à la contribution additionnelle de solidarité pour l'autonomie (CASA). Cette contribution est prélevée directement sur une partie des pensions de retraite, d'invalidité et encore des préretraites.

De nouvelles dispositions sont également adoptées pour faciliter le travail des aidants à domicile. Elles permettent à ces derniers de se reposer, avec la mise en place de droit au répit ou encore en accordant une aide financière en cas d'hospitalisation du proche aidant, pour assurer la prise en charge de la personne aidée restée à domicile. Si le proche aidant est salarié dans le secteur privé, un congé du proche aidant peut être accordé avec l'accord de l'employeur. Ce congé peut être fractionnable et renouvelable pour des périodes de trois mois. Le congé n'étant pas payé, l'aidant peut bénéficier d'une rémunération à travers le versement d'une allocation journalière du proche aidant (AJPA) (37) (39).

Partie 2 Les principales endémies rencontrées lors des voyages

1. Épidémiologie et enjeux actuels

Les voyageurs sont fréquemment victimes de problèmes de santé lors de voyages, toutes destinations confondues.

En fonction de la destination (pays et saison), du type de voyage (organisé ou aventureux) et du voyageur (âge, pathologies), le taux de voyageurs malades varie de 15% à 70% selon les études. Bien souvent, ces maladies sont passagères et sans gravité. En effet, la diarrhée est le plus fréquent des problèmes de santé en voyage et le plus souvent, avec une bonne hydratation et des antidiarrhéiques, elle est sans gravité et disparait en quelques jours (40).

Lors d'un voyage à l'étranger, en particulier en Afrique, Amérique du Sud et Asie du Sud-est, les voyageurs sont confrontés aux maladies tropicales. Ce sont des maladies infectieuses qui sévissent dans des climats chauds et humides. Ces maladies tropicales, bien que leur incidence soit relativement basse lors de séjour, peuvent être graves et sont souvent méconnues des voyageurs. La plus connue est le paludisme, avec 219 millions de cas recensés ainsi que 435.000 décès en 2017. La maladie est présente dans 91 pays, amenant ainsi près de la moitié de la population mondiale à être exposée au parasite (41).

Depuis plusieurs années, l'incidence des maladies tropicales est en baisse, notamment grâce aux vaccins ainsi qu'à l'utilisation de répulsifs, de chimioprophylaxie antipaludéenne ou encore grâce aux mesures d'hygiène.

Avec le réchauffement climatique ainsi qu'avec la mondialisation et la circulation des hommes et des marchandises, ces maladies se déplacent et commencent à s'implanter en Europe. Ce processus va s'amplifier dans les décennies à venir. Il est ainsi essentiel de veiller à ce que ces maladies soient connues de tous et d'informer les voyageurs et la population sur l'importance de s'en protéger. Les personnes âgées sont particulièrement concernées, car elles voyagent de plus en plus et sont à risque de développer des formes graves de ces maladies du fait de leur système immunitaire affaibli.

2. Exemples d'endémies bactériennes

2.1. Choléra

2.1.1. Agent étiologique et épidémiologie

Le choléra est une toxi-infection digestive aigüe due à l'ingestion d'eau ou d'aliments contaminés par des bactéries appelées *Vibrio cholerae*. Les sérogroupes O1 et O139 sont responsables des épidémies de choléra dans le monde. Les autres sérogroupes sont plus rares et moins virulents (42).

L'agent pathogène est une bactérie bacile gram négatif, très mobile.
Cette bactérie vit à l'état saprophyte dans les eaux estuaires ou les rivières. Bien qu'elle possède une grande capacité de survie environnementale et tolère la salinité, on ne la retrouve que très peu en mer.

C'est un pathogène à tropisme exclusivement digestif, responsable selon l'OMS, de près de 3 millions de cas et de plus de 95.000 décès chaque année dans le monde. Il touche toutes les régions du monde bien que l'Afrique concentre plus de la moitié

des cas. On retrouve *Vibrio cholerae* dans les régions intertropicales (Afrique, Asie, Amérique du Sud) et plus particulièrement pendant les saisons chaudes (43).

Depuis le début du XIXème siècle, sept pandémies se sont succédées jusqu'à nos jours. La septième a commencé en 1961 en Indonésie pour toucher ainsi plusieurs continents (44).

2.1.2. Transmission et physiopathologie

Le choléra est une maladie exclusivement humaine avec pour réservoirs l'être humain et les milieux aquatiques.

La transmission de *Vibrio cholerae* est liée au péril fécal. En effet, elle se fait via l'ingestion d'eau de boisson contaminée par des déjections humaines, mais également par les aliments ayant été en contact avec de l'eau (42). Les bactéries contaminent massivement les selles (jusque 10^8 vibrions par ml de selles), c'est pourquoi le choléra est fortement transmissible (45).

Les populations les plus touchées sont celles des pays en développement en raison du niveau d'hygiène encore faible. La transmission de la maladie est directement liée à un accès insuffisant à l'eau potable et qu'au manque d'installations d'assainissement (44).

Une transmission directe interhumaine existe, mais plus rare, car elle est fonction du manuportage ou de la sueur qui est très riche en vibrions.

Les bactéries, ou vibrions, sont absorbées par voie orale. Une fois arrivées à l'intestin grêle, elles se fixent au niveau des entérocytes, en traversent la couche de mucus et se multiplient. Elles sécrètent une toxine, appelée toxine cholérique qui est responsable de la perte d'eau et d'électrolytes. Le vibrion est habituellement détruit en amont dans l'estomac grâce à l'acidité gastrique. Il est donc nécessaire d'absorber

une grande quantité de bactéries pour en ressentir les symptômes. Cependant, l'acidité peut être modifiée avec l'âge, certaines pathologies ou encore avec l'état de nutrition de l'individu. Ainsi, les personnes âgées et les enfants sont plus à risque de développer des symptômes et par conséquent d'être fortement déshydratés (43) (41).

2.1.3. Symptomatologie

Le principal symptôme est une diarrhée aigüe, aqueuse (aspect eau de riz), sans fièvre qui apparait généralement entre 12h et 5 jours après la contamination. Les pertes en eau peuvent atteindre 15 à 20 litres par jour et ainsi provoquer une déshydratation avec des déséquilibres ioniques (acidose, hypokaliémie). Cependant, moins de 25% des personnes infectées développent des symptômes (42) (43).

On retrouve également des douleurs épigastriques et abdominales ainsi que des vomissements, une hypothermie ou encore un collapsus cardiovasculaire (hypotension majeure). Les symptômes peuvent être fatals si la déshydratation n'est pas prise en charge rapidement (44).

2.1.4. Prise en charge

La prise en charge du choléra est simple et consiste à réhydrater les malades grâce à des SRO. Un sachet doit être dilué dans 200ml d'eau potable sans ajout de sucre ni de sel. La solution est proposée à volonté et doit être bue en quantité suffisante pour compenser les pertes. En effet, jusqu'à 6 litres de SRO peuvent être nécessaires pour traiter une déshydratation chez un patient adulte le premier jour (42) (44).

Pour les patients gravement déshydratés, la réhydratation est faite par voie intraveineuse à l'aide de perfusion et l'utilisation d'antibiotiques peut être discutée.

Cependant, l'utilisation systématique d'antibiotiques n'est pas recommandée, car les symptômes s'estompent rapidement (en quelques heures voir plusieurs jours) et leur emploi favorise l'apparition de résistances (43).

L'utilisation d'anti-diarrhéique anti-sécrétoire tel que le racécadotril est également recommandée, car elle permet de limiter la déshydratation en diminuant l'hypersécrétion intestinale d'eau et d'électrolytes induite par la toxine cholérique.

2.1.5. Prévention

Afin de prévenir le choléra, il est important pour le voyageur de surveiller l'eau avec laquelle il boit ou avec laquelle il cuisine. Il est fortement déconseillé de boire l'eau du robinet dans les pays les moins développés, car l'assainissement et l'hygiène sont limités. Pour éviter cela, les voyageurs peuvent traiter les eaux à l'aide de filtres ou de produits chimiques afin de tuer les germes (44) (42).

Il existe actuellement 3 vaccins anticholériques oraux : Dukoral®, Shanchol®, et Euvichol®. Seul le Dukoral® est disponible en France. Ils ne sont pas recommandés chez les voyageurs sauf en cas de contacts avec des malades en situation d'épidémie (les règles d'hygiène restant la meilleure des préventions).

Le Dukoral® est un vaccin monovalent O1**,** constitué de germes entiers tués de *V. cholerae* O1 et associés à une sous-unité B recombinante de la toxine cholérique. Il confère une protection seulement une semaine après l'administration de la seconde dose et ce pendant deux ans. Ce vaccin est une solution tampon nécessitant 150ml d'eau potable pour être reconstitué.

2.2. Leptospirose

2.2.1. Agent étiologique et épidémiologie

La leptospirose est une infection bactérienne de répartition mondiale. En effet, près d'un million de cas sévères par an sont rapportés avec un taux de mortalité aux alentours de 10%. Elle est présente en France dans les territoires d'outre-mer, dans lesquels l'influence y est élevée. C'est une maladie a dominance tropicale avec une recrudescence estivo-automnale, les bactéries appréciant les milieux chauds et humides (46).

C'est une zoonose bactérienne, due à des bactéries, les leptospires. Ce sont des spirochètes à Gram négatif très mobiles. Ils appartiennent à l'espèce *Leptospira interrogans*, bien qu'il existe encore plusieurs sérogroupes différents dont le plus courant en France est *Leptospira icterohaemorrhagiae.* Elles se développent préférentiellement dans les milieux chauds et humides (tels que les eaux douces, sols boueux) où elles peuvent survivre durant plusieurs mois (47).

2.2.2. Transmission et physiopathologie

La leptospirose est une zoonose, transmise par l'intermédiaire des rongeurs et en particulier les rats. En effet, ces derniers excrètent la bactérie dans leur urine et contaminent ainsi les milieux aux alentours, en particulier les points d'eau.

Les chiens ou encore les animaux d'élevage peuvent également excréter la bactérie dans leur urine, mais la contamination par ces derniers est moins courante. L'homme est un hôte accidentel, se contaminant généralement indirectement par le contact d'une peau lésée ou d'une muqueuse avec de l'eau infectée. Elle peut également se faire par projection d'eau souillée dans la bouche, le nez ou les yeux. La

transmission de manière directe, par simple contact avec des animaux infectés ou par morsure est moins fréquente.

Ainsi, certaines professions (agriculteurs, éboueurs) et la pratique de certaines activités nautiques (ex : baignade, kayak, pêche) sont particulièrement à risque (48) (46).

Après contact avec la peau, les leptospires passent dans le sang où elles se multiplient et migrent dans tous les tissus. On observe ainsi une vascularite, comme pour les rickettsioses, avec une forte fièvre et des douleurs puis des symptômes plus ou moins différents selon les organes touchés (foie, rein, cœur, cerveau, etc.).

2.2.3. Symptomatologie

L'incubation de la leptospirose varie entre 6 à 14 jours**.** L'expression clinique de cette maladie est très polymorphe. En premier, on retrouve les symptômes évocateurs d'une septicémie tels que fièvre, frissons, tachycardie, douleurs musculaires, céphalées, éruption cutanée, etc. (47).

La fièvre dure 4 à 8 jours, mais on observe une rechute au 15ème jour en l'absence de traitement.

En fonction de la dissémination des leptospires dans les organes, on peut observer dès le 3ème jour de la maladie une atteinte hépatique (ictère), une insuffisance rénale, des signes neurologiques (syndrome méningé), des manifestations hémorragiques, une atteinte pulmonaire ou cardiaque. C'est la forme ictéro-hémorragique ou maladie de Weil, pouvant être grave. Des complications oculaires (uvéite, kératite) tardives peuvent également survenir (46).

Chez l'homme, la maladie est souvent bénigne, mais peut conduire à l'insuffisance rénale, voire au décès dans 5 à 15% des cas.

2.2.4. Prise en charge

Pour une prise en charge adaptée, il est important de signaler à son médecin la notion de baignade dans les deux semaines précédentes en cas de fièvre.

Le traitement est d'autant plus efficace qu'il est pris précocement. Il repose sur l'administration d'antibiotiques (amoxicilline, céphalosporine ou cyclines) par voie intra-veineuse, afin de diminuer le risque de complication et d'évolution. Selon les complications présentes, des transfusions ou encore une ventilation assistée peuvent être mises en place (46).

2.2.5. Prévention

La prévention individuelle repose sur des mesures de protection (port de gants, bottes cuissardes, vêtements protecteurs, etc.) et sur l'évitement de la baignade en eau douce en cas de plaies (48).

La vaccination n'est recommandée que pour les professionnels exposés aux animaux.

La prévention collective repose sur la dératisation, le contrôle des effluents des élevages ainsi que le drainage des zones inondées bien que ces mesures soient compliquées à mettre en place dans les pays pauvres (46).

2.3. Méningococcie

2.3.1. Agent étiologique et épidémiologie

Le méningocoque, ou *Neisseria meningitidis* est une bactérie responsable de méningites, maladies pouvant être graves si elles ne sont pas prises en charge au plus vite. Les infections à méningocoques touchent environ 500.000 personnes par an dans le monde. Elles peuvent être endémiques, en particulier en Afrique subsaharienne. En effet, les bactéries sont très présentes du Sénégal jusqu'à l'Éthiopie, cette zone étant appelée « la ceinture de la méningite » (49).

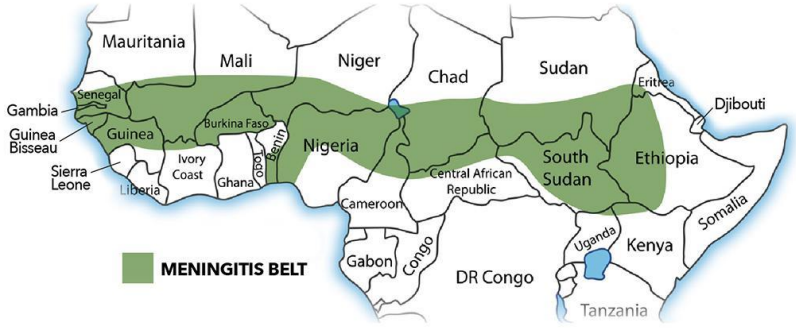


Figure 10 : Ceinture de la méningite (50)

La méningite à méningocoques est une infection des méninges, fines membranes qui enveloppent le cerveau et la moelle épinière (51).

Il existe plusieurs sérogroupes, dont 6 à l'origine d'épidémies (A, B, C, W135, X et Y). Leur répartition géographique varie d'un sérogroupe à l'autre. Le groupe A est responsable de grandes épidémies en Afrique Subsaharienne ainsi que le groupe C. Ce dernier est retrouvé aussi en Europe et en Amérique du Nord. Le sérogroupe B est prédominant en Europe et en Amérique et est responsable de cas sporadiques

(52) (49). Le sérogroupe W-135, quant à lui, est surtout responsable de cas contractés après des pèlerinages à La Mecque.

Le méningocoque est un diplocoque gram négatif encapsulé. La méningite causée par ce dernier est associée à un fort taux de létalité (lorsqu'elle n'est pas traitée, elle peut atteindre un individu sur deux). Chez les survivants, 10% d'entre eux peuvent avoir de graves séquelles (49).

2.3.2. Transmission et physiopathologie

Les méningocoques se transmettent par contact étroit (distance de moins d'un mètre) et prolongé (plus d'une heure) via des gouttelettes de sécrétions respiratoires ou pharyngées (51).

Sa transmission est favorisée par la promiscuité et les grands déplacements de population comme les pèlerinages.

Son réservoir est strictement humain. C'est une bactérie commensale, que l'on retrouve chez environ 10% de la population au niveau du pharynx. La plupart des individus sont porteurs asymptomatiques. Cependant, pour des raisons encore mal connues, les bactéries peuvent migrer dans la circulation sanguine, atteindre les méninges et provoquer une infection rare (51).

2.3.3. Symptomatologie

La période d'incubation du méningocoque est d'en moyenne 4 jours, mais elle peut aller jusqu'à 10 jours. La méningite à méningocoques survient généralement dans la petite enfance, chez l'adolescent et le jeune adulte (49). Parmi les symptômes, on retrouve une raideur de la nuque, des vomissements, une photophobie, une fièvre élevée, des céphalées intenses ainsi qu'un état confusionnel pouvant aller jusqu'au

coma. La forme la plus sévère est le purpura fulminans (sepsis sévère associé à une coagulation intravasculaire disséminée entrainant des lésions purpuriques). Ce dernier est une urgence absolue, car il engage le pronostic vital (53).

Les infections à méningocoques ont un taux de mortalité de 10%, ce qui est élevé, malgré la présence de traitement.

Entre 5 et 10% des malades décèdent dans les 24 à 48 heures suivant l'apparition des symptômes. Chez les survivants, des séquelles neurologiques et auditives peuvent être retrouvées chez 10 à 20% d'entre eux (51).

2.3.4. Prise en charge

La méningococcie doit toujours être considérée comme une urgence médicale. Une hospitalisation est nécessaire. En effet, un traitement antibiotique doit être administré par voie intraveineuse le plus vite possible. L'utilisation en première intention de céphalosporines de 3^{e} génération (ceftriaxone) est privilégiée (49).

Lors d'une infection méningococcique, l'antibioprophylaxie est préconisée pour l'entourage du malade, afin d'empêcher une éventuelle infection. Ainsi, ces derniers doivent prendre un traitement prophylactique (rifampicine) pendant deux jours. En cas de contre-indication, il est possible d'administrer de la ceftriaxone par voie injectable ou de prendre de ciprofloxacine par voie orale, en dose unique (53).

2.3.5. Prévention

La prévention du méningocoque repose avant tout sur la vaccination. La vaccination contre le méningocoque de type C est obligatoire pour tous les nourrissons depuis le 1er janvier 2018. Elle est recommandée jusqu'à l'âge de 24 ans, afin

d’obtenir une couverture vaccinale importante pour diminuer le nombre de méningites (49).

Le vaccin est également recommandé en cas de contact direct avec une personne présentant une méningite à méningocoque, en complément d’un traitement préventif antibiotique.

Il existe un vaccin dit « tétravalent » dirigé contre quatre sérotypes de méningocoque (A, C, Y, W135). Il n’est recommandé que dans certaines situations : personnes immunodéprimées, voyageurs partant dans un pays à risque (pèlerinage à la Mecque, par exemple). La vaccination par ce vaccin peut également être proposée en cas de contact avec une personne infectée (53) (51).

3. Exemples d’endémies virales

3.1. Fièvre jaune

3.1.2. Agent étiologique et épidémiologie

La fièvre jaune est une maladie due à un arbovirus (virus transmis par les insectes), appelé virus amaril, transmis à l’homme par certaines espèces de moustiques.

Elle survient sous forme d’épidémie, en particulier dans les régions tropicales comme l’Afrique, l’Amérique centrale ou l’Amérique du Sud.

Elle est responsable de 200.000 cas de fièvre jaune par an dans le monde, dont 30.000 décès. La mortalité survient dans environ 20% des cas (54).

C’est un virus responsable de fièvre hémorragique, tout comme la Dengue et la maladie Ebola que nous détaillerons après. Il touche principalement l’homme et le singe.

C’est un virus à ARN appartenant au genre Flavivirus et à la famille des Flaviviridae.

Le terme « jaune » est en lien avec l’ictère présent chez les patients atteints de la maladie (55).

3.1.2. Transmission

L’homme se contamine au travers des piqûres de moustiques. Ces derniers ont un rôle de vecteur et sont à l’origine de la transmission du virus. Cependant, le virus peut également être transmis au singe, jouant un rôle de réservoir (55).

Les espèces de moustiques responsables de la transmission sont *Aedes* en Afrique et *Haemagogus janthinomys* en Amérique du Sud.

Il existe deux cycles influençant la circulation du virus. Le cycle de la fièvre jaune sylvatique, provenant du singe et transmis à l’homme par les moustiques. La transmission venant de ce cycle survient chez les hommes à l’occasion d’un séjour en forêt par des moustiques dits « sauvages » (56).

Le cycle de la fièvre jaune urbaine est transmis d’homme à homme via l’intermédiaire de moustiques. Les singes ne jouent donc aucun rôle dans la transmission et l'épidémie humaine évolue pour son propre compte. Le moustique responsable est *Aedes aegypti.* Il est considéré comme « domestique » et se développe dans les récipients pouvant retenir de l'eau stagnante.

3.1.3. Symptomatologie

La période d'incubation du virus dans l'organisme est d'une semaine (54). L'infection peut être asymptomatique chez de nombreuses personnes.

Les symptômes les plus courants sont de la fièvre, des myalgies, des céphalées, une anoxerie, des nausées et / ou des vomissements. Dans la plupart des cas, les symptômes disparaissent au bout de 3 à 4 jours (55). Cependant, dans les formes graves, on observe après quelques jours de rémission, l'apparition d'un syndrome hémorragique avec vomissement de sang noirâtre (hématémèse), d'un ictère ou encore d'atteinte rénale. S'en suit alors une phase de délire, de convulsions, et un coma pouvant entrainer la mort dans plus de la moitié des cas dans les 7 à 10 jours (56).

Le virus amaril atteint préférentiellement les cellules sanguines et viscérales telles que le foie ou les reins, mais il est également neurotrope et peut causer des encéphalites.

Les formes curables de la maladie entrainent une immunité à vie.

3.1.4. Prise en charge

Il n'existe pas traitement spécifique contre la fièvre jaune. La prise en charge consiste donc à l'administration de traitement symptomatique à l'hôpital. Parmi ces soins, on retrouve l'administration de traitement pour lutter contre la déshydratation, la fièvre, l'insuffisance hépatique et rénale (56).

3.1.5. Prévention

La prévention pour les voyageurs se rendant dans des pays d'endémie est la vaccination. En effet, elle est même obligatoire pour les adultes voyageant en Guyane (57).

Certains pays exigent un certificat de vaccination antiamarile avant de délivrer des visas, notamment si les voyageurs viennent de zones d'endémie ou s'ils ont visité ces régions.

De plus, la lutte antivectorielle joue une grande place dans la prévention de la maladie. Elle consiste à éliminer les gîtes larvaires potentiels d'*Aedes aegypti* pour éviter la reproduction du vecteur. De plus, des mesures de prévention personnelles, comme le port de vêtements longs ou l'utilisation de répulsifs, sont recommandées afin d'éviter les piqûres de moustiques, de jour comme de nuit (55).

3.2. Zika, Chikungunya et Dengue

3.2.1. Agent étiologique et épidémiologie

Les virus du Zika (ZV), du Chikungunya (CHIKV) et de la Dengue (DENV) sont des arbovirus responsables d'infections virales. Ils sont transmis par la piqûre de moustique femelle de genre *Aedes (Aedes aegypti* et dans un moindre cas *Aedes albopictus*) lors d'un repas sanguin (58).

On les retrouve en Asie, Afrique, mais également en Amérique centrale du Sud. (59) (60). En métropole, on retrouve *Aedes albopictus* (moustique tigre) dans plusieurs départements depuis 2010. Des cas autochtones de Zika, de Chikungunya ont été rapportés dans le Var (61)(62).

Le ZV a été isolé pour la première fois chez un macaque en Ouganda (Afrique) en 1947 dans la forêt de Zika, à l'origine du nom du virus (58).

Le virus du Zika et le virus de la Dengue sont des virus à ARN de la famille des *Flaviviridae*, du genre *flavivirus*, comme les virus de la fièvre jaune. Cependant, il existe quatre sérotypes du virus du DENV différents : DEN-1, DEN-2, DEN-3 et DEN-4. Une infection par l'un d'eux entraine une immunité spécifique protectrice. L'immunité ne concerne que le sérotype impliqué dans l'infection. Par conséquent, un individu peut être infecté par chacun des quatre sérotypes de la dengue au cours de sa vie (62).

Le virus du Chikungunya, quant à lui, est un virus à ARN de la famille des *Togaviridae*, du genre *Alphavirus*, ayant un nom makondé signifiant "l'homme qui marche courbé". Il a été isolé pour la première fois en Afrique et plus précisément en Ouganda également en 1953 (60) (61).

3.2.2. Transmission et physiopathologie

Ces virus se transmettent à l'homme par piqûre d'arthropodes femelles hématophages lors d'un repas sanguin. À l'inverse, les moustiques peuvent se contaminer également lors de ce repas chez un homme contaminé. Le virus se multiplie dans le moustique au niveau de son intestin, pour se disséminer dans les tissus secondaires, dont les glandes salivaires. Il reste présent chez l'insecte pendant toute sa durée de vie sans toutefois l'infecter. Il peut ainsi transmettre le virus à plusieurs individus. L'homme est donc un hôte accidentel (59).

Les Aedes sont des moustiques diurnes, possédant un pic d'activité en début de matinée, mais également en fin d'après-midi et en début de soirée et vivant dans des zones chaudes et humides. Les femelles pondent leurs œufs dans des gîtes larvaires (vases, soucoupes, pneus usagés, etc.), augmentant ainsi le nombre de vecteurs potentiels dans des zones habitées (63).

L'espèce *aedes albopictus* s'adapte facilement aux conditions climatiques. En effet, ces moustiques tolèrent le froid tout comme leurs œufs ce qui explique en grande partie leur implantation dans les zones tempérées (64).

Les virus touchent préférentiellement les kératinocytes et les cellules souches neuronales où il va s'y multiplier et entrainer leur apoptose.

3.2.3. Symptomatologie

On observe un délai d'incubation moyen d'une semaine après la piqûre (59).

La majorité des personnes infectées par ces virus sont asymptomatiques (entre 70 et 80% pour le Zika et la Dengue, entre 10 et 40% pour le Chikungunya selon les épidémies).

En cas de symptômes, ces derniers sont peu spécifiques et de type grippal : fièvre modérée, céphalées, fatigue, myalgies, arthralgies, éruptions cutanées (exanthème maculo-papuleux, etc.). On peut également observer des conjonctivites, des douleurs rétro-orbitaires ou encore des œdèmes au niveau des mains ou des pieds pour le ZV.

Le CHIKV touche généralement les petites articulations des extrémités (poignets, chevilles, phalanges), mais elles peuvent toucher plus rarement les genoux ou encore les hanches (63) (61), les douleurs articulaires sont plus présentes dans cette maladie.

Ces maladies sont le plus souvent bénignes et leur évolution est favorable avec une guérison en quelques jours (généralement une semaine) (65).

Bien que les complications soient peu fréquentes, plusieurs cas de complications neurologiques ont été rapportés lors d'infection au ZV ou au CHIKV, notamment des syndromes de Guillain-Barré (66). C'est une maladie auto-immune où on observe une atteinte des nerfs périphériques. Elle peut ainsi entrainer une faiblesse musculaire, des pertes de sensations au niveau des membres et dans de rares cas une paralysie (67).

Le chikungunya peut également évoluer vers une phase chronique dans 30% à 40% des cas, marquée par des douleurs articulaires persistantes et invalidantes pouvant durer plusieurs semaines voire plusieurs mois (63).

La Dengue classique peut évoluer (pour des raisons encore inconnues) et faire place à la dengue hémorragique. Elle représente environ 1% des cas de dengue dans le monde et est extrêmement sévère.

C'est une complication potentiellement mortelle, car on observe une augmentation de la perméabilité capillaire pouvant aboutir à une grave hypotension, à une détresse respiratoire ou encore des hémorragies multiples (gastro-intestinales, cutanées et cérébrales) dues à une thrombocytopénie, pouvant aboutir à un choc hypovolémique puis la mort si les pertes ne sont pas compensées.

Plusieurs signes doivent alerter quant à la forme suspectée chez un malade : douleurs abdominales sévères, tachypnée, fièvre et asthénie persistante, ou encore des signes de saignement comme des hématémèses (62).

3.2.4. Prise en charge

Actuellement, il n'existe pas de vaccin ni de médicament spécifique pour soigner ces arboviroses. Le traitement est donc symptomatique et consiste à utiliser des antalgiques comme le paracétamol pour diminuer les douleurs musculaires, les céphalées et atténuer la fièvre. La prise d'aspirine est fortement déconseillée en raison de son action antiagrégant pouvant induire des saignements (65) (64).

En cas de complication ou de syndrome de Guillain-Barré, une hospitalisation est nécessaire pour avoir un suivi respiratoire, cardiaque, etc.

En cas de formes chroniques de chikungunya, il est possible de traiter les douleurs articulaires à base de corticothérapie ou par des traitements immunosuppresseurs comme le méthotrexate ou les anti-TNF-alpha (61).

Enfin, en cas de dengue hémorragique, une hospitalisation est nécessaire pour pouvoir compenser l'hypovolémie avec des perfusions.

3.2.5. Prévention

La prévention repose avant tout sur la protection individuelle contre les moustiques, de jour comme de nuit. Comme pour la fièvre jaune, il est fortement recommandé d'utiliser des vêtements couvrants (manches longues, pantalons), des répulsifs sur les parties du corps découvertes, mais également sur les vêtements ou sur une moustiquaire (66).

Il est également important de lutter contre les gîtes larvaires potentiels en supprimant les eaux stagnantes (pots de fleurs, gouttières).

Un vaccin est désormais disponible contre la Dengue (Dengvaxia®), mais il possède des indications très précises. Il est réservé aux personnes âgées de 9 à 45

ans, ayant déjà été infectées par le virus et qui vivent dans des régions où cette infection est endémique**.** En effet, des infections ultérieures par d'autres sérotypes augmentent le risque de développer une dengue sévère. Cependant, un dépistage du statut sérologique au préalable est nécessaire, car à l'inverse, ce vaccin induit une augmentation du risque d'hospitalisation et de dengue grave chez les personnes séronégatives (64).

3.3. Encéphalite japonaise

3.3.1. Agent étiologique et épidémiologie

Le virus de l'encéphalite japonaise est un arbovirus transmis par la piqûre de moustiques du genre *Culex* sévissant principalement en Asie de l'Est, du Sud-Est et en Inde. C'est la principale cause d'encéphalite virale en Asie, avec 68.000 cas estimés chaque année (68).

C'est un virus appartenant à la famille des *Flaviviridae*, du genre *Flavivirus*. Il touche principalement les enfants (les adultes provenant des pays endémiques ayant pour la plupart déjà rencontré le virus et donc naturellement immunisés). La maladie peut être particulièrement grave chez ces derniers et chez les personnes âgées, leur système immunitaire étant plus fragile (68).

Avec le réchauffement climatique et les mouvements de population, le virus s'étend maintenant jusqu'à la Papouasie-Nouvelle Guinée et au nord de l'Australie.

Le virus est surtout présent dans les régions rurales agricoles.

3.3.2. Transmission et physiopathologie

L'encéphalite japonaise est transmise à l'homme par des piqûres de moustiques du genre *Culex* (principalement *Culex tritaeniorhynchus*) (68). Le moustique s'infecte par piqûres sur des oiseaux sauvages ou sur des porcs préalablement contaminés par le virus. Ces derniers en sont le réservoir principal. Le cycle de transmission est enzootique. La période d'activité du moustique *Culex* est saisonnière en zone tempérée, pendant la saison chaude (d'avril à octobre), mais est permanente en zone tropicale, avec un pic d'activité pendant la saison des pluies. Il pique préférentiellement à la tombée du jour. On le retrouve en abondance dans les rizières ou les étendues d'eau où il peut se reproduire facilement. L'encéphalite japonaise est principalement une maladie rurale, touchant les humains vivant à proximité des rizières et / ou des porcheries (69).

3.3.3. Symptomatologie

Comme pour les autres virus décrits précédemment, l'encéphalite japonaise est généralement asymptomatique. L'incubation varie selon 5 à 15 jours (69). Quand des symptômes se manifestent, on observe une forte fièvre, des céphalées, des maux de ventre, des nausées / vomissements, une raideur de la nuque, mais également des symptômes neurologiques survenant 48h après l'apparition des premiers symptômes tels qu'une désorientation, des convulsions, une paralysie spastique et plus gravement un coma ou la mort. Le taux de létalité peut atteindre 30% des cas symptomatiques (entre 13.600 et 20.400 décès par an) (68). Parmi ceux qui survivent, environ 40% d'entre eux gardent des séquelles neurologiques ou psychiatriques permanentes. Il existe cependant une forme moins grave où la maladie ne provoque pas de signe neurologique.

3.3.4. Prise en charge

Il n'existe pas de traitement curatif spécifique pour l'encéphalite japonaise. La prise en charge est uniquement symptomatique, comme pour les autres virus précédemment décrits (69). En cas de symptômes neurologiques, une surveillance hospitalière et une admission en réanimation sont nécessaires.

3.3.5. Prévention

La prévention de l'encéphalite japonaise repose sur deux points. En premier, l'existence d'un vaccin efficace est le moyen le plus sûr pour éviter une infection. L'OMS recommande d'intégrer le vaccin contre l'encéphalite japonaise aux calendriers de vaccination nationaux dans toutes les régions où cette maladie est reconnue comme endémique. Cependant le vaccin est coûteux, c'est pourquoi les pays à bas niveau de ressources ne peuvent généraliser la vaccination.

Le vaccin IXIARO est un vaccin inactivé nécessitant 2 doses : une à J0 et l'autre à J28 (70).

Le Haut Conseil de la santé publique ne recommande pas la vaccination systématique pour tous les voyageurs qui se rendent en Asie ou en Océanie. Il est réservé pour les voyageurs lors d'un séjour en zone endémique, avec exposition en milieu extérieur en particulier rural (camping, randonnée, etc.).

Puis la prévention, comme pour tout arbovirus, consiste à éviter les piqûres de moustiques grâce à la prévention individuelle avec le port d'habit long et ample, l'application de répulsifs et l'utilisation de moustiquaires imprégnées la nuit (68).

4. Exemples d'endémies parasitaires

4.1. Paludisme

4.1.1. Agent étiologique et épidémiologie

Le paludisme est causé par un parasite et plus précisément un protozoaire, le *Plasmodium.* C'est une maladie potentiellement mortelle, transmise par piqûres de moustiques, les Anophèles. Elle touche une centaine de pays dans le monde, en particulier les zones tropicales d'Asie, d'Afrique et d'Amérique Latine. L'Afrique est le continent le plus touché avec 90% des cas de paludisme recensés (71).

On estime à 229 millions cas dans le monde en 2019 ainsi que 409.000 décès liés à la maladie, bien que 94% des cas et des décès soient survenus en Afrique (72).

Cinq espèces de parasites sont responsables du paludisme chez l'homme. *P. falciparum* est l'espèce pouvant provoquer des cas graves voir le décès (72). On le retrouve dans les zones tropicales et subtropicales du monde entier. *P. vivax* sévit surtout en Asie et en Amérique latine. Il est moins virulent que le précédent, mais il peut être également mortel. Les autres espèces, *P. ovale* et *P. malariae* sont moins répandues et provoquent des accès paludiques bénins. *P. knowlesi*, la dernière espèce responsable du paludisme chez l'humain, initialement parasite du macaque. Il sévit principalement en Asie du Sud-Est (73).

4.1.2. Transmission

Le paludisme est transmis par les piqûres de moustiques, les *Anopheles*. Il existe plusieurs centaines d'espèces différentes. Ils piquent à la tombée de la nuit et au lever du jour. Seule la femelle peut transmettre la maladie, car les mâles ne piquent pas. Ils se contaminent eux-mêmes après s'être infectés après avoir piqué un homme impaludé.

Comme pour les *Aedes*, les *Anopheles* pondent leurs œufs dans l'eau. Les moustiques femelles recherchent un repas de sang pour nourrir leurs œufs (72) (73).

La transmission dépend des conditions climatiques (les moustiques préférant des régions chaudes et humides). Ainsi dans plusieurs régions, la transmission est saisonnière avec un pic pendant ou juste après la saison des pluies. L'immunité humaine joue aussi un facteur important influant la transmission, en particulier chez les adultes dans les zones de transmission intense. En effet, une immunité partielle se développe après plusieurs années d'exposition. Elle ne confère cependant jamais une protection totale ; elle réduit le risque de troubles sévères en cas d'infection (72).

Le cycle de *Plasmodium* est complexe et comporte deux étapes essentielles : une phase sexuée chez le moustique et une phase asexuée chez l'homme.

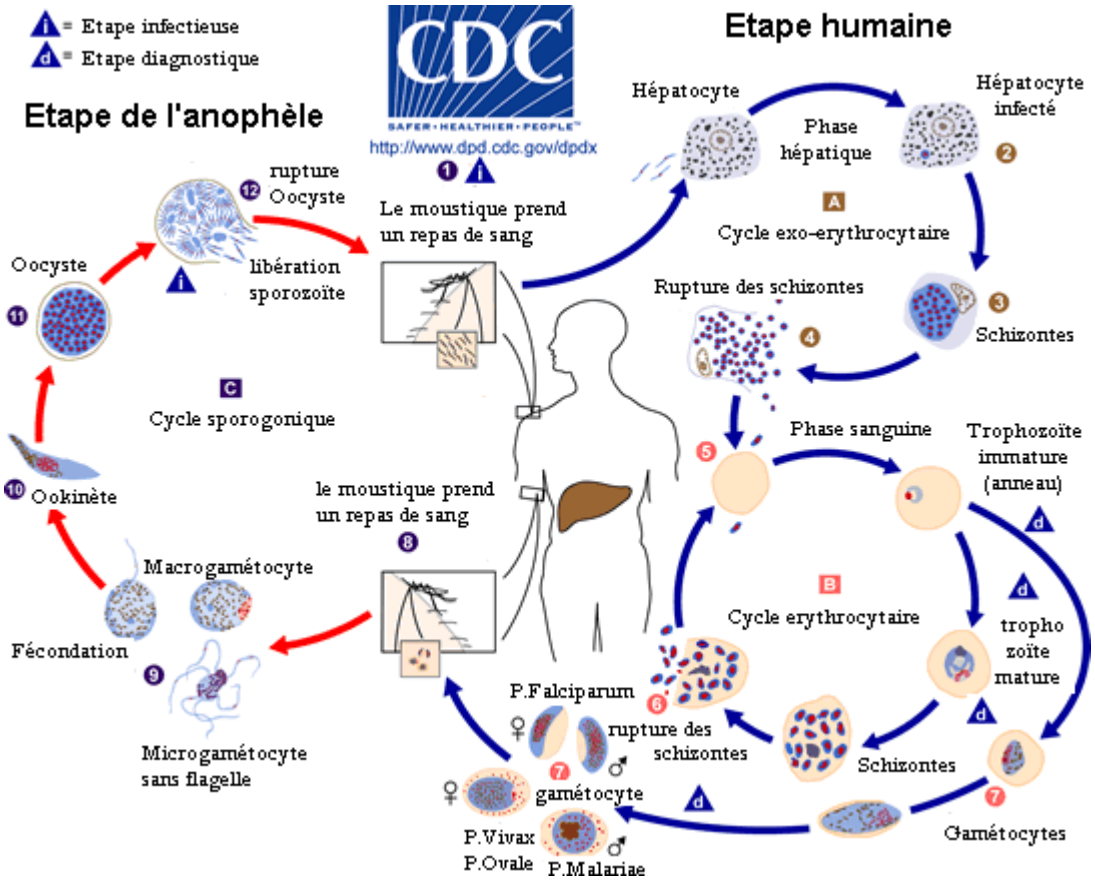


Figure 11 : Cycle de vie du Plasmodium (74)

L'anophèle injecte à l'homme le parasite sous forme de sporozoïtes qui migrent vers le foie via la circulation sanguine. Ils pénètrent dans les cellules hépatiques, où les cellules infectées sont appelées schizontes. Puis, une fois que les parasites se sont assez multipliés, on observe une rupture des schizontes, libérant une nouvelle forme de parasites : les mérozoïtes. C'est le cycle dit « pré-érythrocytaire » ou « exo-érythrocytaire **»**. Dans certains cas (pour les espèces *P. vivax* ou *P. ovale*), le parasite peut persister dans le foie sous une forme latente, et ainsi provoquer des récidives de paludisme plusieurs mois ou années après.

Une fois dans le sang, les mérozoïtes infectent les globules rouges, devenant des trophozoïtes. Ils s'y multiplient puis induisent l'éclatement des érythrocytes, permettant aux trophozoïtes d'infecter d'autres cellules et ainsi de suite. C'est le cycle

érythrocytaire. C'est lors de cette phase que l'on observe les symptômes. Après plusieurs cycles, les certains trophozoïtes se transforment en gamétocytes, la forme sexuée du parasite (71).

La prochaine étape du cycle intervient lors d'une piqûre d'*Anophèle* sur la personne infectée. Il ingère les gamétocytes lors d'un repas sanguin, permettant à ces derniers de se transformer en gamètes. C'est le cycle sporogonique. Une fois les gamètes fécondés à l'intérieur du moustique, on obtient un zygote qui se différencie en oocyste. Ces derniers produisent des sporozoïtes, forme infestante du parasite, qui migrent vers les glandes salivaires du moustique, prêts à infester d'autres humains.

4.1.3. Symptomatologie

La période d'incubation du paludisme dure 9 à 14 jours. Les premiers symptômes d'un « paludisme simple » sont de la fièvre, des frissons, des céphalées, des douleurs musculaires, une asthénie. Des troubles digestifs peuvent également apparaitre (nausées, vomissements, diarrhée) (71). Suite à l'éclatement des globules rouges, les malades présentent les symptômes d'une anémie hémolytique, plus ou moins importante (73).

Le parasite se développant dans le globule rouge selon une périodicité déterminée pour chaque espèce en cause, la fièvre peut suivre un rythme tierce (un accès fébrile tous les 3 jours), quarte (tous les quatre jours) ou journalier (75). Ces cycles alternant fièvre, tremblements avec sueurs et transpiration intense sont appelés accès palustre.

Lors d'une infection à *P. falciparum* (et dans une moindre mesure à *P. vivax*), la maladie peut toucher un ou plusieurs organes vitaux, on parle alors de paludisme grave (73). Le patient peut alors souffrir de détresse respiratoire,

d’insuffisance rénale**,** mais également présenter des complications neurologiques, on parle alors de neuropaludisme (troubles du comportement, prostration, convulsions, perte de conscience, coma), pouvant entrainer la mort ou laisser des séquelles irréversibles.

Dans les régions où le paludisme est endémique, une partie de la population est porteuse asymptomatique. Après plusieurs années d’infections, certains individus développent une immunité naturelle, appelée aussi immunité acquise. Cette immunité n’est pas complète, mais elle permet de diminuer la sévérité des symptômes (71).

De plus, un individu peut développer plusieurs crises de paludisme dans sa vie à la suite de nouvelles piqûres.

4.1.4. Prise en charge

En l’absence de traitement, le paludisme peut rapidement entrainer le décès. Le diagnostic et le traitement doivent ainsi être précoces.

En cas d’infection à *P. vivax*, *P. ovale* ou *P. malariae,* et sans signes de gravité, l’utilisation en ambulatoire de chloroquine est recommandée. En cas d’infection à *P. falciparum,* compte tenu des résistances aux antipaludéens et de la gravité de l’infection, on préférera l’usage de dérivés de l’artémisinine (artéméther-luméfantrine ou arténimol-pipéraquine). Comme pour les antibiotiques, afin d’éviter l’apparition de résistance, on associe systématiquement une artémisinine à une autre molécule. Leur efficacité doit être suivie pour permettre aux pays endémiques d’adapter les traitements et de détecter une éventuelle pharmacorésistance (72) (73).

Si plusieurs critères de gravité sont présents et impose une hospitalisation, on utilisera l'artésunate en IV pour une action plus rapide (médicament en ATUn).

4.1.5. Prévention

Il n’existe actuellement aucun vaccin protégeant du paludisme. Plusieurs molécules sont utilisées en prophylaxie, lors d’un voyage en zone endémique. Ils contribuent ainsi à éviter d’éventuelles infections et de diminuer la transmission de la maladie. Parmi les molécules utilisées, on retrouve la chloroquine, la méfloquine, l’atovaquone-proguanil ou encore la doxycycline (76).

Le traitement préventif doit être prescrit par un médecin et adapté en fonction de la zone visitée (risque de transmission, présence ou non de résistance), de la durée du voyage et du voyageur (âge, antécédents pathologiques, interaction médicamenteuse, état physiologique) (71).

Cependant, les médicaments antipaludiques ne garantissent pas une protection absolue. Ainsi, il est aussi important de se protéger des piqûres de moustiques, malgré l’utilisation d’une chimioprophylaxie

La lutte antivectorielle (moustiquaires imprégnées, insecticides) est donc le moyen le plus sûr de prévenir et de réduire la transmission du paludisme.

4.2. Amoebose

4.2.1. Agent étiologique et épidémiologie

L'amoebose (anciennement appelé amibiase) est une parasitose causée par le protozoaire *Entamoeba histolytica.* Elle occupe la troisième place au rang des maladies parasitaires les plus meurtrières dans le monde. En effet, elle est responsable de 40.000 à 100.000 morts par an (77).

On estime à plus de 500 millions le nombre d'individus infectés par E. histolytica ou E. dispar dans le monde, cependant, seul 10 à 20 % d'entre eux développent des symptômes signes sévères de la maladie. L'infection est donc généralement asymptomatique (78).

L'amoebose est une maladie liée aux mauvaises conditions sanitaires. On la retrouve donc dans les pays où les conditions d'hygiènes sont mauvaises et où les systèmes d'épurations des eaux usées sont précaires (Amérique Latine, sous-continent Indien, Asie du Sud-Est, etc.) (77).

E. histolytica est un parasite du côlon exclusivement humain.

4.2.2. Transmission

Les amibes ont une transmission oro-fécale. Les individus se contaminent donc par l'intermédiaire d'eau ou d'aliments souillés par les matières fécales ainsi que par les mains ou les objets sales (ayant été en contact avec le parasite contenu à l'intérieur des selles) (79).

Les amibes sont présentes partout dans le monde, mais plus fréquentes dans les pays tropicaux et les régions chaudes et humides à faible niveau d'hygiène.

Le cycle parasitaire de *E. histolytica* comprend deux stades : les kystes et les trophozoïtes.

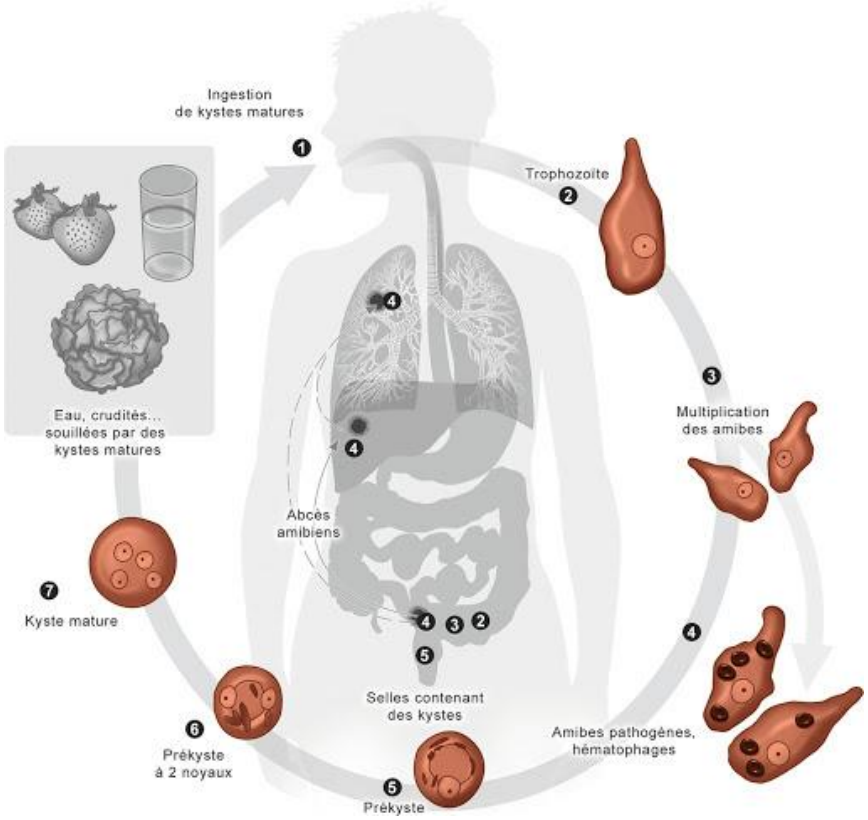


Figure 12 : Cycle évolutif d'Entamoeba histolytica (80)

Les kystes sont la forme infestante du parasite. L'homme s'infecte en mangeant ou en buvant le l'eau contaminée contenant des kystes. Cette forme permet au parasite de résister plusieurs mois dans le milieu extérieur. Une fois ingérés, ils germent dans l'intestin grêle pour donner lieu à la forme végétative, les trophozoïtes, responsables des symptômes de la maladie. En effet, ils se répliquent dans la lumière intestinale et peuvent envahir les parois intestinales en provoquant des selles diarrhéiques. Les parasites finissent par se re-enkyster. Ces derniers sont éliminés avec les fèces des individus infectés et peuvent ainsi contaminer l'environnement et sont directement infectants (78) (79).

4.2.3. Symptomatologie

Dans la plupart des cas, l'amoebose est asymptomatique (90% des cas). La période d'incubation peut aller de 2 à 4 semaines pour une amoebose intestinale aigüe à plusieurs mois voire plusieurs années pour l'amoebose hépatique. En effet, la maladie peut prendre deux formes.

- La première forme est **l'amoebose intestinale**. Elle se manifeste par des douleurs abdominales ainsi que par des diarrhées glairo-sanglantes (dysenterie), le plus souvent non fébriles. La destruction de la paroi intestinale par les trophozoïtes peut entrainer la formation d'ulcères (78) (77). Elle peut également prendre une forme chronique, avec laquelle on retrouve des épisodes de diarrhées et de troubles digestifs avec une rémission.

- **L'amoebose tissulaire ou viscérale** est la seconde forme, beaucoup plus rare (1% des cas d'amoebose). Dans certains cas, les kystes peuvent gagner la circulation générale et ainsi se disséminer dans les tissus. Ils se logent préférentiellement au niveau du foie, donnant naissance à des abcès amibiens. Le volume du foie est alors augmenté, pouvant donner des douleurs et de la fièvre. Des kystes peuvent également se loger au niveau des poumons, de la plèvre, du péricarde ou encore du cerveau. Cette forme de la maladie est fatale en l'absence de traitement.

4.2.4. Prise en charge

Selon la forme de la maladie, le traitement de l'amoebose peut être différent. En effet, la prise en charge de l'amoebose tissulaire repose sur l'administration de métronidazole, un antiparasitaire à large spectre (81). De plus, l'utilisation d'un amoebicide de contact (ex : tilbroquinol) quelques jours après est fortement conseillée pour éviter tout risque de rechutes. Ces amoebicides de contact agissent localement dans la lumière du tube digestif pour tuer les parasites. Ils peuvent être utilisés chez les porteurs asymptomatiques pour réduire de risques de transmission (79) (78).

Malgré l'utilisation d'un traitement efficace, des troubles digestifs peuvent persister quelques jours chez l'homme après l'élimination des amibes.

4.2.5. Prévention

La prévention consiste à limiter la transmission des kystes par des mesures d'hygiène. Elle recommande donc le lavage de mains avant les repas et en particulier en sortant des toilettes, de préférer la consommation d'aliments ou de plats bien chauds et bien cuits, de laver soigneusement les aliments ou les produits en contact avec ces derniers avec de l'eau propre. En effet, le traitement des eaux est tout aussi important. Il est donc conseillé au voyageur de ne consommer que de l'eau en bouteille encapsulée, bouillie ou microfiltrée (77) (78).

4.3. Schistosomiase

4.3.1. Agent étiologique et épidémiologie

La schistosomiase (ou bilharziose) est la deuxième maladie parasitaire au monde. Elle est provoquée par des vers plats (trématodes) du genre *Schistosoma.* Elle a touché plus de 229 millions de personnes dans le monde en 2018 et tue entre 20.000 et 200.000 personnes par an environ (82).

Elle affecte plus particulièrement les populations pauvres n'ayant pas d'accès à l'eau potable, principalement en zones tropicales et subtropicales.

Il existe 6 espèces responsables de schistosomiase. Cinq d'entre elles sont responsables de la forme intestinale / hépatosplénique (*Schistosoma mansoni, Schistosoma japonicum, Schistosoma mekongi, Schistosoma guineansis* et *Schistosoma intercalatum*) et une seule est responsable de la forme urogénitale (Schistosoma haematobium) (83).

	S. haematobium	***S. mansoni***	***S. japonicum***	***S. mekongi***	***S. intercalatum***
Afrique intertropicale	x	x			Zone forestières humides d'Afrique centrale
Vallée du Nil	x	Delta du Nil			
Madagascar	Côte Ouest	Côte Est			
Moyen-Orient	x				
Archipel des Caraïbes		x			
Amérique du sud		Venezuela, Suriname, Brésil			
Asie			Bassin du Yangzi Jiang, Indonésie, Philippine	Sud Laos, Cambodge	

Figure 13 : Répartition géographique des principales espèces de schistosomes pathogènes pour l'homme (83)

4.3.2. Transmission

La schistosomiase touche essentiellement les communautés pauvres et rurales, en particulier les populations d'agriculteurs et de pêcheurs, exposés à une eau. Les femmes accomplissant des tâches domestiques (lavage de linge) dans ces zones où les eaux sont infectées sont également exposées, tout comme les enfants jouant dans l'eau. Ainsi, tout individu est susceptible d'être infecté dès lors qu'il y a un contact avec des eaux contaminées par les parasites. L'homme en est l'hôte définitif, et certains mollusques des hôtes intermédiaires. En effet, l'infection se produit après contact avec des larves, libérées par des mollusques (gastéropodes) d'eau douce. Ces dernières pénètrent dans la peau de l'individu pour ensuite.

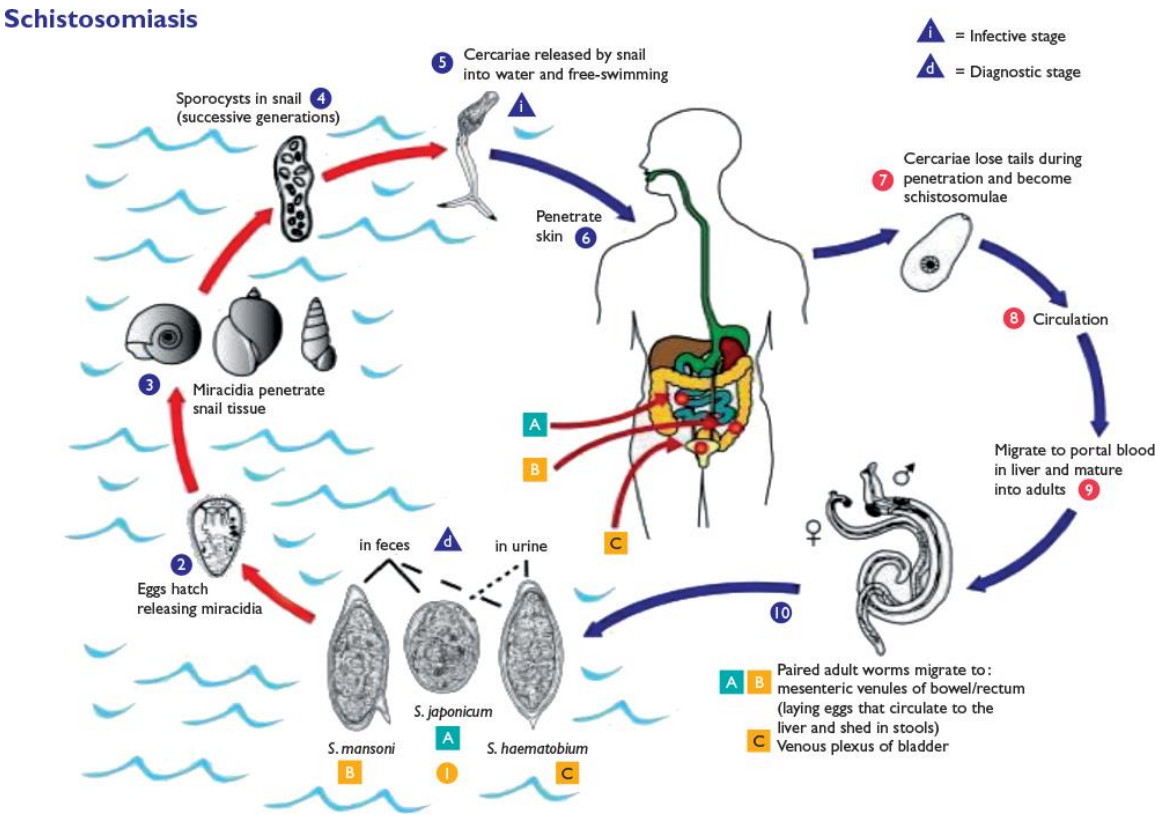


Figure 14 : Cycle parasitaire de Schistosoma (84)

L’eau est d’abord contaminée par des œufs retrouvés dans les selles d’individus infectés. Après éclosion, des miracidiums se libèrent et pénètrent dans un mollusque pour permettre la multiplication des parasites. Quelques semaines plus tard, des larves appelées « furcocercaires » sont libérées dans l’eau et infectent l’homme par pénétration transcutanée.

Les larves gagnent le système veineux mésentérique où elles se transforment en vers adultes après quelques mois. Selon les espèces, les vers adultes s’installent principalement au niveau des systèmes veineux (vésical, portal, intestinal, colique ou rectal). Les femelles pondent des œufs qui sont éliminés dans le milieu extérieur via les selles ou les urines où le cycle se poursuit. Cependant, d’autres restent dans les tissus de l’organisme, provoquant ainsi une réaction immunitaire et des dommages dans certains organes (83) (82).

4.3.3. Symptomatologie

Elle peut être asymptomatique dans 40% des cas. La schistosomiase aigüe se développe généralement dans les 2 à 10 semaines après l’exposition. On retrouve parmi les symptômes, de la fièvre, des myalgies et arthralgies, des douleurs abdominales, des diarrhées, une hépatomégalie ainsi qu’une dyspnée, une toux sèche ou encore de l’urticaire (84). Ces derniers symptômes sont causés secondairement par l’hyperéosinophilie, typique des helminthoses, provoquée par la maladie.

La dépose de certains œufs dans les tissus, formant des granulomes, peut entrainer l’évolution vers une phase chronique. En effet, la présence de ces granulomes stimule le système immunitaire de l’individu infecté. Des complications peuvent apparaitre, principalement intestinales, hépatospléniques ou urinaires, mais

pouvant être plus graves en cas d'embolisation d'œufs (ex : atteinte cardiaque, nerveuse). De plus, les vers adultes peuvent persister et se multiplier dans les compartiments veineux pendant plusieurs années, expliquant aussi la chronicité de la maladie.

Bien que plusieurs symptômes soient communs aux différentes espèces des *Schistosoma*, les symptômes diffèrent. La bilharziose urogénitale (*S. haematobium)* est caractérisée par la présence d'une hématurie macroscopique pouvant être accompagnée des symptômes d'une cystite (pollakiurie et brûlures mictionnelles). L'inflammation puis la fibrose des voies urinaires peuvent provoquer des infections voire une insuffisance rénale. De plus, chez la femme, on peut retrouver également des atteintes génitales (salpingo-ovarite, cervicite). Elle peut également conduire à des prostatites chez l'homme, voire la stérilité (82).

La bilharziose intestinale (*S. mansoni* et *S. intercalatum*) présente comme signe clinique des diarrhées sanglantes, des douleurs coliques ou encore des rectorragies.

Enfin, la bilharziose hépatosplénique (*S. mekongi, S. japonicum* et *S. mansoni*) débute par une hépatite granulomateuse évoluant vers une fibrose. On observe également une hypertension portale, une splénomégalie et des varices œsophagiennes.

La maladie peut ainsi nuire à la santé des individus, voire conduire à leur décès par les complications qu'elle engendre (insuffisances hépatiques, rénales, cancer de la vessie, etc.).

4.3.4. Prise en charge

Le traitement de la schistosomiase repose sur l'administration d'un antiparasitaire en prise unique, le praziquantel. La molécule est active sur toutes les espèces de schistosomes. Cependant, elle est davantage efficace sur les vers adultes. Le traitement ne doit donc pas être utilisé trop précocement, sous peine d'être inefficace (83).

4.3.5. Prévention

La prévention de la schistosomiase consiste essentiellement à éviter toute baignade en eaux douces et stagnantes. Dans les pays endémiques, le développement des techniques d'assainissement afin d'élargir l'accès à l'eau potable est prioritaire. La lutte contre les gastéropodes et l'éducation sanitaire sont également importantes pour permettre une régression de la transmission (82).

Partie 3 : La préparation au voyage

1. La vaccination

1.1. Rappel sur la vaccination

Les vaccins sont des médicaments d'une importance capitale pour la santé de la population. C'est le moyen de prévention le plus efficace permettant de protéger d'un grand nombre de maladies infectieuses graves, difficiles à traiter ou à risques de complications.

D'après la définition de l'OMS : « Un vaccin est une préparation administrée pour provoquer l'immunité contre une maladie en stimulant la production d'anticorps. On trouve dans les vaccins des suspensions de micro-organismes inactivés ou atténués, ou des produits ou dérivés de micro-organismes. » (85).

Ils stimulent ainsi le système immunitaire de la personne vaccinée en induisant une réponse spécifique contre l'agent infectieux et confèrent une immunité qui prémunit la personne d'une infection ou d'une maladie (86).

La voie d'administration la plus courante est l'injection intramusculaire, mais certains vaccins sont administrés par voie orale ou par voie nasale.

On estime à 2 à 3 millions de vies sauvées chaque année grâce à la vaccination. Pour rappel, la vaccination confère une protection individuelle pour la personne vaccinée, mais elle confère également une protection collective en empêchant la personne vaccinée de transmettre la maladie à d'autres personnes (87).

Au fil des années, nous avons vu qu'elle permet la disparition de certaines maladies dans des pays à forte couverture vaccinale (ex : la France et la poliomyélite) et à terme l'éradication de maladie (ex : la variole).

Avant tout voyage, il est nécessaire de s'informer sur les différents vaccins qui sont proposés au vu de la destination choisie. La vaccination joue un grand rôle dans la prévention des maladies évitables pour les voyageurs. De plus, ces maladies évitables ne se limitent pas aux maladies exotiques. En effet on observe une très nette augmentation de cas de rougeole ces dernières années dans de nombreux pays. Il est donc important de suivre également les recommandations vaccinales françaises.

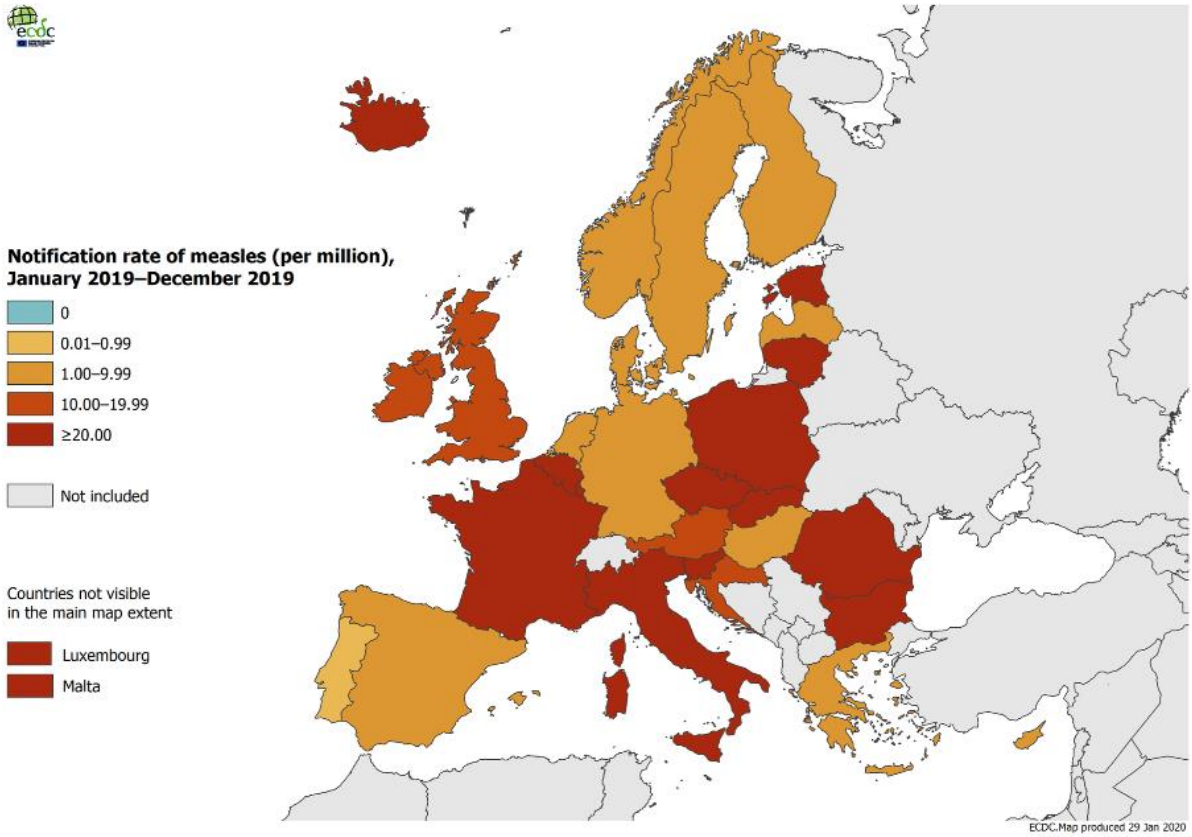


Figure 15 : Nombre de cas de rougeole notifié par pays dans dans l'UE/EEA en 2019 (88)

Ainsi, en 2019, plusieurs pays de l'Union Européenne tels que la France, l'Italie, la Pologne ou encore la Roumanie ont recensé plus de 20 cas de rougeole par million d'habitants, ce qui est considérable quand il existe un vaccin peu coûteux et très efficace (environ 95% d'efficacité).

Bien que la vaccination soit le moyen le plus efficace pour lutter contre les infections et leurs complications, le risque infectieux augmente avec l'âge et parallèlement, la réponse aux vaccins diminue chez ce groupe d'individus.

Les raisons de cette susceptibilité accrue aux infections sont dues à l'immunosénescence décrite précédemment ainsi qu'à diverses altérations anatomiques et physiologiques liées au vieillissement. De plus, la malnutrition et les comorbidités diminuent les réponses immunitaires et exposent ainsi davantage les personnes âgées aux infections (89).

Liés à l'hôte	Liés aux vaccins
Age	Type vaccinal (atténué, inerte, sub-unitaire)
Défauts de régénération hématopoïétique et thymique, défauts fonctionnels	Variabilité antigénique (ex : Influenza)
Statut génétique	Voie d'administration
Comorbidités	Dose
« Inflammaging »	
Etat nutritionnel et métabolique	
Fragilité	

Tableau 2 : Immunosénescence et facteurs négatifs influents sur la réponse vaccinale (90)

1.2. Les vaccins obligatoires en France

Certains vaccins sont obligatoires dès le plus jeune âge pour rentrer en collectivité.

Depuis le 1er janvier 2018, le nombre de vaccinations obligatoires est passé de deux à huit. Les vaccins concernés sont la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, Haemophilus influenzae de type b, l'hépatite B, les infections à pneumocoque, méningocoque de sérogroupe C, la rougeole, les oreillons et la rubéole (91).

Le schéma posologique recommandé est celui indiqué dans le calendrier vaccinal, remis à jour chaque année.

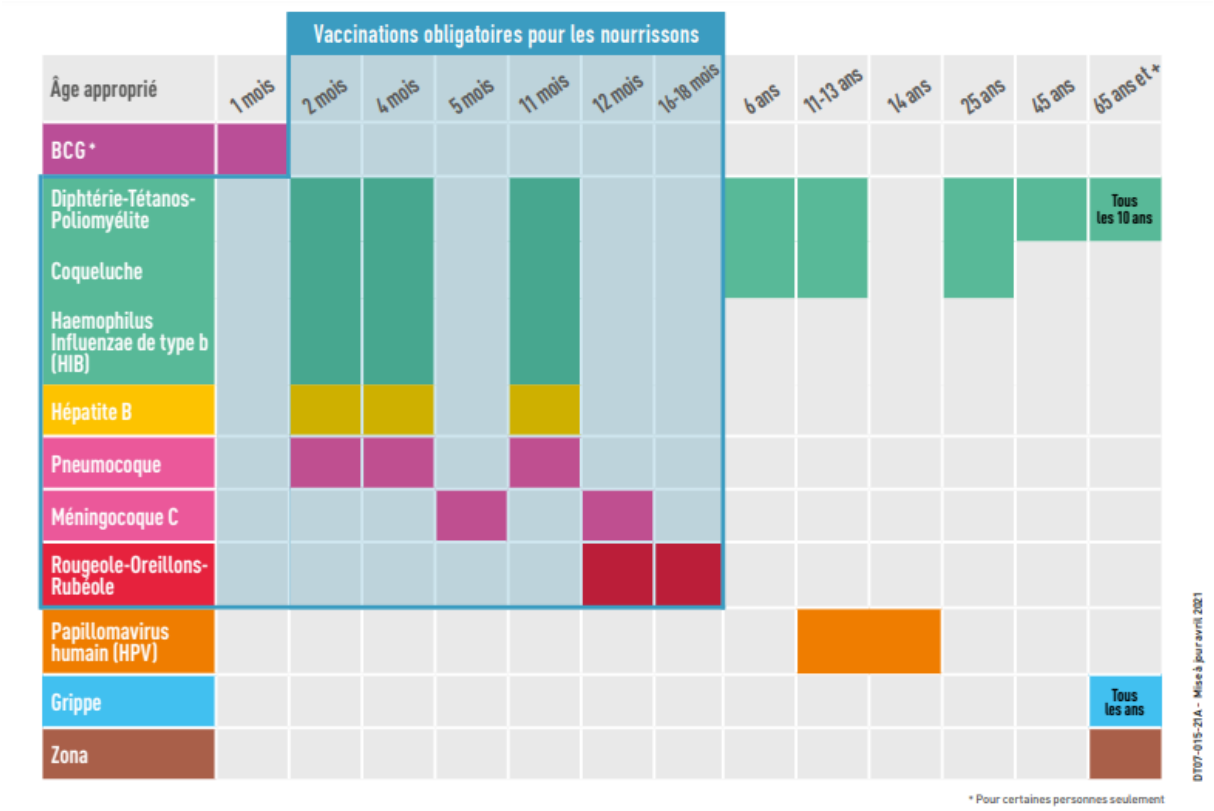


Figure 16 : Calendrier de vaccination pour l'année 2021 en France (92)

Il existe des contres indications aux vaccins parmi lesquelles, une allergie grave à l'un des composants ou lors d'une précédente injection ou encore une immunodépression pour les vaccins vivants atténués comme le ROR.

Il existe également des précautions d'emploi qui ne contre-indiquent pas la vaccination. Cependant, la présence de fièvre ou d'une infection aigüe peut amener à reporter la vaccination de quelques jours.

Certaines vaccinations sont particulièrement importantes chez certains groupes d'individus comme chez les personnes âgées, les femmes enceintes ou des personnes présentant certaines maladies chroniques en raison de leur état de santé plus vulnérable.

Pour les personnes âgées, les vaccinations contre le pneumocoque et la grippe sont fortement recommandées, en particulier en cas de pathologies chroniques. La vaccination contre la grippe doit être renouvelée chaque année, la composition du vaccin étant actualisée et conçue avec la souche du virus Influenza de l'année d'avant (la souche de virus changeant régulièrement). Concernant les contre-indications, ce vaccin ne doit pas être administré en cas d'allergie aux substances actives ou aux protéines œufs, car le virus est cultivé à partir d'œufs de poule.

Grippe	Vaccin inactivé	1 dose annuelle	Vaccination recommandée chez toutes les personnes concernées par les recommandations générales, en particulier lorsqu'elles participent à un voyage, notamment en groupe ou en bateau de croisière
Pneumocoque	Vaccin inactivé	• Non antérieurement vaccinés : 1 dose de VPC13 suivit d'une dose de VP23 huit semaines plus tard • Vaccinés depuis plus d'un an avec VP23 (ancien schéma vaccinal) : 1 dose de VPC13 puis revaccination avec VP23 5 ans après la première injection	Vaccination recommandée chez les adultes à risque élevé d'infection invasive à pneumocoque et les personnes âgées, en particulier chez les personnes atteintes de maladies chroniques

		• Déjà vaccinés avec VPC13 et VP23 : une dose de VP23 5ans après.	
Zona	Vaccin vivant atténué	1 dose unique	Vaccination recommandée chez les adultes de 65 à 74ans Contre-indiquée chez les personnes immunodéprimées
DTCaP	Vaccin inactivé	1 injection à 65 ans puis un rappel tous les dix ans	Il est important de remettre à jour ces vaccins avant un voyage à l'étranger, en particulier dans les pays où ces maladies n'ont pas été éliminées

Tableau 3 : Vaccinations chez les personnes âgées

1.3. Les vaccins proposés selon les pays

En plus des vaccins obligatoires et recommandés en France, certains vaccins peuvent être encore plus nécessaires dans certains pays. En effet, certaines maladies pourtant disparues du territoire français, par exemple, la poliomyélite, sont encore présentes dans certains pays. Il est donc impératif avant un départ à l'étranger d'être en premier lieu à jour dans le calendrier vaccinal français.

Les vaccins recommandés dépendent avant tout des risques réels encourus par le voyageur. Ils peuvent varier en fonction du contexte épidémiologique international, de la situation sanitaire du pays visité, des types de voyage (hôtel / camping, etc.), de la durée du séjour ainsi que des critères propres au voyageur (âge, état physiologique ou encore statut vaccinal antérieur) (93).

Certains vaccins comme ceux contre la fièvre typhoïde, la leptospirose ou encore l'encéphalite à tiques sont recommandés dans certains pays, en particulier lorsque les conditions de séjour sont « aventureuses », dans des zones rurales ou forestières, dans des régions isolées ou l'hygiène est précaire (94).

La vaccination peut également représenter une obligation administrative. En effet, pour entrer dans certains pays il est nécessaire de présenter un certificat international de vaccination (ex : fièvre jaune, méningocoques, cf tableau 4).

Il est donc nécessaire de prévoir les vaccinations potentielles plusieurs mois en avance, s'informer et prendre rendez-vous avec son médecin traitant ou dans un centre de vaccination spécialisé dans les vaccinations pour les voyageurs, pour faire le point sur les injections nécessaires pour le voyage, en fonction de la destination et des conditions de séjour.

Des associations ou des combinaisons de vaccins sont possibles (attention pour l'administration de deux vaccins vivants atténués, il est nécessaire d'attendre 1 mois entre les deux administrations)

Il est important d'effectuer les vaccinations 10 à 15 jours avant le départ afin que le voyageur soit immunisé (sauf s'il s'agit de rappel où le délai peut être plus court).

Dengue	Vaccin vivant atténué	Vaccin : Dengvaxia® Protection contre les sérotypes 1, 2, 3 ou 4 AMM restrictive : sujets âgés de 9 à 45 ans vivant dans des zones d'endémie 3 doses à 0 mois, 6 mois et 12 mois.	Ce vaccin ne concerne pas les voyageurs. Il est réservé aux personnes ayant un antécédent prouvé d'infection par le virus de la dengue (en cas de séronégativité, il existe un risque de forme sévère de dengue en cas d'infection ultérieure
Encéphalite japonaise	Vaccin entier inactivé	Vaccin : Ixiaro® *Adulte de 18-65 ans* • 2 doses : J0, J28 • 1 dose de rappel 12 à 24 mois après la primo-vaccination Schéma accéléré : J0 et J7 *Adulte de plus de 65 ans* • 2 doses J0, J28 •Ne pas attendre 12 mois pour administrer la dose de rappel	La primo-vaccination doit être réalisée au minimum une semaine avant l'exposition potentielle au virus Maladie rare chez les voyageurs donc pas recommandée systématiquement, mais recommandée aux voyageurs séjournant dans des zones rurales, en particulier humides et pratiquants des activités à l'extérieur (camping, etc.) Pays concernés : Australie (extrême nord), Bangladesh, Cambodge, Chine continentale, Corée du Nord Inde, Indonésie, Laos, Malaisie, Népal, Philippines, Sri Lanka, Taïwan, Thaïlande, Vietnam

Encéphalite à tique	Vaccin inactivé	Ticovac® adulte : 3 doses (J0, entre M1 et M3, entre M5 et M12 après) Encepur® : 3 doses (J0, entre M1 et M3, entre M9 et M12) (à partir de 12 ans) Le 1er rappel est à administrer 3 ans après la 3e dose.	Recommandé chez les voyageurs (adultes et enfants de plus d'un an) devant séjourner en zone rurale ou boisée des régions d'endémie jusqu'à 1500 mètres d'altitude Régions concerné(e)s : Europe centrale, Europe de l'Est et du Nord, Chine (Nord), Corée du sud, Japon, Kirghizstan, Mongolie, Russie orientale, du printemps à l'automne.
Fièvre jaune	Vaccin vivant atténué	Vaccin : Stamaril® À partir de l'âge de 9 mois 1 dose au moins 10 jours avant le départ.	Vaccination obligatoire chez les enfants de plus de 12mois et les adultes voyageant ou vivant en Guyane et recommandé chez les voyageurs de plus de 9 mois qui se rendent dans un pays dans lequel le virus est présent Régions concernées : régions intertropicales d'Afrique et d'Amérique du Sud CI chez les femmes allaitantes sauf en cas d'épidémie ainsi que chez les patients infectés par le VIH dont le taux de CD4 est insuffisant. **/!\ La vaccination, la prescription et la délivrance ne peuvent être effectuées que dans un centre de vaccination anti-amaril agréé par les autorités sanitaires.** La vaccination contre la fièvre jaune est attestée par la délivrance d'un certificat international de vaccination
Fièvre Thyphoïde	Vaccin inactivé	Vaccin : Typhim Vi® Association vaccinale combinée typhoïde-hépatite A : Tyavax®	Dès 2 ans. La vaccination contre la fièvre typhoïde est recommandée pour les voyageurs (adultes et enfants de 2 ans et plus) devant effectuer un séjour prolongé ou dans de mauvaises conditions dans des pays où l'hygiène est précaire et où la maladie est présente, en particulier en Inde et dans les pays voisins. Une dose, 15 jours avant le voyage. La protection vis-à-vis des fièvres typhoïdes n'est efficace qu'à 50%. Durée de protection : 3 ans.
Hépatite A	Vaccin inactivé	Population adulte : Avaxim 160® : une dose puis une dose de rappel 6 à 12 mois plus tard Havrix 1440® : une dose puis une dose de rappel 6 à 12 mois plus tard Vaqta 50® : une dose puis une dose de rappel 6 à 18 mois après cette première dose.	La vaccination est recommandée à partir de l'âge d'1 an pour tous les voyageurs devant séjourner dans une région du monde où l'hygiène est précaire : Afrique, Moyen-Orient, Asie, Amérique centrale et du sud Une dose, 15 jours avant le voyage
Hépatite B	Vaccin inactivé	Adolescents et adultes (à partir de 16 ans) : Engerix® B 20 µg, HBVaxpro® 10 µg	La vaccination est recommandée pour des séjours fréquents ou prolongés dans les pays où le virus de l'hépatite B circule fortement : Asie, Afrique, Amérique centrale et du Sud

		Schéma vaccinal : 2 doses administrées à au moins un mois d'intervalle et une 3e dose administrée entre 6 et 12 mois après la 1 ère dose.	Il existe également une association combinée hépatite A-hépatite B : Twinrix enfants® (1-15 ans) et Twinrix adultes® (16 ans et plus).
Méningocoque	Vaccin inactivé	Vaccin : Menveo® (ACYW145) Indiqué chez les personnes âgées de 2 ans et plus : 1 dose	Possibilité de vacciner dès 6 semaines avec un autre protocole Une dose de vaccin, 1 mois avant le voyage Recommandé aux voyageurs séjournant en Afrique subsaharienne lors de la saison sèche. Vaccination obligatoire pour l'obtention des visas pour les personnes effectuant le pèlerinage en Arabie Saoudite (avec attestation par un certificat international de vaccination avec durée limitée)
Rage	Vaccin inactivé	Vaccin rabique Pasteur® ou Rabipur® **Schéma vaccinal en pré-exposition** 3 doses à J0, J7, J21 ou J28. En cas d'exposition avérée ou suspectée, 2 injections de rappel espacées de 3 jours doivent être administrées impérativement et le plus tôt possible, dans un Centre antirabique	Recommandé pour les voyageurs devant effectuer un séjour prolongé ou aventureux, et en situation d'isolement dans des zones à haut risque (Asie, Afrique y compris l'Afrique du Nord et l'Amérique du Sud). En post-exposition, la prescription et le traitement vaccinal ne peuvent être réalisés que par un médecin d'un Centre ou d'une antenne antirabique

Tableau 4 : Vaccinations des voyageurs

2. Chimioprophylaxie

2.1. Intérêt de la chimioprophylaxie

En 2018, 2.730 cas de paludisme ont été déclarés au Centre National de Référence (CNR) du Paludisme en France (40). L'espèce diagnostiquée en majorité est *P. falciparum* (87,5%), la plus dangereuse, car elle est responsable du neuropaludisme, pouvant être mortel.

Afin d'éviter toute contamination, la prévention du paludisme repose essentiellement sur la PPAV (protection contre les piqûres de moustiques). Dans les situations à faible risque de paludisme, la PPAV peut être suffisante et ainsi la seule mesure de prévention. Cependant, dans des situations où le risque est modéré ou élevé, la chimioprophylaxie antipaludique (CPAP) joue un rôle important. Il s'agit d'une mesure complémentaire et synergique consistant à prendre un traitement préventif afin d'éviter une infection potentielle à *P. falciparum* et ainsi de développer la maladie.

2.2. Les molécules

Le choix de la molécule doit être adapté à chaque voyageur, et ce, selon la destination, le type de voyage et les conditions de déroulement du voyage. La prescription d'une CPAP doit prendre en compte la balance bénéfice-risque. Ainsi, le prescripteur doit évaluer l'intérêt de prescrire une chimioprophylaxie antipaludique compte tenu des caractéristiques du voyage. En effet, le risque de transmission du paludisme au cours d'un voyage en zone tropicale varie en fonction du continent et des zones visitées, de la saison (risque plus élevé en saison des pluies et dans les 4 à 6 semaines qui suivent), de l'altitude (rares cas apparus au-dessus de 1.500 mètres d'altitude en Afrique et de 2.500 mètres en Amérique ou en Asie), de la durée du séjour (la majorité des cas surviennent après des séjours de plus d'un mois) ou encore de la nature urbaine ou rurale de l'hébergement. Il est également indispensable d'évaluer l'intérêt de la CPAP en fonction du profil du voyageur (âge, comorbidités, allergies, immunodépression, splénectomie, antécédents de prise d'antipaludiques, poids, médicaments, etc.).

De plus, dans les situations de faible risque palustre ou d'exposition à des espèces autres que *P. falciparum*, le rapport bénéfice-risque n'est pas en faveur d'une prescription de CPAP. En effet, ces molécules peuvent engendrer des effets indésirables inutiles et le développement de résistance aux antipaludiques étant de plus en plus présent, il est nécessaire de restreindre ces prescriptions aux cas les plus à risques.

Malgré le respect de ces recommandations, aucune de ces mesures ne garantit une protection absolue. Toute fièvre au retour de zone d'endémie palustre, quels que soient les symptômes associés, doit être considérée comme un accès palustre et doit nécessiter une consultation en urgence (95).

De plus, du fait d'une forme latente possible, un cas de paludisme peut se déclarer plus de deux mois après le retour de la zone endémique (environ 3% en France des paludismes à *P. falciparum*). Enfin, quelle que soit la zone visitée, certains voyageurs doivent être considérés à risque de paludisme grave (femmes enceintes, nourrissons et jeunes enfants, personnes âgées, immunodéprimés et sujets asplèniques).

Les antipaludiques sont délivrés sur ordonnance après une évaluation de la molécule la plus adaptée pour le voyageur par le prescripteur. Quelle que soit la molécule choisie, il est nécessaire de la prendre pendant toute la durée du séjour en zone à risque qui peut varier d'une molécule à l'autre.

Les molécules utilisées en chimioprophylaxie sont : la chloroquine (bien que peu utilisée seule devant un grand nombre de résistances), l'association atovaquone-proguanil, la doxycycline et enfin la méfloquine. Elles ont une efficacité élevée et comparable.

	Coût	Posologie	Tolérance	Durée	Particularités
Chloroquine (Nivaquine® 100mg)	Faible	Quotidienne 1 cp / j si + de 50 kg. - de 50 kg :1,5 mg/kg/jour	Moyenne	Jour du départ -> 4 semaines après le retour de voyage	Réservée aux zones où la résistance à la chloroquine est absente (Amérique tropicale / caraïbes)
Chloroquine + Proguanil (Savarine® : Chloroquine 100 mg/ Proguanil 200 mg)	Moyen	Quotidienne À partir de 50kg 1cp / j à la fin d'un repas (matin ou midi)	Moyenne	Veille du départ -> 4 semaines après le retour de voyage	Réservée aux rares situations où il y aurait une contre-indication aux trois principaux antipaludiques, en Afrique subsaharienne uniquement /!\ Augmente l'INR des patients sous AVK
Atovaquone-proquanil (Malarone® : atovaquone 250 mg - proguanil 100 mg)	Moyen	Quotidienne 1 cp / j au cours d'un repas, + de 40 kg Existe sous forme pédiatrique	Bonne	24h ou 48h avant l'entrée en zone d'exposition -> 1 semaine après le retour de voyage	Adaptée aux courts séjours Agis sur les formes hépatiques contrairement aux autres molécules agissant seulement sur les formes érythrocytaires /!\ Augmente l'INR des patients sous AVK
Doxycycline (Doxypalu® comprimés à 50 ou 100 mg)	Faible	Quotidienne 100 mg / jour	Bonne	Veille du départ jusqu'à 4 semaines après le retour de voyage	Adaptée aux voyageurs à petit budget /!\ Risque de phototosenbibilisation, éviter l'exposition directe au soleil et préférer une prise le soir au cours du repas, au moins 1 h avant le coucher. /!\ Augmente l'INR des patients sous AVK
Méfloquine Lariam® 250)	Moyen	Hebdomadaire Un comprimé une fois par semaine, pour une personne pesant plus de 45 kg. à la dose de 5 mg / kg / semaine	Moyenne (quelques effets indésirables)	10j avant le départ -> 3 semaines après le retour de voyage Les 10j servant à apprécier la tolérance du médicament (possibilité d'apparition d'un syndrome dépressif, confusion, vertiges, etc.)	Adaptée aux longs séjours (prise hebdomadaire pratique) Déconseillée en cas de pratique de plongée

Tableau 5 : Différentes molécules de chimioprophylaxie antipaludique

Ainsi, suivant la zone visitée, la durée et le type de séjour ainsi que le profil du voyageur, certaines molécules sont privilégiées. En effet, les médicaments chroniques sont à prendre en compte, car plusieurs molécules peuvent influer sur l'INR par exemple (spécialité à base de proguanil ainsi que la doxycycline). La méfloquine peut générer des troubles neuropsychiques (anxiété, dépression, troubles du sommeil, idées suicidaires etc.). Elle est donc contre-indiquée pour les voyageurs ayant des troubles ou des antécédents de maladies mentales, bien qu'elle puisse être prescrite si le médecin estime que la balance bénéfice risque reste favorable et que les autres molécules ne sont pas adaptées. Le voyageur devra être mis au courant de ces potentiels effets indésirables et une surveillance avant le départ devra être renforcée.

Lors d'un voyage dans les DOM-TOM en zone tropicale, l'indication d'une CPAP n'est pas justifiée. En effet, il n'y a pas de transmission de paludisme dans ces régions-là (La Réunion, Polynésie, Nouvelle-Calédonie).

La prescription d'une CPAP peut être indiquée seulement pour des voyages de longue durée à destination de Mayotte ainsi que la Guyane, bien que la transmission à beaucoup baissé. On entend par court séjour, une durée dans la zone à risque inférieure à sept jours. Les séjours de longue durée, eux, commencent après une semaine et peuvent aller jusqu'à plusieurs mois. C'est au prescripteur de décider du choix de la molécule compte tenu du lieu de voyage, des conditions de voyage, de l'état de santé du voyageur, de son observance, etc. (81)

Dans tous les cas, il est impératif de respecter les règles de protection antimoustiques quel que soit la durée du séjour et de consulter en urgence dès l'apparition de fièvre en signalant bien la notion de voyage en zone d'endémie palustre.

2.3. Traitement présomptif d'urgence

Dans certains cas particuliers, comme lors d'un séjour de plus d'une semaine avec déplacements en zones très isolées, lors de voyages fréquents ou encore en cas d'expatriation, le voyageur peut avoir en sa possession un traitement dit de « réserve » ou un traitement présomptif d'urgence (40). C'est un traitement antipaludique curatif dont la prise doit rester exceptionnelle et seulement en cas d'impossibilité d'une prise en charge médicale dans les douze heures suivant l'apparition de fièvre.

Le traitement de réserve doit être prescrit par un médecin après discussion et évaluation de l'intérêt pour le voyageur. Il doit impérativement être délivré et acheté avant le départ. Si le voyageur est amené à prendre de lui-même le traitement, il doit impérativement consulter un médecin au plus vite afin de procéder à des analyses et ainsi écarter tout risque d'infection.

Les molécules du traitement de réserve diffèrent de celles utilisées en chimioprophylaxie. Les spécialités sont à base de dérivés de l'artémisinine : arténimol - pipéraquine, artéméther-luméfantrine, car elles sont plus efficaces. Cependant, l'atovaquone-proguanil peut être une bonne alternative aux dérivés de l'artémisinine en cas d'indisponibilité, d'intolérance, de contre-indication ou encore d'interaction avec un traitement concomitant sauf si une chimioprophylaxie à base d'atovaquone-proguanil a été prescrite. Il existe en effet un risque de résistance.

Molécule	Posologie	Commentaires
Arténimol-pipéraquine**	36-<75 kg, 3 Cp* à 320 mg/40 mg par prise, 1 prise par jour pendant 3 jours 75-100 kg, 4 Cp à 320 mg/40 mg par prise, 1 prise par jour pendant 3 jours	Prise à jeun, à distance des repas Ne pas utiliser pendant la grossesse
Artéméther-luméfantrine**	4 Cp* en 1 prise, à H0, H8, H24, H36, H48, H60 (24 comprimés au total) À partir de 35 kilos	À prendre au cours d'un repas ou avec une boisson lactée À éviter chez la femme enceinte au premier trimestre
Atovaquone-proguanil	4 Cp* en 1 prise par jour, pendant 3 jours À partir de 40 kilos	À prendre au cours d'un repas ou avec une boisson lactée

Figure 17 : Traitements curatifs « de réserve » envisageables chez l'adulte (40)

Le fait de disposer d'un médicament de réserve ne dispense pas le voyageur de suivre les mesures de chimioprophylaxie ou de protection contre les moustiques. Elles restent les plus adaptées et les plus efficaces.

De plus, il est nécessaire de mettre en garde les voyageurs concernant les compléments alimentaires à base d'artémisinine ou de phytothérapie à base d'*Artemisia annua* ayant pour objectif une prophylaxie antipaludique. Leur efficacité prophylactique n'a en aucun cas été démontrée. Les voyageurs seraient même plus à risque de développer un paludisme grave, car ils se sentent protégés.

3. Moyen de prophylaxie

3.1. Protection contre les arthropodes

Pendant la préparation au voyage dans un pays tropical, il est impératif de s'assurer d'une protection efficace contre les arthropodes, vecteurs de maladies pouvant être très graves.

Il existe de nombreux moyens permettant d'éloigner les arthropodes. Toutefois, certaines méthodes sont plus efficaces que d'autres avec des résultats plus fiables. Il

convient donc de ne pas choisir n'importe quelle méthode de protection et d'en discuter avant tout voyage avec un professionnel de santé.

La plupart des moustiques sont nocturnes et piquent la nuit, entre le coucher et le lever du soleil (*Anophèles, Culex*). Cependant, certains piquent également de jour (*Aedes aegypti*). Il est donc indispensable de se protéger la nuit comme le jour.

Il y a deux grands types de prophylaxie : la protection physique, reposant sur le port de vêtements longs ou l'utilisation de moustiquaires et la protection chimique, basée sur l'emploi de molécules répulsives (98).

3.2. Protection physique

3.2.1. Vêtements

Il est vivement conseillé de porter des vêtements longs afin d'éviter les piqûres d'arthropodes. Bien que difficile à supporter compte tenu des températures élevées des pays tropicaux, c'est un moyen efficace, car ils vont réduire la surface de la peau exposée aux moustiques. Les vêtements doivent être légèrement amples, pour rendre la piqûre plus compliquée pour l'arthropode.

De plus, les vêtements doivent être aussi clairs que possible. En effet, les arthropodes ne sont pas attirés par ces couleurs et il est plus aisé de repérer la présence d'un arthropode sur ces derniers (40).

Les vêtements longs peuvent être associés avec un autre moyen de protection comme des sprays répulsifs à base de perméthrine (95). De plus, il existe des vêtements déjà imprégnés et traités, disponibles à l'achat et résistants à plusieurs lavages. Ils peuvent être imprégnés d'huiles essentielles à vertus répulsives (lavande aspic, eucalyptus citronné, etc.).

3.2.2. Moustiquaires

Pour se protéger des moustiques piquant la nuit, l'utilisation d'une moustiquaire est la technique la plus efficace.

Moyens les plus efficaces	• Moustiquaire imprégnée d'insecticide pour un berceau ou une poussette pour un enfant avant l'âge de la marche • Moustiquaire imprégnée d'insecticide • Moustiquaires grillagées aux fenêtres et portes • Répulsifs cutanés
Moyens de bonne efficacité	• Vêtements imprégnés d'insecticide • Diffuseur électrique d'insecticide (à l'intérieur)
Moyens d'efficacité relative	• Raquettes électriques • Pulvérisation intra-domiciliaire de « bombes » insecticides (disponibles dans le commerce) • Climatisation • Ventilation • Serpentin fumigène (extérieur) • Moustiquaire non imprégnée d'insecticide
Moyens inefficaces à ne pas utiliser	• les bracelets anti-insectes pour se protéger des moustiques et des tiques • les huiles essentielles dont la durée d'efficacité, généralement inférieure à 20 minutes, est insuffisante • les appareils sonores à ultrasons, la vitamine B1, l'homéopathie, les rubans, papiers et autocollants gluants sans insecticide

Figure 18 : Efficacité des différents moyens de protections contre les piqûres de moustiques (40)

L'usage de moustiquaires imprégnées est fortement recommandé lors d'un voyage dans les zones tropicales où la présence de vecteurs de maladie y est importante. Elles contiennent généralement des dérivés pyréthrinoïdes.

Le niveau de preuve clinique des moustiquaires imprégnées d'insecticide est très élevé. Elles protègent le voyageur par trois effets distincts. Premièrement un effet dissuasif, les moustiques vont moins pénétrer dans l'habitation. Deuxièmement, un effet excito-répulsif, les moustiques évitent la moustiquaire et sortent de l'habitation et enfin un effet « *knock-down* », les moustiques sont assommés en cas de contact avec la moustiquaire, et peuvent être tués par l'insecticide (99).

Il en existe de plusieurs formes et de plusieurs tailles afin de répondre au besoin de chaque voyageur.

Il est important de se renseigner quant à la durée d'efficacité de la moustiquaire imprégnée. En effet, il existe deux techniques d'imprégnation très différentes ce qui conduit à deux durées d'efficacité différente :

- **La première** consiste en un trempage de la moustiquaire dans une solution de perméthrine. Son efficacité est d'environ 6 mois et une ré-imprégnation est nécessaire après 3 lavages.

- **La deuxième** consiste à imprégner directement les fibres de la moustiquaire. Cette technique est efficace plus longtemps et est dite de longue durée (efficace environ 3 ans et résiste à 20 lavages) (100).

Les moustiquaires pré-imprégnées sont cependant à conseiller et à privilégier. En effet, le risque d'intoxication du voyageur par inhalation est limité contrairement aux moustiquaires nécessitant un kit d'imprégnation dont la manipulation augmente le risque d'exposition aux insecticides. De plus, les moustiquaires pré-imprégnées sont généralement efficaces 3 ans donc cela évite les ré-imprégnations excessives.

Les moustiquaires non imprégnées sont conseillées seulement pour les zones tempérées, où les vecteurs responsables de graves maladies ne circulent pas.

3.2.3. Autres techniques physiques

Il est fortement conseillé de disposer d'une climatisation et d'une ventilation dans le lieu de séjour. En effet, elles diminuent les risques de piqûres, car les arthropodes apprécient les endroits chauds et humides.

Cependant, ces méthodes ne constituent pas en elles seules des moyens suffisamment efficaces de protection contre les moustiques.

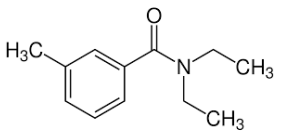
3.3. Protection chimique

La protection chimique consiste en l'utilisation de répulsifs, substances présentant une propriété répulsive vis-à-vis des arthropodes hématophages. Du fait de cette propriété, les moustiques évitent l'odeur de ces substances, ce qui diminue ainsi le risque de transmission de certaines maladies infectieuses transmises par ces arthropodes. Toutefois, il est important de rappeler qu'il est nécessaire de renouveler fréquemment leur utilisation (les molécules ne résistant pas à l'eau ni à la transpiration) et il est également important de les utiliser avec précaution, car ces substances ne sont pas sans danger (99).

Les substances répulsives sont classées en 2 catégories : les substances de synthèse et les substances naturelles extraites de plantes.

3.3.1. Substances de synthèse

3.3.1.1. DEET



Le DEET ou Ne N-Diéthyl-m-toluamide a été développé en 1946 par l'armée des États-Unis dans le but de développer un répulsif afin de se protéger contre les moustiques lors de déplacements à l'étranger. Il est mis sur le marché à destination de la population en 1965 (101).

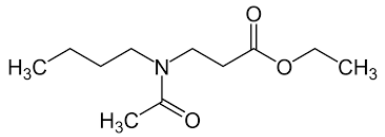
C’est la substance la plus utilisée dans les produits répulsifs à destination des zones tropicales. Elle prévient à la fois toutes les piqûres de moustiques, mais également de tiques ou de puces. Les produits contenant cette substance doivent être appliqués directement sur la peau. Sa pharmacodynamie n’est pas réellement connue par les scientifiques. La molécule s’évaporerait au contact de la peau et une barrière gazeuse malodorante apparaitrait, ce qui perturberait le système olfactif de l’insecte (102).

Le DEET doit être en concentration suffisamment importante pour exercer son activité répulsive. En effet elle peut aller de 10% à 50% pour les zones les plus à risques (l’humidité et la chaleur favoriseraient son élimination) (103). Le DEET peut faire fondre le plastique. Il est donc nécessaire d’enlever tous les produits composés de plastiques lors de l’application du répulsif (montures de lunettes, bracelets, tissus synthétiques).

L’utilisation de ce dernier expose à une diminution de la durée de protection de la crème solaire. Il est par conséquent recommandé d’attendre au moins 30 min après l’application de la crème solaire avant l’application du répulsif (104).

Ses effets indésirables sont rares, car il est bien toléré au niveau cutané. Cependant, des cas de dermatite de contact et d’irritation oculaire ont été rapportés. Les effets cutanés peuvent être diminués par l’encapsulation liposomale du DEET.
Des cas d’encéphalopathies toxiques ont également été signalés. Ils ont fait suite à l’utilisation excessive du DEET ainsi qu’à son ingestion accidentelle et occasionnelle. Des cas de vomissements et d’irritation du tube digestif ont été reportés après ingestion (105).

3.3.1.2. IR 3535 ou 35 / 35

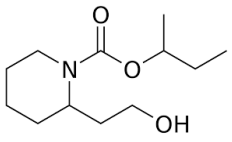


L'IR3535 ou l'Ethyl Butylacetylaminopropionate est également une molécule répulsive très efficace. Elle est moins nocive que le DEET chez l'enfant et la femme enceinte. Par conséquent, elle représente une bonne alternative même si son efficacité semble un peu inférieure. Elle peut donc être utilisée dans des zones tempérées et tropicales. Elle possède un large spectre d'action, car elle est efficace sur les moustiques, les tiques, les poux et les mouches piqueuses. L'efficacité du produit est reconnue pour des concentrations en IR 3535 allant de 20 à 35 % (104).

Les produits contenant cette substance sont à appliquer directement sur la peau.

Cette substance n'entraine aucun effet indésirable important. Les essais de toxicité montrent que l'IR3535 n'est pas nocif lorsqu'il est ingéré, inhalé, mais il peut cependant engendrer une irritation oculaire sévère possible si le produit chimique pénètre dans les yeux.

3.3.1.3. Picaridine



La Picaridine ou Icaridine ou encore KBR 3023 (methylpropylester) est un composé synthétique fabriqué pour la première fois dans les années 1980. Cette substance possède également un large spectre d'action, car elle est efficace sur les moustiques, les mouches piqueuses, les tiques ainsi que les puces. Elle possède un taux

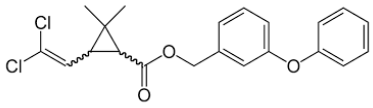
d’efficacité similaire au DEET. Elle est préférée pour les voyageurs ayant une peau sensible car moins irritante.

Elle est généralement dosée à 20 ou 25% au niveau de la concentration contenue dans les répulsifs (104).

Comme pour le DEET, la picaridine induit une baisse d’efficacité sur les protecteurs solaires bien que celle-ci soit faible (diminution de l’activité de 15%). Il est donc important d’appliquer ces produits également 20 min après l’application de crème solaire.

Concernant les effets indésirables, des cas d’irritations cutanées et oculaires ont été rapportés après un mauvais lavage de mains ou d’une mauvaise application des produits contenant cette substance. Des cas de vomissements ont également été reportés après une ingestion accidentelle. Tout comme les deux dernières molécules, les produits doivent être appliqués sur la peau (106).

3.3.1.4. Perméthrine



La perméthrine est un pyréthroïde de synthèse très efficace, utilisée comme insecticide, mais également comme répulsif. Contrairement aux autres molécules, la perméthrine n’est pas homologuée comme répulsif topique. Elle est à appliquer sur des vêtements, des moustiquaires, des surfaces ou du matériel de camping pour éloigner et tuer les tiques, les moustiques et les autres insectes (107). La perméthrine reste efficace jusqu’à deux mois après application et résiste jusqu’à quatre à six

lavages. Elle est donc caractérisée par sa forte rémanence. Cependant, passé ce délai ou le nombre de lavages, il est nécessaire de réappliquer le produit pour être protégé.

Son action est obtenue par une modulation au niveau du canal ionique sodium. En effet, la perturbation de ces canaux au niveau du système nerveux va entrainer des décharges électriques ainsi qu'une paralysie puis la mort de l'insecte en bloquant la transmission nerveuse au niveau des axones. Bien que très toxique chez les insectes, la perméthrine l'est moins chez les humains, car son élimination est rapide, contrairement aux insectes.

Au niveau des effets indésirables, la perméthrine possède une légère toxicité par voie orale et par inhalation bien qu'elle possède une faible toxicité par voie cutanée, car peu exposée. Cependant, des cas d'érythème léger ont été recensés. Par voie oculaire, elle peut donner des rougeurs ou des brûlures, par voie orale, elle peut causer des maux de gorge ainsi que des brûlures abdominales ou des vomissements. Enfin, en cas d'inhalation, la perméthrine peut causer des problèmes respiratoires, des irritations au niveau du tractus respiratoire ainsi que des symptômes digestifs (108).

3.3.2. Substances naturelles

3.3.2.1. Huiles essentielles

Devant des patients et voyageurs en demande de produits toujours plus naturels et devant les effets irritants de plusieurs des substances synthétiques, on observe une hausse des demandes concernant des répulsifs d'origine naturelle ayant une efficacité tout aussi importante. Contrairement à de nombreuses croyances, les répulsifs dits « naturels » ne sont pas plus sécuritaires que le DEET ou encore l'icaridine. En effet,

elles peuvent entrainer des effets indésirables à type d'irritation. De plus, certaines sont photosenbilisantes, il est donc nécessaire de ne pas s'exposer au soleil après utilisation (104).

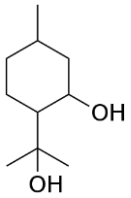
Les huiles essentielles sont de plus en plus recherchées pour leurs multiples vertus. D'après la pharmacopée européenne, une huile essentielle est « un produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage » (109).

Les principales huiles essentielles ayant une action répulsive contre les moustiques sont l'huile essentielle de citronnelle de java (Cymbopogon winterianus), l'eucalyptus citronné (Corymbia citriodora), l'huile essentielle de géranium (Pelargonium Graveolens), l'huile essentielle de lavande vraie (Lavandula angustifolia) ou encore l'huile essentielle de basilic tropical (Ocymum basilicum). La citronnelle de Ceylan est également utilisée, mais moins efficace, car moins concentrée en citronellal, molécule répulsive également présente dans l'huile essentielle d'eucalyptus citronné.

Certaines huiles végétales comme l'huile végétale de soja et de coco auraient des propriétés répulsives combinées à des huiles essentielles, mais elles ont en réalité peu d'efficacité, tout comme les huiles essentielles. En effet, bien que certaines molécules aient réellement une activité répulsive, elles sont souvent en quantité différente d'une marque à l'autre, car elles possèdent souvent un chémotype différent et donc les résultats peu reproductibles. De plus, ces molécules sont souvent mélangées à d'autres composants qui leur confèrent une activité plus ou moins répulsive.

Les huiles essentielles répulsives ne possèdent ni l'efficacité ni la rémanence des répulsifs de synthèse. En effet, leur durée d'efficacité est très faible, souvent inférieure à vingt minutes. Il est donc conseillé de les utiliser uniquement en zones tempérées et de renouveler fréquemment les applications.

3.3.2.2. PMDRBO



Le PMDRBO (PMD Rich Botanic Oil) est un mélange de cis- et trans-p-menthane3,8 diol commercialisé sous le nom de Citridiol®. C'est le dérivé synthétique du PMD (p-menthane-3,8-diol), substance extraite d'huile essentielle d'eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora*) (110). Il offre une protection efficace et naturelle grâce à son odeur très intense qui perturbe de système olfactif des arthropodes. Son spectre d'action concerne essentiellement les moustiques et les mouches piqueuses. Sa concentration dans les produits topiques ne dépasse pas 25 % et procure jusqu'à deux heures de protection contre les moustiques. C'est la seule substance naturelle reconnue comme efficace contre certains moustiques (*Aedes*).

Concernant les effets indésirables, on retrouve des cas de toxicité cutanée à type d'érythème ou de desquamation ainsi que des cas d'irritation oculaire. De plus, les produits utilisés contiennent des terpènes qui sont épileptogènes, il est donc important d'éviter toute d'application de la molécule chez un patient épileptique.

De plus, ces produits dont encore peu utilisés, car son intérêt comparativement aux autres substances synthétiques n'a pas été démontré.

Âge	Substance active	Concentration	Nombre maximum d'applications par jour
De 6 mois à l'âge de la marche			
	PMD*3	19 à 25 %	1
	IR3535*3	20 %	1
De l'âge de la marche à 24 mois	DEET*1,2	10 à 20 %	Posologie selon indications dans l'AMM
	PMD*3	19 à 25 %	2
	IR3535*3	20 %	2
De 24 mois à 12 ans	DEET*1,2	10 à 20 %	Posologie selon indications dans l'AMM
		30 à 50 %	Posologie selon indications dans l'AMM
	KBR3023*3	20 à 25 %	2
	PMD*3	19 à 25 %	2
	IR3535*3	20 à 35 %	2
Plus de 12 ans	DEET*1,2	20 %	Posologie selon indications dans l'AMM
		30 à 50 %	Posologie selon indications dans l'AMM
	KBR3023*3	20 à 25 %	3
	PMD*3	19 à 25 %	3
	IR3535*3	20 à 35 %	3
Femmes enceintes	DEET*1,2	20 %	Uniquement si risque de maladie avéré. Posologie selon indications dans l'AMM
		30 à 50 % si risque de maladie vectorielle	Uniquement si risque de maladie avéré. Posologie selon indications dans l'AMM
	KBR3023*3	20 %	3
	PMD*3	19 à 20 %	3
	IR3535*3	20 %	3

Figure 19 : Concentration des substances actives dans les produits répulsifs et leur nombre d'utilisations (111)

3.4. Mesures d'appoint

3.4.1. Insecticides d'ambiance

Les insecticides d'ambiance commercialisés sont des carbamates ou des pyréthrinoïdes de synthèse. Ils entrainent la mort de l'arthropode par un effet neurotoxique. Leur utilisation dans les zones tropicales à risque n'est pas recommandée, car leur rémanence est variable selon le volume dispersé ou encore la présence de vent. Ainsi les quantités dispersées peuvent être soit insuffisantes, soit trop importantes et exposent les utilisateurs à des risques (112).

3.4.2. Bracelets

Les bracelets antimoustiques sont de plus en plus présents sur le marché et proposés comme une alternative aux sprays répulsifs. Cependant, leur efficacité est variable, car ils sont composés d'huiles essentielles, et comme décrits précédemment, leur rémanence est discutable et leur effet répulsif n'est pas assez important pour pouvoir être utilisé en zone à risque (112).

3.4.3. Diffuseurs électriques

Les diffuseurs électriques antimoustiques permettent de diffuser des insecticides de la famille pyréthrinoïde en continu. L'insecticide se présente sous forme de plaquettes chauffantes ou sous forme liquide. Les plaquettes chauffées permettent un relargage de l'insecticide pendant environ 8 à 10 heures, alors que les formes liquides offrent une diffusion pendant environ un mois. Ils sont également peu efficaces en zone tropicale, car leur périmètre d'efficacité dépend de la taille de la pièce et de la quantité d'insecticide diffusée (112).

3.4.4. Serpentins fumigènes

Les serpentins fumigènes sont couramment utilisés comme répulsifs. Ils sont composés d'un support composé de substances végétales à combustion lente (sciure de bois ou poudre d'écorce de noix de coco) et d'un insecticide le plus souvent de la famille des pyréthrinoïdes (112).

Lors de sa combustion, le serpentin libère l'insecticide à un taux constant pendant 6 à 8 heures bien que la vitesse de combustion puisse être modifiée par le vent. La présence d'un serpentin peut avoir un effet dissuasif (limitant l'entrée des moustiques dans les maisons) ou excito-repulsif limitant ainsi le taux de piqûres. Lorsque la

concentration en insecticide est suffisante, il peut y avoir un effet létal. Cependant, leur efficacité contre les moustiques en particulier de type Anophèle ou Aedes est discutée, car il y a peu de preuves scientifiques.

Enfin, il n'est également pas conseillé d'utiliser comme moyen répulsif des appareils à ultrasons, des papiers gluants sans insecticides, des bougies à la citronnelle ou encore l'homéopathie ou la vitamine B1. Toutes ces méthodes n'ont pas de preuves scientifiques (113). De plus, l'utilisation de climatisation ne permet pas à elle seule de réduire les piqûres, mais combiné à un autre moyen de PPAV, elle permet de renforcer l'action répulsive en déséquilibrant le vol de l'arthropode.

3.5. Conseils

Il est important de bien appliquer les produits répulsifs afin qu'ils soient efficaces, mais également pour d'éviter toute toxicité.

Il est essentiel de les appliquer sur les parties découvertes du corps saines et non lésées, sans oublier les parties pouvant se trouver découvertes à l'occasion de mouvements (95). Il n'est pas nécessaire de l'appliquer en dessous des vêtements, car la peau est déjà protégée par le textile.

L'application ne doit pas se faire directement sur le visage. Il faut l'appliquer en le pulvérisant d'abord dans le creux de la main puis on peut l'étaler sur le visage tout en faisant attention aux yeux, au nez et à la bouche. Cela diminue les projections oculaires et l'inhalation possible de répulsifs. Leur application est déconseillée la nuit afin de limiter le risque d'irritation cutanée par macération.

La durée de la protection des répulsifs est très variable. Elle varie de 4 à 8 heures ou encore 20 minutes pour les huiles essentielles. Cette durée dépend de la concentration des substances contenues dans les produits et de la température extérieure. En effet, la transpiration favorise l'élimination du répulsif sur la peau, ainsi que les baignades et les douches. Il est donc important de renouveler leur application (dans la limite du nombre d'applications maximal recommandé) (40).

En cas d'utilisation de crème solaire, le répulsif doit toujours être appliqué au moins 20 minutes après pour limiter la diminution d'efficacité de la crème solaire ainsi que du répulsif. De plus, il est préférable d'utiliser une crème solaire avec un indice de protection élevée (50+).

Enfin, en complément d'un moyen efficace comme l'utilisation d'une moustiquaire imprégnée, il est préférable de dormir à distance d'eau stagnante qui peut être le lieu de ponte des larves de moustiques, d'éviter toute utilisation de parfums pouvant attirer les arthropodes et d'utiliser une ventilation pour perturber le vol de ces derniers.

4. Les eaux

4.1. Intérêt de du traitement des eaux

De nombreuses maladies contractées lors d'un voyage sont liées à une transmission par voie hydrique. En effet, elles sont souvent liées au péril fécal et plus spécifiquement à la consommation d'aliments ou d'eaux souillées par des bactéries, des virus ou encore des parasites.

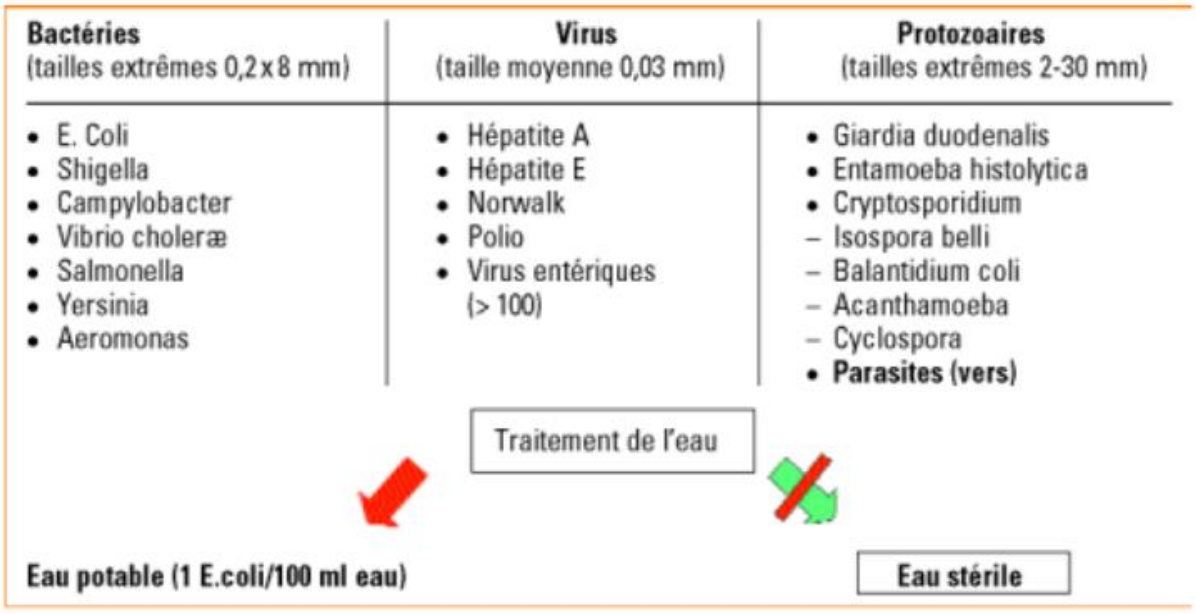


Figure 20 : Micro-organismes transmissibles par l'eau (114)

Il s'agit le plus souvent d'une turista, épisode de diarrhée aigu bénin et spontanément résolutif au bout de quelques jours. Leur fréquence peut dépasser 50% pour un séjour dans une zone à haut risque supérieur à trois semaines (Afrique, Asie, Amérique latine) (41).

La prévention contre ces maladies repose essentiellement sur les mesures d'hygiène et sur le traitement de l'eau afin d'éliminer les germes. Il existe 3 techniques afin de rendre l'eau potable : la chaleur, la filtration ou encore la désinfection chimique (114).

Une eau potable est par définition limpide, incolore, au goût agréable et ne présentant aucun risque pour la santé après consommation (exempte de micro-organismes pathogènes, de métaux lourds, de pesticides, de nitrates, de phosphates ou encore d'hydrocarbures) (115).

4.2. Traitement des eaux

4.2.1. Clarification

La clarification consiste à diminuer la turbidité de l'eau (mesure de l'aspect plus ou moins trouble de l'eau) due à la présence de matériel organique ou inorganique (116). Cette technique améliore l'aspect de l'eau et la qualité de l'eau, mais elle n'est pas suffisante pour être utilisée seule afin de rendre l'eau potable. Elle est cependant essentielle afin de prétraiter toute eau trouble avant de procéder à une technique de désinfection. Elle est donc utilisée en complément de la technique de filtration ou de désinfection chimique pour faciliter la purification de l'eau (117).

La clarification de l'eau peut être obtenue de plusieurs façons : la sédimentation, la coagulation-floculation ainsi qu'avec du charbon activé.

4.2.1.1. La sédimentation

La sédimentation permet de séparer les particules suspendues dans l'eau et qui descendent par gravité en la mettant aux repos (116). Le seul fait de laisser de l'eau sale au repos permet à plus de 80% des germes de sédimenter avec les matières solides (114). On récupère donc l'amas (aussi appeler le flot ») dans le fond du récipient.

4.2.1.2. La coagulation-floculation

La coagulation-floculation est une autre technique permettant de retirer les petites particules suspendues qui ne descendent pas par gravité (et donc pour lesquelles la sédimentation seule est inefficace). Pour cela, on utilise un réactif aussi appelé « coagulant » (118) (sel de fer ou d'aluminium) pour provoquer une agglomération des particules qui va ensuite sédimenter dans le fond sous l'effet de leur poids. Pour que la réaction avec le coagulant se fasse, un ajustement de pH peut être nécessaire, car son ajout va entrainer une réaction d'ionisation avec l'eau (119). De cette façon, des cations sont libérés et vont se fixer aux particules ce qui neutralise leur charge et favorise les pontages entre particules.

4.2.1.3. Le charbon activé

L'utilisation de charbon activé permet également d'aider à purifier l'eau. En effet, ce dernier va absorber les matières organiques et inorganiques ce qui va permettre d'améliorer le goût et l'odeur de l'eau (116). Cependant, il n'est pas assez efficace pour être utilisé seul et est surtout utilisé après la désinfection chimique pour enlever le goût chloré ou iodé à l'eau.

4.2.2. Ebullition

L'ébullition est la méthode la plus sure de désinfection de l'eau et est très efficace (116). Cependant, cette méthode nécessite beaucoup d'énergie et est parfois impossible à réaliser en voyage. L'eau doit être portée à ébullition à gros bouillons (grande quantité d'eau) pendant une minute afin de rendre l'eau potable, pendant trois

minutes si le voyageur se trouve à une altitude supérieure à 2000 mètres et à 5 min si le voyageur se trouve dans une zone où le virus de l'hépatite A circule et s'il n'est pas vacciné (117).

En plus du coût important de la source d'énergie nécessaire pour faire bouillir l'eau, cette méthode change le goût de l'eau la rendant assez fade. Ceci peut être amélioré en aérant l'eau, en la laissant à l'air libre quelques minutes.

SI l'eau est trouble, il est possible de combiner plusieurs méthodes comme la filtration. En effet, les particules en suspension servent de nutriments aux micro-organismes et peuvent interférer avec les méthodes de désinfection chimique. Il est donc conseillé de filtrer l'eau afin d'enlever un maximum de germes puis on porte à ébullition afin d'éliminer les éventuelles contaminations du filtre.

4.2.3. Désinfection chimique

Lorsque l'ébullition n'est pas possible, il est conseillé de procéder à une désinfection chimique de l'eau (116). Ces produits désinfectants sont composés de dérivés halogénés comme le chlore ou d'iode, bien que ce dernier soit beaucoup moins utilisé. Les avantages de cette méthode sont un faible coût et une efficacité importante, car les molécules agissent sur la plupart des micro-organismes. Cependant, la désinfection chimique expose à une toxicité si les dosages ne sont pas respectés. De plus, ils peuvent laisser un mauvais goût et une forte odeur de chlore. Enfin ces produits ne sont pas efficaces contre les spores bactériennes et contre les cryptosporidies (parasites pouvant être à l'origine de diarrhées).

Ces produits de désinfection existent en différentes concentrations sous forme de comprimé. Ainsi, il est nécessaire de toujours regarder la notice / mode d'emploi avant utilisation pour savoir combien d'eau est nécessaire pour l'utilisation d'un comprimé.

De plus, la turbidité de l'eau ainsi que sa température et son pH doivent être pris en compte (114). En effet, une eau turbide ou de pH alcalin va nécessiter une concentration plus élevée en halogène pour l'obtention de la même efficacité désinfectante. De même qu'une eau froide va ralentir la réaction chimique. Enfin, la nature du micro-organisme va avoir un impact sur le temps de contact nécessaire à le neutraliser et ainsi afin d'avoir une désinfection de l'eau optimale.

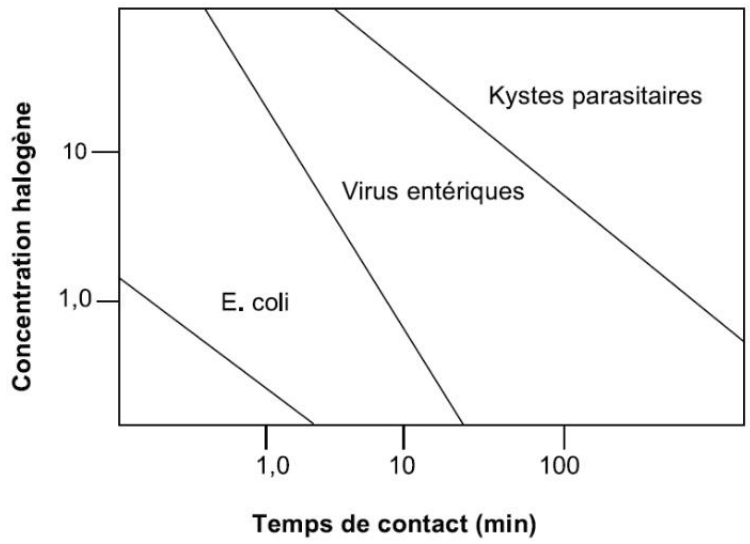


Figure 21 : Concentration de l'halogène (en mg/L) en fonction du temps de contact (en minutes) pour les différents micro-organismes (116)

Ainsi, les bactéries comme E. coli sont rapidement éliminées par l'halogène même à une faible concentration. Pour un temps donné, une concentration plus importante d'halogène doit être utilisée afin d'éliminer les kystes parasitaires.

4.2.3.1. DCCNa (dichloroisocyanurate de sodium)

Le dichloroisocyanurate de sodium est une source de chlore. Il est utilisé pour ses propriétés désinfectantes ou oxydantes. On le trouve notamment dans Aquatabs® et Micropur DCCNa® disponibles en pharmacie.

Son activité contre les mycobactéries est deux fois supérieure à celle de l'hypochlorite de sodium. Il a également une activité sporicide contrairement à l'hypochlorite (120).

En effet, les solutions de DCCNa libèrent rapidement 90% d'acide hypochloreux producteur de chlore libre contre 10% pour celles de l'hypochlorite de sodium.

Le DCCNa n'a pas montré de toxicité ni d'effet tératogène et mutagène. L'acide hypochloreux est rapidement excrété par voie urinaire. Enfin, ce dernier est stable quand il est stocké au sec et conservé dans son emballage d'origine. Cependant, une fois en solution, l'eau doit être consommée après 30min et avant 24h (117).

4.2.3.2. Hypochlorite de sodium

L'autre dérivé halogéné à base de chlore utilisé pour la désinfection chimique est l'hypochlorite de sodium (Eau de Javel). Il est recommandé de l'utiliser avec précaution, car le transport dans l'avion peut être hasardeux. De plus, l'achat sur place ne garantit aucune qualité de fabrication ni de conservation (117).

L'eau de Javel doit agir au moins un quart d'heure. Elle doit toujours être utilisée avec de l'eau froide, car une fois chauffée, elle diminue fortement les propriétés désinfectantes de l'eau de Javel.

4.2.3.3. Hypochlorite de calcium

L'hypochlorite de calcium peut être utilisé afin de désinfecter l'eau. On le retrouve dans les pastilles Micropur Forte®, disponible en pharmacie. Il est associé avec des ions argent, qui permettent la conservation de l'eau pendant 6 mois grâce à leurs actions antibactériennes. Un délai de 30min est nécessaire pour attendre une désinfection de l'eau (121).

4.2.3.4. Iode

L'utilisation d'iode est également possible. Son efficacité est comparable à celle du chlore (efficace sur les virus, ainsi que sur les kystes de protozoaires). De plus, l'iode est moins influencé par les variations de pH et la turbidité que le chlore.

L'ajout de cinq gouttes de teinture d'iode à 2 % dans un litre d'eau est recommandé. Il est nécessaire de laisser la solution reposer (environ 30min pour une eau à température ambiante) (117).

Cependant, l'utilisation d'iode doit rester ponctuelle, car elle expose les voyageurs à des risques thyroïdiens, car la quantité ingérée est supérieure aux besoins journaliers. Son utilisation est donc contre-indiquée en cas de pathologie thyroïdienne, en cas d'hypersensibilité à l'iode ainsi que pour les femmes enceintes (114).

Agents chimiques	Dose/ posologie	Temps de contact
Micropur Forte®	1 comprimé / litre	30 à 120 min
Micropur DCCNa®	1 comprimé / litre	30 à 120 min pour les protozoaires
Aquatabs	1 comprimé / litre	30 min
Alcool iodé à 2%	5 gouttes / litre	30 min

Afin de diminuer les inconvénients des halogénés (goût chloré, toxicité de l'iode), il est possible de diminuer leur concentration en augmentant le temps de contact, de filtrer l'eau au préalable pour diminuer la quantité nécessaire d'halogénés ou encore de traiter l'eau chlorée par du charbon (déshalogénation) (114).

4.2.4. Filtration

La filtration est un procédé mécanique. Son efficacité est directement reliée à la taille des pores du filtre ainsi qu'à celle des micro-organismes présents dans l'eau (114).

Famille	Agents et maladies les plus connus	Taille
Bactéries	Escherichia coli, Salmonella typhimurium, Vibrio cholerae (choléra)	0,2 à 5 µm
Virus	Hépatite A, virus de Norwalk, rotavirus, poliovirus	0,02 à 0,2 µm
Protozoaires	Entamoeba histolytica (dysenterie amibienne), Giardia lamblia (giardiase), Cryptosporidium parvum (cryptosporidiose)	1 à 15 µm

Figure 22 : Micro-organismes pouvant être présents dans l'eau ainsi que leur taille (122)

En effet, le principe de la filtration consiste à retenir toute particule plus grosse que les pores du filtre et ainsi de les enlever de l'eau destinée à être consommée. Cependant, la majorité des filtres ne sont pas capables d'éliminer les virus, du fait de leur petite taille (entre 0,02 et 0,2 µm). Il est cependant possible de les éliminer en choisissant un filtre dont les pores ont un diamètre inférieur à O,2µm ou en ajoutant au filtre un microfiltre avec une résine polyiodée (117). En effet, au contact des micro-

organismes, la résine libère l'iode qui va tuer les virus. De plus, en eaux troubles, les virus ont tendance à se fixer aux particules en suspension ce qui augmente leur taille.

La majorité des microfiltres est dotée d'un préfiltre ce qui permet de retenir les plus grosses particules afin de faciliter la filtration.

Un bon filtre doit avoir une porosité absolue entre 0,2 et 0,4 µ et posséder une bonne qualité générale de fabrication. Plusieurs types de filtres existent : en céramique, en fibre de verre, en plastique ou au charbon.

4.2.4.1. Filtre en céramique

Le filtre en céramique est une structure microporeuse dont les pores sont de 0,2 µm de diamètre (123). Il possède une bonne capacité de filtration bien qu'il reste inefficace sur les virus. Ce type de filtre est facile à nettoyer et réutilisable.

Le filtre céramique est souvent inclus dans une bouteille et associé à des ions argent qui sont bactériostatiques.

4.2.4.2. Filtre en fibre de verre

Le filtre en fibre de verre est fait de fibres de verre très fines, souples, et montées en lamelles afin d'augmenter la surface de filtration. Cela permet d'obtenir une structure plissée aux dimensions minimales, mais dont la capacité de filtration est particulièrement efficace. Les pores de ce filtre sont de l'ordre de 0,3 µm et donc aussi inefficace sur les virus (124).

4.2.4.3. Filtre au charbon activé

Certains filtres sont également munis de charbon activé. Ce dernier va adsorber des polluants organiques et ainsi retenir dans le filtre les particules jouant un rôle sur l'odeur et le goût de l'eau (117). Cependant, le charbon activé n'a pas de rôle désinfectant en lui-même, il permet simplement de retenir les particules en suspension. Ils sont utilisés sous forme de cartouches filtrantes (superposition d'un filtre et d'une couche de charbon actif). La cartouche doit être changée après un certain nombre d'utilisation, car le charbon activé ne peut être régénéré.

4.2.4.4. Filtre aux sels d'argents

D'autres filtres peuvent contenir des ions argent afin d'empêcher la prolifération bactérienne de l'élément filtrant (117). Ils mettent du temps à agir et ne constituent pas un moyen de désinfection fiable, mais ils permettent de conserver de l'eau à l'abri de micro-organismes pendant environ 6 mois (contrairement à 24h pour les techniques d'ébullition, de désinfection chimique et de filtration sans ions argent).

Il a l'avantage d'être stable à température élevée (l'eau peut se conserver dans les pays tropicaux) et ne se dégrade pas durant trois à six mois.

Les microfiltres doivent être nettoyés régulièrement afin d'éliminer les micro-organismes retenus par ce dernier. Ce nettoyage peut engendrer une usure de la surface filtrante et influencer sur la durée de vie des filtres.

4.2.4.5. Systèmes de filtration et conservation de l'eau

Pour le voyageur, des bouteilles, des pompes filtrantes ou encore des systèmes se fixant au robinet sont à disposition sur le marché (125). Elles comportent différents filtres dont la composition, la taille des pores et le spectre d'action varient.

Il existe des bouteilles équipées de filtres, aussi appelés « gourde filtrante », ce qui est particulièrement pratique en cas de randonnées ou de trek. Elle effet, il suffit de remplir sa bouteille d'eau et il est possible de boire immédiatement, les filtres retenant toutes les bactéries, parasites et sédiments.



Figure 23 : Gourde filtrante Katadun Be Free (pour 0,1 µm) (126)

Une fois désinfectée, l'eau doit être consommée dans les 24h sauf s'il y a présence d'ions argents. Il est nécessaire de la conserver dans un récipient en polyéthylène afin de pouvoir apprécier l'aspect de l'eau. Il est préférable de choisir un récipient avec une petite ouverture tel qu'un bec verseur afin d'éviter les grandes ouvertures propices à la contamination (124).

4.2. Mesures d’hygiène

Lors d’un séjour dans un pays où l’hygiène est un problème sanitaire, la possibilité de contamination de l’eau est importante et le voyageur doit en être averti. Il existe donc des mesures d’hygiène à respecter afin d’éviter la transmission de maladies.

Il est déconseillé de manger des aliments non lavés ou qui ont été en contact avec de l’eau souillée. Il est nécessaire d’éviter de consommer de l’eau qui n’aurait pas été scellée dans une bouteille et ouverte devant soi ou sans avoir rendu potable l’eau auparavant. La consommation de boisson à base de glaçons, les glaces, les crudités ou du lait non pasteurisé n'est pas recommandée (40).

Il est important de favoriser les plats chauds qui ont bien été cuits, ainsi que de laver les fruits soi-même avec de l’eau potable. Il est également recommandé de se laver les mains régulièrement, en particulier avant les repas et avant toute manipulation des aliments et d’utiliser régulièrement de la solution hydroalcoolique.

Le respect de ces mesures d’hygiène permet d’éviter la diarrhée du voyageur, mais également plusieurs pathologies telles que le choléra, l’encéphalite à tique ou la fièvre typhoïde, car l’eau et / ou les aliments souillés peuvent être porteurs de ces micro-organismes.

5. Démarches administratives

Il est important pour le voyageur de se renseigner sur le pays qu’il désire visiter, que ce soit au niveau des documents à avoir ou encore au niveau sécuritaire et sanitaire du pays afin de pouvoir bien préparer le voyage. Il est possible de rediriger

le patient sur le site **diplomatie.gouv**, site du ministère des Affaires Etrangères afin d'obtenir plus d'informations concernant le pays en question.

Il est indispensable de vérifier également quels documents sont nécessaires afin de pouvoir voyager ou encore quelles démarches doit faire le voyageur avant son départ, que ce soit en Europe ou hors Europe.

En effet, il est recommandé au patient de s'inscrire sur l'application du ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères, Ariane, avant tout voyage en particulier lors des voyages hors de l'Europe (127). Cette application permet au voyageur de se tenir informé et de recevoir des alertes sécuritaires et sanitaires en temps réel par e-mail ou encore par SMS. Cette application permet aussi de signaler la présence des voyageurs aux autorités françaises. Ariane garantit sécurité et confidentialité des données enregistrées.

Il est enfin nécessaire que le voyageur se renseigne sur la couverture médicale à laquelle il a droit, en particulier chez les personnes âgées polymédiquées, étant plus vulnérables. Pour cela, le voyageur peut se renseigner auprès de sa caisse d'affiliation.

Si la couverture proposée est trop faible, il est possible de souscrire en plus à un contrat d'assurance afin d'obtenir le remboursement d'une partie des frais médicaux ainsi que le rapatriement en cas de problème de santé grave (128).

5.1. Voyage en Europe

5.1.1. Documents nécessaires

Pour voyager dans la plupart des pays européen (pays faisant partie de l'Union Européenne ou de l'Espace Economique Européen), seule la carte d'identité est indispensable, comme pour la Suisse ou Monaco. Pour le Royaume Uni, un passeport biométrique est nécessaire depuis le Brexit (129).

Il est conseillé de photocopier, de scanner ou de numériser les documents d'identité pour garder une trace en cas de perte ou de vol des papiers à l'étranger (130).

5.1.2. CEAM

Il est fortement conseillé aux voyageurs de se procurer la carte européenne d'assurance maladie (CEAM) avant un départ dans un pays de l'Union européenne. En effet, cette carte permet d'attester des droits du voyageur à l'assurance maladie et ainsi de bénéficier sur place d'une prise en charge de soins médicaux (128). Les frais médicaux sont pris en charge dans les mêmes conditions que pour les assurés du pays où le voyageur séjourne. Si la prestation est gratuite pour les assurés du pays, elle le sera également pour le voyageur, il n'aura donc pas à avancer les frais. Cependant, Il est possible pour le voyageur de payer la partie du ticket modérateur, comme les habitants locaux (131).

De plus, certains pays de l'UE demandent aux patients d'avancer les frais médicaux, au même titre que les assurés locaux. Dans ce cas, la CEAM ne garantit pas l'avance des frais, mais le remboursement de ceux-ci. Le voyageur devra donc payer et demander le remboursement auprès de l'institution d'assurance maladie

compétente du pays de séjour, soit de retour en France en envoyant les factures et justificatifs de soins à l'organisme d'assurance maladie avec le formulaire cerfa "Soins reçus à l'étranger".

Seuls les soins nécessaires (urgences et consultation médicale nécessaire) peuvent être pris en charge au moyen de la CEAM. Elle ne garantit pas non plus la prise en charge des soins relevant du secteur privé ni aucun rapatriement (131).

La carte est nominative et individuelle. Elle est gratuite et est valable deux ans (132). Afin de se procurer la carte, il est nécessaire d'effectuer une demande à son organisme d'assurance maladie (par Internet sur Ameli pour le régime général, sur le site de la MSA pour le régime agricole ou encore sur le site de la sécurité sociale des indépendants pour les autres régimes). Elle doit être demandée au moins 20 jours avant le départ. En cas de demande trop tardive, un certificat provisoire de remplacement est délivré, pour une durée de validité de 3 mois (131).

La CEAM ne remplace pas la carte vitale en France. Elle est donc utilisable qu'en cas de déplacement dans un autre pays européen. Elle ne contient aucune information médicale.

5.2. Voyager hors Europe

5.2.1. Documents nécessaires

Pour voyager hors de l'Europe, il est obligatoire d'avoir en possession un passeport biométrique. Selon le pays de destination, l'obtention d'un visa (autorisation d'entrée

et sortie) peut être exigée pour des voyages plus ou moins longs (129). Il est donc nécessaire de se renseigner soit sur le site du ministère des Affaires étrangères, soit directement au consulat ou à l'ambassade du pays concerné en France.

Il est fortement recommandé au voyageur de s'enregistrer au registre des Français à l'étranger afin de simplifier toutes démarches pour le consulat si le voyage est supérieur à 6 mois (133).

5.2.2. Prise en charge des frais médicaux

Lors des voyages hors Europe, la caisse d'assurance maladie du voyageur permet de couvrir uniquement les soins médicaux urgents et imprévus. Il est nécessaire d'avancer les frais et c'est à un médecin-conseil d'apprécier l'urgence des soins et du caractère remboursable des frais médicaux (128)(134). Il est d'autant plus recommandé de souscrire à une assurance privée pour les pays éloignés de la France aux conditions sanitaires précaires et dont le système de santé est cher.

5.2.3. Assistance rapatriement

Le rapatriement sanitaire est l'une des possibilités offertes par un contrat d'assistance, non proposée par l'organisme d'assurance maladie du voyageur.

Pour les séjours inférieurs à trois mois, de nombreux contrats d'assistance peuvent être proposés et sont généralement liés aux contrats d'assurances habitations, véhicules, cartes bancaires (135). Cependant, les plafonds peuvent être vite dépassés en cas de prise en charge lourde dans certains pays et ces contrats peuvent s'avérer insuffisants.

Pour les séjours supérieurs à trois mois, il est recommandé de souscrire un contrat d'assistance spécifique, offrant de meilleurs services avec des plafonds plus élevés concernant les frais médicaux et le rapatriement.

5.3. Voyager lorsqu'on est malade

5.3.1. Dossier médical

Tout voyageur atteint d'une ou de maladies chroniques doit obligatoirement emporter avec lui : un compte-rendu médical traduit dans la langue du pays de destination ou en anglais ; les certificats reconnaissant les maladies chroniques et les médicaments, un certificat médical pour le transport de matériel d'injection d'un traitement (ex : aiguilles ou encore stylo d'insuline pour les diabétiques) ou encore les coordonnées d'une structure de santé ou d'un médecin correspondant spécialiste locaux en cas de survenue de problème de santé (40).

5.3.2. Médicaments et voyages

5.3.2.1. Démarches générales

Afin de voyager sereinement et d'aborder le passage en douane, il est fortement recommandé de voyager avec l'ordonnance des médicaments que le voyageur transporte avec lui écrite sous la dénomination commune internationale (DCI).

Selon la durée du traitement et le pays de destination, il est possible pour le voyageur d'obtenir la quantité de médicaments nécessaire pour un voyage de

plusieurs mois à l'étranger via une procédure dérogatoire. Pour se faire, le médecin doit apposer la mention sur l'ordonnance « À délivrer en une seule fois pour départ à l'étranger pour une durée de [délai] mois ». Il est également nécessaire de faire une demande de prise en charge auprès de la caisse d'assurance maladie. Il suffit de lui adresser l'ordonnance ainsi qu'une attestation sur l'honneur mentionnant le nom, prénom du voyageur, son adresse, son numéro de téléphone, son numéro d'immatriculation, sa nationalité, la date, durée et motif du séjour (136).

Sur avis du service médical, la caisse d'assurance maladie notifiera au patient un accord ou un refus sur cette demande de dérogation exceptionnelle.

L'accord ne peut être que partiel et ne concerner, qu'une partie du traitement prescrit. De plus, la durée de traitement délivré en une seule fois ne peut excéder 6 mois (dans la limite de la durée totale du traitement prescrit).

Cette dérogation respecte les durées maximales de prescriptions fixées par le Code de santé publique pour les anxiolytiques, les hypnotiques ou encore les stupéfiants. Elle respecte également les dispositions concernant les médicaments à surveillance particulière dont la réalisation d'examens périodiques est nécessaire.

5.3.2.2. Médicaments stupéfiants

Concernant les médicaments stupéfiants, une demande spécifique d'autorisation auprès de l'ARS ou de l'ANSM est requise. La quantité transportée doit être limitée à la durée du séjour. Dans tous les cas, le patient doit être en possession de l'original

de la prescription, qui doit être présenté sur réquisition des autorités de contrôle compétentes (137).

Lors d'un voyage au sein de l'espace Schengen, le patient doit faire une demande à l'ARS où le médecin prescripteur est enregistré. Il doit ainsi envoyer la prescription médicale originale ainsi que le formulaire à demander à l'ARS.

L'autorisation délivrée est valable 30 jours. Le voyageur doit toujours disposer de cette autorisation ainsi que de l'ordonnance. Les quantités transportées ne doivent pas dépasser la durée maximale de prescription.

Lors d'un voyage au sein d'un autre pays, le voyageur doit impérativement faire une demande à l'ANSM. Il lui est fortement conseillé de se renseigner auprès de l'ambassade ou du Ministère de la Santé du pays de destination afin de connaître la réglementation en vigueur dans ce pays.

La demande d'attestation de transport personnel de médicaments stupéfiants est à adresser au minimum 10 jours à l'ANSM avant le départ avec une copie de la prescription médicale ainsi qu'un certificat médical. L'attestation est délivrée et autorise à transporter des quantités correspondant à une durée de traitement ne dépassant pas la durée maximale de prescription autorisée (28 jours).

Pour des déplacements de plus longue durée, le patient devra, si nécessaire, effectuer des démarches pour la prolongation de son traitement dans le pays d'accueil.

En conclusion, le voyageur doit se munir de l'ordonnance originale ainsi que de certificats médicaux justifiant le transport de médicaments ainsi que du matériel d'injection si besoin. Ces certificats doivent être rédigés en anglais afin d'être compris de tous. Enfin, le carnet de vaccination international ainsi qu'une carte de groupe

sanguin sont à garder avec soi, que le voyageur ait ou non un traitement chronique. Le premier pour justifier de la vaccination antiamarile dans les pays l'exigeant et la seconde en cas de transfusion.

5.4. Les voyages organisés

Pour les personnes âgées qui trouvent l'organisation d'un voyage trop contraignante ou ne désirant pas voyager seules et désirant rencontrer de nouvelles personnes, des agences de voyages spécialement dédiées à l'accompagnement des personnes âgées peuvent être une solution. En effet, les séniors voyagent de plus en plus à l'étranger et de plus en plus loin.

Le terme "sénior" regroupe deux catégories d'âge aux aspirations très différentes : les "jeunes séniors" (entre 50 et 65 ans) qui appréhendent les loisirs de la même manière que les jeunes et osent des destinations lointaines (Tunisie, Baléares, Portugal, etc.) et les plus de 65 ans, qui préféreront les destinations balnéaires ou les séjours à la campagne en France.

La spécificité des voyages des séniors se trouve surtout dans les services périphériques au voyage. En effet, ces agences de voyages proposent des services comprenant les transferts d'aéroports de départ et d'arrivée ou encore le transport des bagages. De plus, les hôtels choisis par l'agence sont particulièrement confortables et chaleureux et adaptés aux personnes âgées (ascenseur spacieux, peu ou pas d'escaliers).

Enfin, le rythme du séjour est souvent plus lent. Les voyageurs peuvent donc prendre leur temps pour visiter ou encore pour se promener.

Certaines agences proposent également plusieurs animations ou activités. Elles offrent souvent un large choix, mais il est nécessaire de laisser au voyageur la possibilité de choisir l'activité qui leur convienne le mieux en fonctions de leur âge et ce à quoi ils aspirent.

Ces voyages, bien que relativement onéreux, sont dits « all inclusive », c'est-à-dire que tout est compris, du billet d'avion aux activités en passant par les assurances privées en cas de soucis de santé.

Cependant, l'ANCV (agence nationale pour les chèques-vacances), organisme qui propose une aide financière pour les départs en vacances, a créé le dispositif « Sénior en vacances » qui permet aux personnes âgées isolées et / ou en situation précaire la possibilité de partir en vacances en finançant une partie de leur voyage. Pour pouvoir bénéficier de ce dispositif, il faut que le voyageur ait au moins 60ans (ou 55 ans en situation d'handicap), retraité ou sans activité professionnelle et qu'il réside en France. Pour un voyage proposé par l'ANCV aux alentours de 400€ pour une semaine de vacances, les voyageurs remplissant les critères précédemment énoncés peuvent avoir une aide allant jusqu'à 160€ (138).

Partie 4 Prise en charge des « petites pathologies » du voyageur et élaboration d'un questionnaire sur les habitudes des personnes âgées

Lors d'un voyage, il est important de partir avec une trousse de secours complète afin de pouvoir se soigner. Il est donc important pour le pharmacien de bien conseiller le voyageur avant son départ et de lui remettre une « check-list » afin de ne rien oublier et qu'il puisse partir le plus sereinement possible.

La composition de la trousse doit être adaptée en fonction de destination et de la durée du séjour. Le voyageur doit pouvoir identifier les médicaments contenus dans la trousse. Ainsi, il est fortement recommandé de ne pas retirer les emballages où l'indication et la posologie sont marquées. Si pour une question de place ces derniers doivent être retirés, il est important pour le voyageur de prévoir une fiche décrivant les posologies et les conseils hygiéno-diététiques.

1. Prise en charge des « petites » pathologies

1.1. Traitement antalgique

En première intention, il est conseillé de prendre du paracétamol (Doliprane®, Dafalgan®) à raison d'un maximum de 3g par jour avec un intervalle de 6h entre chaque prise de comprimés. Il existe des formes comprimés, gélules, sachets ou encore suppositoires, mais ce sont les comprimés orodispersibles qui sont privilégiés en cas de voyage à l'étranger en particulier dans les pays où l'eau potable est rare et doit nécessiter un prétraitement auparavant.

En cas de douleur inflammatoire (crise d'arthrose ou de goutte par exemple) ou si la douleur ne passe pas avec du paracétamol, de l'ibuprofène 200mg ou 400mg (Advil®, Nurofen®) peut être conseillé. Cependant, il est important de vérifier que le voyageur ne soit pas sous anticoagulants oraux ou sous antiagrégants plaquettaires, qu'il n'ait pas d'antécédent d'ulcère et qu'il ne souffre pas d'insuffisance rénale. La prise d'anti-inflammatoires doit être ponctuelle, avec une posologie maximale de 1200mg par jour en respectant un délai de 6 heures d'intervalle entre deux prises. En cas de douleur articulaire ou musculaire, il est également possible d'associer un anti-inflammatoire par voie locale sous forme de gel ou d'emplâtre (Voltarène® ou Flector®).

1.2. Thrombose du voyageur

L'incidence des accidents thromboemboliques lors du voyage aérien est faible (50 à 100 par million), mais le risque est augmenté chez les personnes âgées, en particulier pour celles ayant des problèmes cardiaques (139) . Les facteurs de risque de la thrombose du voyageur sont regroupés dans la triade de Virchow : association d'une stase veineuse (position assise), de lésions endothéliales (en particulier en cas d'hypertension) et d'une hypercoagulabilité.

Il existe plusieurs autres facteurs de risque, dont la durée du trajet qui joue un rôle majeur dans l'apparition d'une thrombose. En effet, les vols long-courriers (entre 4 et 7h) augmentent fortement le risque à cause de l'immobilisation des passagers.

Afin d'éviter l'apparition de thrombose, il est conseillé aux voyageurs d'acheter des accessoires de contention de classe 2 plusieurs jours avant le voyage pour s'assurer de la disponibilité du produit. Cette mesure est vivement conseillée aux sujets à hauts

risques mais également à tous les voyageurs compte tenu de l'augmentation du risque, en particulier lors de long trajet (supérieur à 8h). En plus de leur rôle préventif, ils ont l'avantage d'éviter l'œdème des membres inférieurs à l'arrivée.

Il est recommandé de porter des vêtements amples de façon à ne pas entraver le retour veineux. Il est également conseillé de marcher dans les allées au moins 5 minutes par heure, ainsi que d'allonger ou de surélever ses jambes autant que possible.

1.3. Antiémétiques

Que ce soit en voiture, en bateau ou en avion, les transports peuvent engendrer chez les voyageurs ce que l'on appelle le mal des transports (également appelé naupathie). Parmi les symptômes, on retrouve une sensation de malaise, un manque d'appétit avec hypersalivation, de nausées, souvent accompagnées d'une transpiration abondante ou encore de vomissements.

La métopimazine (Vogalib®) est un antiémétique indiqué en cas de nausées et de vomissements. La posologie est à adapter selon les symptômes, mais la dose maximale recommandée est de 30mg/j à repartir en 4 prises (140).

Il existe plusieurs contre-indications quant à la prise de métopimazine, comme en cas de glaucome à angle fermé, en cas de trouble urétroprostatique ou de rétention urinaire. De plus, ce médicament peut interagir avec d'autres médicaments en majorant le risque de torsade de pointe.

Des antihistaminiques peuvent également être conseillés, comme le dimenhydrinate (Mercalm®, Nausicalm®) ou le diphénhydramine (Nautamine®) (141).

Leurs posologies sont de 1 à 2 comprimés par prise, espacés de 6 heures entre chaque prise avec un maximum de 6 par jour. Il est possible de prendre 1 ou 2 gélules, une demi-heure avant le trajet.

Ces derniers possèdent les mêmes contre-indications que le Vogalib®. En effet en cas d'antécédent de glaucome à angle fermé, d'hypertension oculaire, de troubles urétroprostatiques ou de rétention urinaire, ces médicaments ne doivent pas être utilisés. Parmi leurs effets indésirables, on retrouve ceux des anticholinergiques : bouche sèche, constipation, somnolence, hypotension, torsade de pointe. Avec leurs nombreuses contre-indications et leurs effets indésirables, ils sont à éviter chez les personnes âgées.

On leur préférera de l'homéopathie (cocculine®) ou des compléments de phytothérapie, notamment à base de gingembre (ex : CZen®). Le gingembre doit cependant être pris avec précaution chez les personnes sous traitement anticoagulant et ne doit pas être utilisé en cas d'obstruction biliaire (142).

L'utilisation de bracelet d'acupression est possible. Il est à placer au niveau des poignets sur le point d'acupression afin d'éviter les maux de transports. Son efficacité n'a encore pas été démontrée.

Il est recommandé de ne pas partir à jeun avant un voyage. Lors d'un trajet en voiture ou en bus, il est conseillé de s'installer vers le conducteur afin de pouvoir regarder la route. Dans le train ou le bateau, il est recommandé de s'installer dans le sens de la marche si on souffre de mal des transports. Enfin il est déconseillé de lire, d'écrire ou d'entreprendre une activité qui réclame une attention visuelle.

1.4. Antidiarrhéiques

La diarrhée du voyageur (turista) touche en moyenne presque un voyageur sur deux (40%) en zone sanitaire à risque. Elle peut être en lien avec le stress du voyage, ou encore avec la nourriture épicée, mais elle est très souvent bactérienne (Escherichia Coli dans plus de la moitié des cas). Elle peut être cependant prévenue par des règles hygiéno-diététiques simples, telles que se laver régulièrement les mains avec du savon ou avec des solutions hydroalcooliques, manger des aliments cuits et boire que de l'eau préalablement traitée ou consommer des boissons encapsulées.

La prise en charge de la diarrhée consiste en premier lieu à réhydrater le voyageur. En effet, la déshydratation est fortement redoutée chez les personnes âgées. Il est donc important de proposer de l'eau régulièrement ou encore des solutés de réhydratation. Ces solutés sont à base d'électrolytes (ions sodium, potassium, chlorure) permettant de compenser les pertes, de glucides pour permettre un apport énergétique suffisant et maintenir une osmolarité sanguine isotonique.

Parmi les traitements antidiarrhéiques, il est fortement déconseillé d'utiliser le lopéramide (Imodium®), car il empêche l'élimination du germe en bloquant la motricité intestinale. De plus, le lopéramide peut engendrer des douleurs abdominales ainsi qu'une constipation secondaire (40).

Le racécadortril est privilégié, car il diminue l'hypersécrétion intestinale d'eau et d'électrolytes induite par la bactérie. Il ne modifie pas le transit intestinal et n'entraine pas de ballonnement abdominal. Il doit cependant être déconseillé chez un voyageur

ayant un traitement chronique sous IEC ainsi que sous sitagliptine (Janumet®, Januvia®, Velmetia®), car leur association augmente le risque d'angiocœdème.

Le diosmectite (Smecta®) peut être également utilisé. Il va former une barrière au niveau de la muqueuse digestive et va permettre de fixer le germe. Cependant, l'utilisation du diosmectite peut modifier l'absorption de certains médicaments au niveau digestifs et ainsi réduire leur efficacité. Pour éviter cela, il doit être pris deux heures avant ou après les autres médicaments. Son efficacité est minime et ne protège pas du risque de déshydratation.

1.5. Laxatifs

La constipation peut être favorisée par un changement d'habitudes au niveau alimentaire, un manque d'hydratation ou encore de longs trajets assis. En effet, cela peut avoir pour conséquence de ralentir le transit.

En première intention, les laxatifs de lest et osmotiques sont recommandés (143). Leurs délais d'actions nécessitent quelques jours, mais ce sont les moins irritants pour la muqueuse intestinale. Les laxatifs de lest (ispaghul, psyllium) sont riches en fibres et permettent d'augmenter le volume des selles. Les laxatifs osmotiques (macrogol, lactulose), eux, ramollissent les selles en attirant de l'eau dans l'intestin. Il est nécessaire de boire de l'eau pour qu'ils soient efficaces. Ils doivent être pris le matin et leur action s'observe en un ou deux jours.

Si ces derniers ne sont pas efficaces, l'utilisation d'autres laxatifs peut être conseillée. Les laxatifs lubrifiants (Lansoyl®, paraffine) agissent en ramollissant le

contenu de l'intestin et en favorisant l'élimination par leur action lubrifiante. Ils doivent être pris hors des repas, et leur délai d'action s'observe généralement en quelques jours. Leur prise doit être ponctuelle, car on observe une diminution de l'absorption des vitamines liposolubles (A, D, E, K). L'utilisation des laxatifs stimulants est à éviter chez les personnes âgées car ils peuvent entrainer une accoutumance et ainsi qu'une hypokaliémie s'ils sont trop souvent consommés. En dernière intention, les laxatifs de contact (suppositoires / Microlax®) peuvent être utilisés ponctuellement, car ils peuvent entrainer une irritation ainsi qu'une dépendance tout comme les laxatifs stimulants.

1.6. Collyres

En cas de baignade, d'exposition au soleil sans lunettes solaires ou en cas d'allergie, des symptômes oculaires peuvent apparaitre tels que des picotements, des rougeurs ou encore des larmoiements. Il est important de traiter ces symptômes avec des collyres adaptés. Avant toute instillation de collyre, il est nécessaire d'enlever les éventuelles lentilles de contact et de ne pas les porter durant la durée du traitement. De plus, il est vivement recommandé d'effectuer un lavage oculaire avec du sérum physiologique ou une solution de lavage oculaire afin de nettoyer l'œil et d'éliminer toutes particules irritantes.

Les conjonctivites infectieuses sont les moins souvent rencontrées dans les voyages. Elles sont dues à des virus ou des bactéries qui provoquent des rougeurs ainsi que des sécrétions associées au niveau des yeux. Elles sont contagieuses et doivent être traitées avec un collyre antiseptique (ex : Biocidan®, Désomédine®) (144).

Les conjonctivites irritatives peuvent être causées par l'eau de mer, le sable, le vent ou encore une fatigue oculaire. C'est les plus couramment rencontrées en vacances. Elles se traitent par l'utilisation de collyre anti-irritation (Homeoptic®, Sensivision®) ou avec simplement une solution de lavage oculaire permettant de nettoyer l'œil et de l'humidifier pour lutter contre la sècheresse oculaire qu'elles engendrent.

Pour éviter les irritations oculaires, le port de lunettes de piscine ou de masques lors de la baignade et des lunettes de soleil en cas de soleil ou de vent intense est fortement conseillé. Enfin, il est nécessaire de se laver les mains avant de se toucher les yeux pour éviter une potentielle contamination.

1.7. Soin des plaies

Une plaie peut être plus ou moins grave selon sa localisation, son étendue, sa profondeur ou encore son origine. En effet, une plaie située près des orifices naturels ou encore au niveau du cou, du thorax, de l'œil, de l'abdomen ou d'une articulation peut être d'une gravité plus importante. De plus, une plaie de taille supérieure à la taille d'une paume de main ou une plaie hémorragique sont également des critères de gravité qui nécessitent une consultation médicale. Enfin, si la plaie présente des rougeurs, un gonflement et / ou une douleur, une surinfection doit être suspectée et un avis médical est nécessaire. Une plaie causée par une morsure ou par un objet tranchant doit également imposer une consultation.

La prise en charge des plaies superficielles consiste dans un premier lieu à arrêter les saignements, d'éviter une potentielle surinfection et enfin de favoriser une bonne

cicatrisation. Il est important de rappeler aux voyageurs de l'importance de la vaccination contre le tétanos en cas de blessures.

Dans un premier temps, la plaie doit être nettoyée avec le l'eau tiède (potable) ou du sérum physiologique. Une fois la plaie débarrassée de tout débris, il est important de la désinfecter à l'aide d'antiseptique (ex : chlorexidine, Dakin®) afin d'éviter le développement de bactéries. Enfin, il est nécessaire de la protéger la plaie à l'aide de pansement ou d'une compresse maintenue à l'aide avec un sparadrap pour permettre une cicatrisation en milieu légèrement humide (145).

Si la plaie est une coupure peu profonde, peu étendue et bien propre (absence de corps étranger, bords nets de la plaie), l'utilisation de bandelettes "de suture" (stéri-strip®) peut permettre de rapprocher les bords de la plaie et ainsi favoriser une bonne cicatrisation.

1.8. Soin des brûlures

Comme pour les plaies, la gravité d'une brûlure dépend de sa profondeur (degrés de la brûlure), de son étendue, de la zone touchée (visage, articulation, muqueuses), de l'âge de la victime ou encore de la cause de la brûlure. Les risques d'une brûlure sont une surinfection ou encore une déshydratation.

Il existe plusieurs degrés de brûlures. Le premier degré correspond une peau rouge, sèche et douloureuse (ex : coup de soleil). Le deuxième degré est divisé en deux. Le deuxième degré superficiel correspond à une peau rouge et gonflée avec des cloques contenant du liquide clair. Ces lésions sont encore très douloureuses.

Enfin il y a le deuxième degré profond et le troisième degré qui nécessite une prise en charge médicale, car il existe une atteinte des terminaisons nerveuses irréversibles. La peau n'est plus douloureuse et son aspect peut être blanc ou foncé (146).

Pour les brûlures superficielles et faiblement étendues, Il est recommandé d'enlever les vêtements de la zone brûlée, sauf si ces derniers sont en fibres synthétiques et collent à la peau. Après la brûlure, il est important de refroidir la zone sous l'eau froide entre 15 et 25°C à 15 cm de la brûlure pendant 15 minutes. Cela permet de limiter son étendue et de limiter la douleur. Il est important d'arrêter l'application d'eau si une sensation de froid ou de malaise se fait ressentir. Lors du séchage, la peau doit être délicatement taponnée pour éviter toute irritation. Il est ensuite important de protéger la brûlure par une crème hydratante et cicatrisante (pommade à base de calendula, trolamine ou par un tulle gras). Ce dernier favorise la cicatrisation en milieu humide et comme il n'adhère pas à la plaie, le retrait du tulle gras est sans douleur. Une fois le tulle gras bien installé, il est important de le recouvrir à base d'une compresse stérile.

1.9. Soin des piqûres

Lors d'une piqûre par un hyménoptère (guêpes, abeilles, frelons, etc.), deux types de réactions peuvent apparaitre. Le cas le plus fréquent (environ 90%) est une réaction locale (légère douleur au niveau de la piqûre, œdème, rougeurs, démangeaisons). En fonction de la localisation de la piqûre (paupière, lèvre, cou ou gorge), un œdème volumineux peut rapidement apparaitre et entrainer des problèmes de vue ou encore de déglutition. Une consultation médicale est alors nécessaire.

Une réaction allergique (pouvant aller jusqu'au choc anaphylactique) peut apparaitre chez certaines personnes. Elle ne dépend pas de la quantité de venin injectée, mais elle peut être plus importante chez des personnes déjà sensibilisées (piqûre du même insecte ayant développé une réaction allergique). On observe une réaction étendue plus importante à l'endroit de la piqûre (gonflement supérieur à 10cm). Des symptômes généraux peuvent également apparaitre, tels qu'urticaire, angiocœdème, difficultés respiratoires, chute de tension artérielle, et nécessitent une prise en charge rapide par les secours.

Dans tous les cas, il est important de s'assurer de l'absence de dard. Il est recommandé de désinfecter la piqûre avec de l'eau et du savon ou avec une solution antiseptique. Afin d'éviter tout gonflement et de soulager la zone piquée, il est possible d'appliquer de la glace ou des compresses d'alcool glycériné. La prise d'antalgique est recommandée en cas de forte douleur. En cas de démangeaison, une crème antihistaminique peut être appliquée. Il est possible d'associer un antihistaminique par voie orale si les démangeaisons sont importantes (147).

Pour éviter toutes piqûres, il est conseillé de porter des vêtements couvrants de couleurs claires et évitez les parfums. Il est déconseillé de marcher pieds nus dans de l'herbe. Enfin, il est possible d'utiliser les répulsifs pour moustiques pour se débarrasser des hyménoptères.

1.10. Sédatifs

Les symptômes de *jet-lag* (ou décalage horaire) apparaissent dès qu'il existe une grande différence de fuseaux horaires entre les villes de départ et d'arrivée. En effet,

les cycles de sommeil sont décalés et des symptômes peuvent apparaitre tels qu'une fatigue ou au contraire des insomnies, une confusion générale, des maux de tête ou encore une baisse de la concentration.

Pour se remettre au plus vite d'un décalage horaire, il est important de resynchroniser son corps à la lumière naturelle. Il est conseillé de pratiquer une activité physique en fin d'après-midi ou en début de soirée afin de retarder votre heure de coucher. Il est également important de s'assurer des bonnes conditions de sommeil, tels que dormir dans une chambre fraiche et obscure, éviter la prise l'alcool ou d'excitants ou encore d'éviter les écrans avant d'aller au lit (148).

Il est également possible de prendre des médicaments ou des compléments alimentaires pour favoriser l'apparition du sommeil. La mélatonine peut être prise 1h avant le coucher. C'est une hormone synthétique produite naturellement par le corps humain et qui permet de ressentir la fatigue et ainsi de dormir. Il est possible d'en prendre pendant quelques jours afin de resynchroniser son rythme circadien.

Si la prise de mélatonine n'est pas efficace, il est alors possible de prendre de la doxylamine (Donormyl®). Cependant, c'est un puissant sédatif qui peut entrainer une somnolence et il possède des effets atropiniques. C'est un antihistaminique qui possède les mêmes contre-indications que les antiémétiques de type Mercalm® ou Nautamine®. En effet en cas d'antécédents de glaucome à angle fermé, d'hypertension oculaire, de troubles urétroprostatiques ou de rétention urinaire.

2. Questionnaire

Un questionnaire a été diffusé entre juillet et septembre 2020, destiné aux personnes âgées de plus de 60 ans afin de connaître et de recenser leurs habitudes de voyage.

J'ai rencontré plusieurs difficultés quant à la réalisation de mon questionnaire, ainsi qu'à sa diffusion. Nous sommes depuis début 2020 dans une période de pandémie mondiale (COVID-19), m'ayant obligé à revoir les questions que j'allais proposer. J'ai donc pris en compte les potentiels changements de comportements et de destinations des voyageurs.

Ce questionnaire s'adresse aux personnes âgées ayant voyagé au cours de l'été 2020, afin d'évaluer entre autres l'impact de la COVID-19 sur les habitudes de voyages. Par conséquent, le public ciblé par le questionnaire a été réduit et les réponses obtenues moins représentatives des tendances passées.

L'étude portant sur les personnes âgées, qui est le groupe de population le plus à risque dans ce contexte de pandémie, les réponses obtenues peuvent être différentes, car beaucoup d'entre elles ont modifié ou annulé leur voyage.

De plus, devant les difficultés rencontrées par les pharmacies pendant l'année 2020, il m'a été compliqué de trouver des pharmacies acceptant de prendre du temps pour faire remplir ce questionnaire. Par conséquent, le questionnaire a été distribué dans la pharmacie dans laquelle je travaille, la pharmacie de la Verniaz à Anthy-sur-Léman en Haute-Savoie (située dans une zone commerciale à proximité de villages). Les réponses obtenues ne sont donc pas réellement représentatives de toutes les

personnes âgées, mais nous permettent d'avoir un aperçu global sur leurs habitudes de voyages.

Le questionnaire a été remis aux personnes âgées, voyageant dans la région ou ayant pour projet de voyager pendant l'été 2020. J'ai ainsi réussi à réunir 30 réponses.

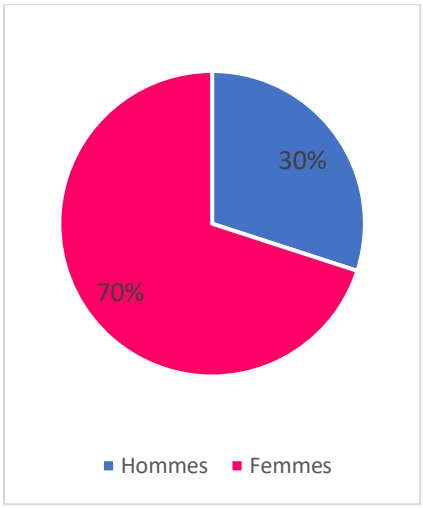


Figure 24 : Proportion de femmes et d'hommes ayant répondu au questionnaire (en pourcentage)

Parmi les personnes ayant répondu au questionnaire, 70 % d'entre elles étaient des femmes contre seulement 30 % d'homme. Cependant, 80 % des individus voyagent avec leurs familles, leur conjoint ou leurs amis. Ainsi, la proportion des femmes et des hommes qui voyagent est difficile à établir.

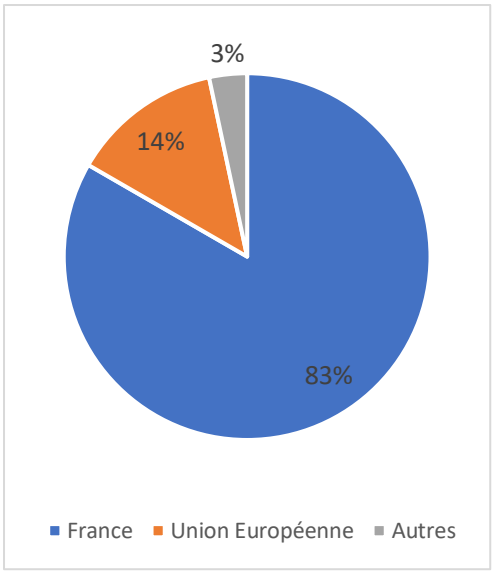


Figure 25 : Destination des voyageurs en 2020 ayant répondu au questionnaire (en pourcentage)

La majorité des individus ont voyagé en France métropolitaine (soit 83 % d'entre eux). Malgré l'épidémie de COVID-19 pendant l'été 2020, ainsi que les restrictions sanitaires dont la fermeture de certaines frontières, en particulier la limitation des vols aériens. Parmi les personnes âgées voyageant à l'étranger, deux d'entre elles allaient au Portugal, deux en Italie et une autre au Sénégal.

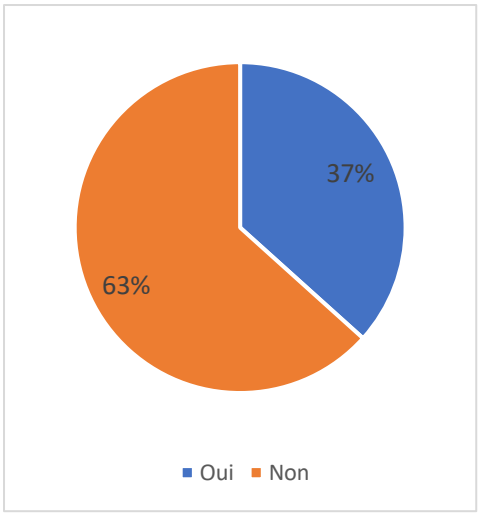


Figure 26 : Destination modifiée à cause du COVID-19

Quand on regarde les réponses à la question « Est-ce que le coronavirus a changé le lieu de destination de vos vacances ? », la majorité des voyageurs ont répondu négativement (63 %). Toutefois, la grande majorité de ces personnes voyageait en France, ce qui explique cette réponse, bien que certaines ont renoncé à leur voyage (en Italie, en Grèce ou en Espagne).

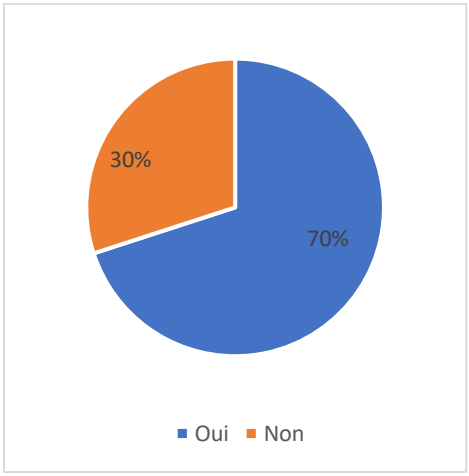


Figure 27 : Prise d'un traitement chronique

70 % des personnes âgées ayant répondu à ce questionnaire prennent un traitement chronique. Par traitement chronique, on entend la prise de médicament quotidiennement sur une longue durée. La présence de ce type de traitement est contraignante, car elle implique une organisation pour ne pas manquer de médicaments. La plupart des voyageurs restants en France, cela ne pose donc généralement pas de problème, certains partant simplement avec leurs médicaments, d'autres prenant également leur ordonnance pour obtenir un renouvellement sur place. Seule une des personnes ayant répondu au questionnaire a déjà fait les démarches auprès de la sécurité sociale pour obtenir une délivrance de médicaments supérieure à 1 mois dans le cadre d'un voyage de longue durée à l'étranger.

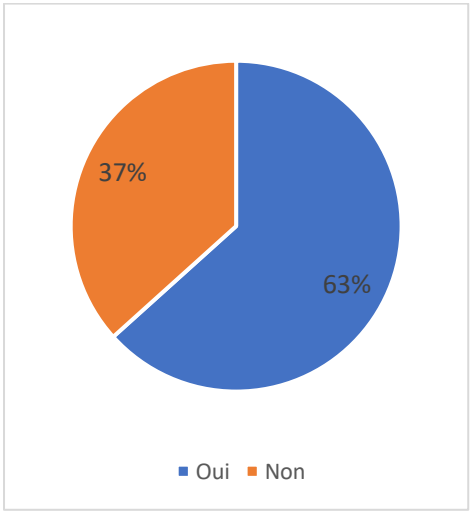


Figure 28 : Changement des habitudes dues au COVID-19

63 % des individus ont changé leurs habitudes lors de leur voyage. Parmi ces changements, les plus retrouvés sont l'usage de masque, de gel hydroalcoolique ainsi que le respect de la distanciation sociale et des gestes barrières. On retrouve aussi dans les réponses la limitation du nombre de voyageurs (« pas plus de 6 personnes »),

l'évitement les lieux hyper-fréquentés et de restaurants. Les 37 % restants estiment que l'épidémie de COVID-19 n'a pas eu d'impact sur leur lieu de voyage et donc n'aura pas d'impact sur leurs habitudes (vacances en location privée, en camping, etc.).

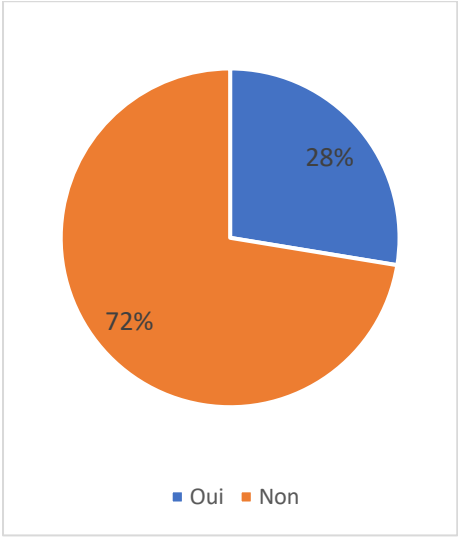


Figure 29 : Consultation du site France diplomatie avant un voyage

Seulement 28 % des voyageurs connaissent et consultent le site France diplomatie. En effet, les voyageurs ayant répondu au questionnaire voyagent préférentiellement en France et ne ressentent pas le besoin de se renseigner avant un départ en vacances. Cependant, parmi ces personnes, une partait en voyage hors de la France. Par conséquent, une seule personne sur cinq recensés a consulté le site France diplomatie avant son départ hors de la France, ce qui est peu.

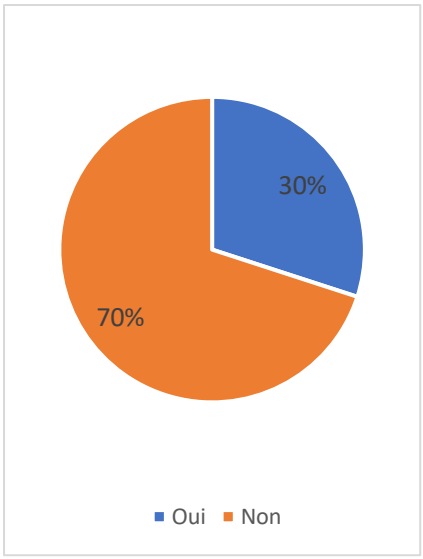


Figure 30 : Souscription d'une assurance lors d'un voyage (hors période de COVID-19)

30 % des voyageurs ont déjà souscrit à une assurance lors d'un voyage. Par assurance on entend aussi bien une clause dans un voyage organisé qu'une assurance liée à une compagnie d'assurance. Ce chiffre est à rapporter à la proportion des personnes âgées voyageant principalement en France et en Europe (cf figure 26 et figure 27).

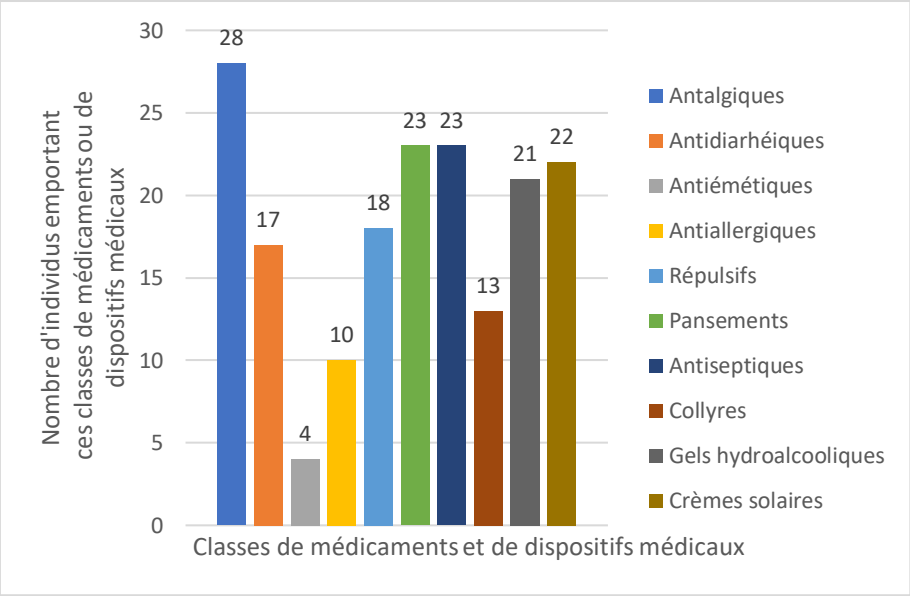


Figure 31 : Classes de médicaments ou de dispositifs médicaux les plus emporter par les voyageurs dans leur trousse à pharmacie

Seules 2 personnes ayant répondu au questionnaire n'emportent pas de trousse à pharmacie en voyage. Parmi ceux ayant répondu positivement, on constate que la totalité d'entre eux part avec des antalgiques. Plus de 80 % emportent également des pansements et de l'antiseptique en cas de blessures. La crème solaire est également très souvent emportée ainsi que le gel hydroalcoolique (ce dernier étant devenu incontournable dans l'épidémie de COVID-19). S'en suivent les répulsifs insecticides puis les collyres avec un peu plus de 40 % d'entre eux. Enfin, on retrouve les antiallergiques puis les antiémétiques, ces derniers dépendant le plus souvent de la saison dans laquelle le voyage est effectué ainsi que le moyen de transport utilisé.

3. Élaboration d'une fiche à destination des voyageurs de plus de 60 ans

TROUSSE À PHARMACIE :

- ANTIALLERGIQUES
- ANTIDIARRHÉIQUES
- ANTIDOULEURS
- ANTISEPTIQUES
- COLLYRES
- CRÈME SOLAIRE
- GEL HYDROALCOOLIQUE
- MÉDICAMENTS CONTRE LE MAL DES TRANSPORTS
- PANSEMENTS ET COMPRESSES
- RÉPULSIFS CONTRE LES MOUSTIQUES

Pensez à demander conseil à votre pharmacien

DANS TOUS LES CAS ...

- PENSER A VOUS LAVER LES MAINS RÉGULIÈREMENT
- NE PAS BOIRE L'EAU DU ROBINET EN CAS DE VOYAGE DANS UN PAYS OU LES CONDITIONS D'HYGIÈNES SONT PRÉCAIRES (PENSER A LA FAIRE BOUILLIR PENDANT 5 MIN OU A LA DÉSINFECTER A L'AIDE DE PASTILLE DESTINÉE A CET USAGE)
- ÉVITER LA CONSOMMATION D'ALIMENTS CRUS OU AYANT ÉTÉ EN CONTACT AVEC L'EAU DANS CES PAYS
- RENOUVELER RÉGULIÈREMENT L'APPLICATION DE CRÈME SOLAIRE ET DE RÉPULSIFS (ATTENDRE UN DÉLAI DE 20MIN AVANT L'APPLICATION DU RÉPULSIF)
- PRIVILÉGIER LES RÉPULSIFS DITS CHIMIQUES, SURTOUT DANS LES ZONES TROPICALES
- PRIVILÉGIER LE PORT DE VÊTEMENTS LONGS ET AMPLES DANS LES PAYS CHAUDS

BIEN PRÉPARER SON VOYAGE

À partir de 60 ans



SE RENSEIGNER

Avant un voyage, il est important de toujours bien se renseigner sur le pays de destination !

Des **vaccinations** peuvent être recommandées et / ou des **médicaments** prescrits en fonction du lieu de destination afin d'éviter de contracter d'éventuelles maladies.

Si vous prenez des **médicaments** quotidiennement et que vous partez dans un pays avec un **décallage horraire**, pensez à demander conseil à votre médecin ou à votre pharmacien





VOYAGER AVEC SES MÉDICAMENTS

Si vous prenez des médicaments quotidiennement, il est important de prévoir la quantité adéquate de médicaments. Pensez à prendre avec vous votre **ordonnance**, celle-ci sera utile pour vous les procurer sur place si besoin.

En cas de voyage à l'étranger, il est utile d'emporter également avec soi une copie de son **dossier médical** en cas de problème de santé (à demander à son médecin traitant).

Si votre voyage s'étale sur plusieurs mois, il est possible de demander à la sécurité sociale une **dérogation** permettant la délivrance du traitement en une seule fois. Votre médecin devra vous faire une ordonnance mentionnant son accord pour la délivrance en une fois avec la durée de votre voyage.

Pensez à vous renseigner sur les différentes **garanties** qu'offrent les agences d'assurance ou les banques, en particulier en cas de séjour à l'étranger, en particulier hors Europe.

SITES INTERNET À CONNAITRE:

https://vaccination-info-service.fr/

https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/

https://pastel.diplomatie.gouv.fr/fildariane/dyn/public/login.html (Ariane)

Demandez conseil à votre pharmacien !



THÈSE SOUTENUE PAR : Claire DE BUREN

TITRE : PERSONNES ÂGÉES ET VOYAGES : PRISE EN CHARGE À L'OFFICINE

CONCLUSION :

Les personnes âgées sont des individus plus fragiles et plus exposés aux risques d'infections que le reste de la population (vieillissement physiologique des organes, immunosénescence, etc.). Cette vulnérabilité est connue de tous, plus principalement avec les épidémies de grippes, plus graves et plus mortelles pour ces individus, mais également désormais avec une maladie émergente, la COVID-19. En France, plus de 77 % des personnes décédées de la COVID-19 avaient plus de 75 ans au 1er mars 2021 et 15 % d'entre elles avaient entre 65 et 74 ans. Bien que cette pandémie mondiale ait permis de sensibiliser un bon nombre d'individus sur leur santé, elle a engendré des retentissements, tant au niveau social qu'économique, en particulier sur la suspension des voyages et l'interruption du tourisme.

Suite aux nombreux progrès de santé et de l'évolution des transports, le nombre de personnes âgées qui voyagent n'a cessé d'augmenter ces dernières années. On peut ainsi penser que ces personnes recommenceront à voyager autant qu'avant, voire davantage.

Le pharmacien est devenu un acteur incontournable dans la prévention et dans l'éducation à la santé ces dernières années. Il est le professionnel de santé de proximité, accessible sans rendez-vous et, par ses connaissances scientifiques et chimiques, il rassure, conseille et veille à la santé des patients. Il a un rôle plus qu'essentiel chez les personnes âgées, qui risquent de développer une iatrogénie médicamenteuse avec leur polymédication.

Ce travail nous a permis de comprendre les fragilités des personnes âgées, de voir les principaux risques pouvant être rencontrés lors de voyage, de constater les habitudes de ces voyageurs et de les prendre en compte pour élaborer une fiche-conseil.

Ainsi, il est important pour le pharmacien de rappeler avant tout départ en voyage, les méthodes de prévention primaire (vaccination, chimioprophylaxie, PPAV), mais également toutes les mesures d'hygiènes indispensables à prendre selon la destination (ex : traitement des eaux), les démarches à faire (CPAM, Ariane, assurances) et le matériel nécessaire à emporter avec soi. Dans un monde en perpétuel changement, il est nécessaire pour le pharmacien d'actualiser sans cesse ses connaissances, de veiller à ne négliger aucun risque pour pouvoir accompagner au mieux ces voyageurs.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 15/07/21

LE DOYEN — **Michel SEVE**

LE DIRECTEUR DE THESE : — **Dr Catherine GILLY**





Annexes

Annexe 1 : Demande de dérogation pour une délivrance de médicaments d'une durée supérieure à un mois dans le cadre d'un séjour à l'étranger (149)

DEMANDE DE DÉROGATION POUR DÉLIVRANCE DE MÉDICAMENTS POUR SÉJOUR À L'ÉTRANGER D'UNE DURÉE SUPÉRIEURE À UN MOIS *

Ce document, complété et signé, doit être adressé au moins trois semaines avant votre départ à votre caisse d'affiliation, avec la copie de la prescription médicale concernée, sur laquelle votre médecin aura précisé la quantité de médicaments à délivrer pour plus d'un mois et la mention *« À délivrer en une seule fois pour départ à [pays de destination] pour une durée de [délai] mois »*.

***Attention :* En cas de départ dans moins de trois semaines, le Service Médical sera dans l'impossibilité de donner son avis.**
Par conséquent, seul un mois de traitement pourra être délivré avant votre départ par le pharmacien sur présentation de votre ordonnance.

Nom et prénom de l'assuré : .....

Numéro de sécurité sociale : .....

Nom et prénom du bénéficiaire : .....
(à remplir si la personne sous traitement médical n'est pas l'assuré)

Nationalité : .....

Adresse : .....

.....

Numéro de téléphone : .....

Lieu de séjour : .....

Date de départ : .....

Durée du séjour : .....

Motif du séjour : .....

***À noter :* Cette attestation ne peut être établie pour un séjour sur le territoire métropolitain ou dans les DOM.**
Par ailleurs, une prescription médicale à visée préventive ou la constitution d'une trousse d'urgence n'est pas prise en charge par l'Assurance Maladie.

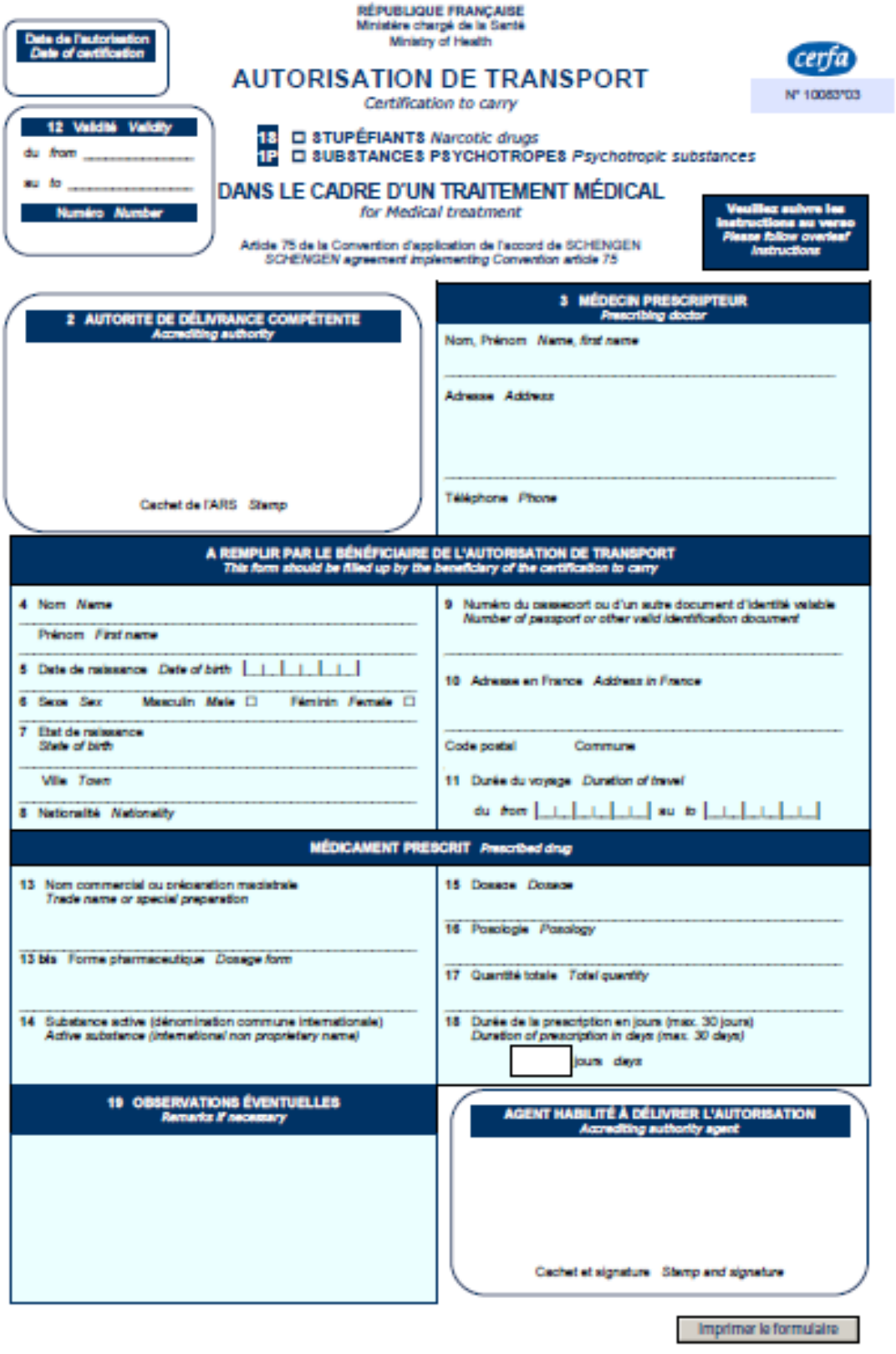
J'atteste sur l'honneur que les éléments figurant ci-dessus sont exacts et demande à pouvoir bénéficier des mesures dérogatoires concernant la délivrance de médicaments pour un départ à l'étranger d'une durée supérieure à 4 semaines ou à 30 jours.

Date et signature de l'assuré :

La loi rend passible d'amende et/ou emprisonnement quiconque se rend coupable de fraudes ou de fausses déclarations en vue d'obtenir ou de tenter d'obtenir des avantages indus (articles 313-1 à 313-3, 433-19, 441-6 et 441-7 du Code pénal).
En outre, l'inexactitude, le caractère incomplet des déclarations ou l'absence de déclaration d'un changement de situation dans le but d'obtenir le versement de prestations indues, peuvent faire l'objet d'une pénalité financière en application de l'article L.162-1-14 du Code de la sécurité sociale.

* Cette dérogation s'applique uniquement dans le respect des durées maximales de prescriptions fixées par le Code de la santé publique notamment pour certains médicaments dont les anxiolytiques limités à 12 semaines, les hypnotiques à 1 mois ou les stupéfiants de 14 à 28 jours. La durée de traitement délivrée en une seule fois ne peut excéder 6 mois (dans la limite du traitement prescrit).

Annexe 2 : Autorisation de transport de médicaments stupéfiants ou assimilés stupéfiants dans l'espace Schengen (150)



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de la Santé
Ministry of Health

Date de l'autorisation
Date of certification

cerfa
N° 10083*03

AUTORISATION DE TRANSPORT
Certification to carry

12 Validité *Validity*
du *from* .....
au *to* .....
Numéro *Number*

13 ☐ STUPÉFIANTS *Narcotic drugs*
1P ☐ SUBSTANCES PSYCHOTROPES *Psychotropic substances*

DANS LE CADRE D'UN TRAITEMENT MÉDICAL
for Medical treatment

Article 75 de la Convention d'application de l'accord de SCHENGEN
SCHENGEN agreement implementing Convention article 75

Veuillez suivre les instructions au verso
Please follow overleaf instructions

2 AUTORITE DE DÉLIVRANCE COMPÉTENTE
Accrediting authority

Cachet de l'ARS *Stamp*

3 MÉDECIN PRESCRIPTEUR
Prescribing doctor

Nom, Prénom *Name, first name*

Adresse *Address*

Téléphone *Phone*

A REMPLIR PAR LE BÉNÉFICIAIRE DE L'AUTORISATION DE TRANSPORT
This form should be filled up by the beneficiary of the certification to carry

4 Nom *Name*
Prénom *First name*
5 Date de naissance *Date of birth* |_|_|_|_|_|_|
6 Sexe *Sex* Masculin *Male* ☐ Féminin *Female* ☐
7 Etat de naissance
State of birth
Ville *Town*
8 Nationalité *Nationality*

9 Numéro du passeport ou d'un autre document d'identité valable
Number of passport or other valid identification document
10 Adresse en France *Address in France*
Code postal Commune
11 Durée du voyage *Duration of travel*
du *from* |_|_|_|_|_|_| au *to* |_|_|_|_|_|_|

MÉDICAMENT PRESCRIT *Prescribed drug*

13 Nom commercial ou préparation magistrale
Trade name or special preparation
13 bis Forme pharmaceutique *Dosage form*
14 Substance active (dénomination commune internationale)
Active substance (international non proprietary name)

15 Dosage *Dosage*
16 Posologie *Posology*
17 Quantité totale *Total quantity*
18 Durée de la prescription en jours (max. 30 jours)
Duration of prescription in days (max. 30 days)
☐ jours *days*

19 OBSERVATIONS ÉVENTUELLES
Remarks if necessary

AGENT HABILITÉ À DÉLIVRER L'AUTORISATION
Accrediting authority agent

Cachet et signature *Stamp and signature*

Imprimer le formulaire

Annexe 3 : Fiches récapitulatives des principales endémies rencontrées en voyage

	Maladie/ agent pathogène	Transmission	Pays ou zones concernées	Symptômes	Traitement et prévention
Bactéries	**Choléra** / *Vibrio cholerae*	Oro-fécale	- Sous-continent Indien - Chine, Laos, Cambodge, Indonésie, Philippines, Papouasie-Nouvelle Guinée, Haïti, République Dominicaine - Afrique subsaharienne	Diarrhées aigües aqueuses, vomissements, douleurs abdominales.	Réhydratation par voie intraveineuse ou avec des solutés de réhydratation orale (SRO) Prévention : stériliser l'eau du robinet, se laver les mains et laver soigneusement les aliments crus avant consommation
	Fièvre typhoïde / *Salmonella enterica*	Oro-fécale	Cf. pays ou zones concernées du Choléra - Amérique centrale et du Sud	**Phase d'invasion :** fièvre élevée et prolongée, asthénie, céphalées, nausées, une anorexie, troubles digestifs. **Phase d'état :** fièvre en plateau (autour de 40°C), douleurs abdominales, splénomégalie, exanthème au niveau du tronc.	Traitement par antibiotique (céphalosporines (C3G), fluoroquinolones ou azithromycine) Cf. prévention du choléra
	Rickettsioses / *Rickettsia*	Zoonose Par piqûre de tiques de chien pour *Rickettsia conorii*, agent de la fièvre boutonneuse méditerranéenne (la plus souvent rencontrée)	- Bassin méditerranéen - Amérique centrale et du Sud	Vascularite, fièvre élevée, céphalées, myalgies, éruption maculo-papuleuse. On retrouve une tache noire à l'endroit de la piqûre, appelé **escarre d'inoculation** dans la moitié des cas.	Traitement par antibiotique (doxycycline) La prévention repose sur la protection contre les vecteurs. Éviter toutes piqûres de tiques à l'aide de répulsifs cutanés, de vêtements longs lors de randonnées ou de balades en forêt.

		Maladie saisonnière (estivale)			
	Leptospirose / *Leptospira interrogans*	Zoonose (bactérie excrétée par l'urine de rongeur. Contamination par contact d'une plaie avec de l'eau souillé	- Territoires d'outre-mer - Afrique centrale - Asie du sud-est - Amérique centrale, Brésil	Fièvre, frissons, tachycardie, douleurs musculaires, céphalées, éruption cutanée Selon atteintes des organes : ictère, insuffisance rénale, syndrome méningé, hémorragies, etc.	Traitement par antibiotique (amoxicilline, céphalosporine ou cyclines) Prévention individuelle : mesures de protection en cas de contact avec des eaux douces (port de gants, bottes cuissardes, vêtements protecteurs, etc.), évitement de la baignade en cas de plaies
	Méningocoque / *Neisseria meningitidis*	Gouttelettes de sécrétions respiratoires ou pharyngées (contact étroit)	- Afrique subsaharienne (du Sénégal à l'Éthiopie (≪ ceinture de la méningite ≫) - Asie, en particulier l'Arabie saoudite (épidémies rapportées lors de pèlerinages à la Mecque)	Fièvre élevée, raideur de la nuque, vomissements, photophobie, céphalées intenses, état confusionnel Forme la plus sévère : **purpura fulminans** (sepsis associé à une hémorragie interne)	Traitement par antibiotique (C3G) par voie intraveineuse (urgence médicale) Antibioprophylaxie de l'entourage du malade (traitement par rifampicine) Prévention : Vaccination
Virus	**Fièvre jaune /** virus amaril	Piqûre d'arthropode (moustiques : *Aedes aegypti*)	- Régions intertropicales d'Afrique et d'Amérique du Sud	Fièvre, myalgies, céphalées, anorexie, nausées / vomissements Formes graves : **syndrome hémorragique** (hématémèse), ictère, atteinte rénale	Pas de traitement spécifique (seulement symptomatique : antalgique, réhydratation, etc.) Prévention : vaccin antiamarile en cas de séjour prolongé dans une zone endémique ainsi que la mise en place de mesures de protection individuelles (port de vêtements longs ou l'utilisation de répulsif)
	Zika / virus du Zika (ZV)	Piqûre d'arthropode (moustiques :	- Amérique centrale, Brésil - Asie du sud-est - Afrique Equatoriale	Symptômes pseudo-grippaux : fièvre, asthénie, céphalées, myalgies, arthralgies, éruptions cutanées	Pas de traitement spécifique (cf fièvre jaune)

		Aedes aegypti et dans un moindre cas *Aedes albopictus)*		Autres symptômes : conjonctivites, douleurs rétro-orbitaires Complications : syndromes de Guillain-Barré	Prévention : mesures de protection individuelles (port de vêtements longs ou l'utilisation de répulsif, usage de moustiquaires)
	Chikungunya / virus du chikungunya (CHIKV)	Piqûre d'arthropode (moustiques : *Aedes aegypti* et dans un moindre cas *Aedes albopictus)*	- Asie du Sud - Amérique du Sud - Afrique	Symptômes pseudo-grippaux Arthralgies pouvant être sévères et chroniques (au niveau des poignets, chevilles, phalanges ou encore des genoux ou encore des hanches) Complications : syndromes de Guillain-Barré	Cf Zika
	Dengue / virus de la dengue (DENV)	Piqûre d'arthropode (moustiques : *Aedes aegypti* et dans un moindre cas *Aedes albopictus)*	Cf chikungunya	Symptômes pseudo-grippaux Évolution en dengue hémorragique possible : thrombocytopénie pouvant entrainer des hémorragies, une grave hypotension ou encore une détresse respiratoire	Cf Zika En cas de dengue hémorragique, des perfusions pour compenser l'hypovolémie sont nécessaires Vaccin disponible (**Dengvaxia®)** : réservé aux personnes âgées de 9 à 45 ans ayant déjà contracté le virus et vivant dans des régions endémiques
	Ebola / Ebola virus	Contact direct avec le sang ou les liquides biologiques de personnes infectées ou par contacts indirects	- Afrique de l'Ouest (principalement la Guinée, le Liberia et la Sierra Leone)	Symptômes pseudo-grippaux suivi de signes gastro-intestinaux (vomissements, diarrhées aqueuses ou sanglantes) Autres symptômes : éruptions cutanées, des atteintes poly-viscérales (pulmonaire, hépatique ou rénale)	Cf traitement Zika, avec une réhydratation par perfusion pour compenser les pertes (hydriques et sanguines) Prévention : application de gestes barrières tels que le lavage de mains régulier
	West Nile / virus du Nil occidental	Piqûre d'arthropodes (moustiques :	- Bassin méditerranéen - Europe Centrale - Amérique du Nord	Symptômes pseudo-grippaux	Cf Zika

		Culex), eux-mêmes contaminés par les oiseaux migrateurs		Complications : neurologiques dans moins de 1% des cas (méningite ou d'encéphalite)	
	Encéphalite japonaise	Piqûre d'arthropodes (moustiques : *Culex*), eux-mêmes contaminés par les oiseaux sauvages ou les porcs Zones rurales	- Asie de l'Est et du Sud-Est - Inde - Papouasie-Nouvelle Guinée - Australie du Nord	Fièvre élevée, céphalées, douleurs abdominales, nausées / vomissements, raideur de la nuque +/- symptômes neurologiques (désorientation, convulsions, paralysie spastique voir coma)	Traitement cf Zika Prévention : Vaccination et mesures de protections individuelles contre les moustiques
Parasites	**Paludisme** / *Plasmodium* *P. falciparum* *P. vivax* *P. ovale* *P. malariae* *P. knowlesi*	Piqûre d'arthropode (moustiques : *Anophèles*)	- Amérique centrale et du sud - Afrique subsaharienne - Asie du Sud	**Paludisme simple** : fièvre, frissons, céphalées, douleurs musculaires, asthénie, anémie, troubles digestifs. **Paludisme grave** : détresse respiratoire, insuffisance rénale, complication neurologique (prostration, convulsions, coma)	Traitement : chloroquine pour les formes de paludisme simple et sans signe de gravité (pour *P. vivax*, *P. ovale* **et** *P. malariae).* Pour *P. falciparum*, on utilise des dérivés de l'artémisinine associé à une autre molécule pour éviter les résistances (artéméther-luméfantrine ou arténimol-pipéraquine). L'usage l'artésunate en IV est réservée pour les cas graves. Prévention : Chimioprophylaxie et lutte antivectorielle (cf Zika)
	Amoebose / *Entamoeba histolytica*	Oro-fécale	- Amérique Latine - Sous-continent Indien - Asie du Sud-Est - Afrique	**Amoebose intestinale** (Forme chronique possible) : douleurs abdominales, diarrhées glairo-sanglantes, ulcères intestinaux. **Amoebose tissulaire** (1% des cas) : dissémination de kystes dans les tissus	Traitement : antiparasitaire à large spectre (métronidazole) +/- amoebicides de contact (ex : tilbroquinol) afin d'éviter tout risque de rechutes

				(abcès amibien au niveau du foie), mais peuvent également gagner le péricarde ou le cerveau) pouvant donner des douleurs, de la fièvre et des symptômes spécifiques de ces organes	Prévention : cf choléra
	Bilharziose / *Schistosoma* *S. mansoni* *S. japonicum* *S. mekongi* *S. guineansis* *S. intercalatum* S. haematobium (forme urogénitale)	Passage transcutanée par les furcocercaires contenues dans l'eau douce	- Asie du Sud-est - Moyen-Orient - Amérique du Sud (Venezuela, Brésil) - Afrique intertropicale	Fièvre, myalgies, arthralgies, douleurs abdominales, diarrhées, hépatomégalie, symptômes de hyperéosinophilie (dyspnée, toux sèche, urticaire) Granulomes au niveau des tissus (causées par les œufs), pouvant causer des atteintes intestinales, hépatospléniques ou urinaires selon leur localisation Symptômes urogénitaux pour *S. haematobium :* hématurie, pollakiurie, brûlures mictionnelles, infections urinaires, insuffisance rénale, atteintes génitales.	Traitement : une dose de praziquantel en prise unique Prévention : éviter toute baignade en eaux douces et stagnantes (+ lutte contre l'assainissement des eaux)
	Leishmaniose / *Leishmania*	Zoonose (touche également les chiens et certains mammifères) Piqûre d'arthropode (Phlébotomes)	- Afrique du Nord et intertropicale - Proche et Moyen-Orient - Inde - Amérique centrale et du Sud - Bassin méditerranéen	**Leishmaniose cutanée** : lésions ulcéreuses ou ulcéro-croûteuses **Leishmaniose cutanéo-muqueuse** : bouton qui se développe et détruit partiellement ou totalement les muqueuses du nez, de la bouche ou encore de la gorge **Leishmaniose viscérale** : fièvre, anémie, anorexie, hépatosplénomégalie (mortelle en l'absence de traitement)	Traitement : par voie intraveineuse et milieu hospitalier de sels d'antimoine pentavalents (SbV) : antimoniate de méglumine ou Glucantime®), de pentamidine ou encore Amphotéricine B liposomiale + prise en charge symptomatique (transfusions de plaquettes, renutrition parentérale) Prévention : lutte antivectorielle et mesures de protection individuelles + traitement des chiens en zone endémique avec un insecticide approprié

	Trypanosomose / *Trypanosoma* *Trypanosoma brucei gambiense* et *Trypanosoma brucei rhodesiense*	Piqûre d'arthropode (mouche tsé-tsé du genre *Glossina*)	- Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale pour la première espèce - Afrique de l'Est et d'Afrique australe pour la seconde	Première phase : pics de fièvre irréguliers, adénopathies, céphalées, arthralgies, éruptions érythémateuses. Quand ces symptômes deviennent plus prononcés, les parasites ont déjà gagné certains organes (troubles rénaux, cardiaques, anémie, ect.). On observe enfin une atteinte du système nerveux central avec une modification de l'humeur, un état confusionnel, inversion des cycles de veille/sommeil (agitation la nuit, somnolence le jour), ou encore un coma.	Traitement : pentamidine pour traiter une infection à *Trypanosoma brucei gambiense* et la suramine pour *Trypanosoma brucei rhodesiense* Prévention : cf Zika
	Onchocercose / *Onchocerca volvulus*	Piqûres répétées d'arthropode (mouche du genre *Simulies*)	- Afrique subsaharienne - Amérique centrale et du sud.	Symptômes liés à la maturation des larves : nodules sous-cutanés, adénopathies, lésions oculaires de type kératite ou uvéite. Pouvant aller jusqu'à la perte de vision puis à la cécité. Symptômes liés à la mort des microfilaires : prurit intente, dermatite, dépigmentation, etc.	Traitement : ivermective (tue les larves, paralyse les microfilaires et empêche la reproduction des vers adultes) Prévention : cf Zika, éviter de séjourner auprès des cours d'eau pendant une longue durée.

Annexe 4 : Différents moyens de prévention contre les piqûres de moustiques (1)

Moyens recommandés	• Moustiquaire imprégnée d'insecticides pour berceau, poussette ou lit, selon l'âge et les vecteurs ; • Moustiquaires grillagées aux fenêtres et aux portes ; • Répulsifs cutanés sur les parties du corps non couvertes, en complément du port de vêtements amples, couvrants et légers.
Moyens recommandés en appoint	• Vêtements imprégnés d'insecticide (dans les zones à densité de moustiques élevée, lors d'une épidémie dont le vecteur est le moustique) ; • Diffuseur électrique d'insecticide (à l'intérieur) ; • Raquettes électriques ; • Pulvérisation intradomiciliaire de « bombes » insecticides (disponibles dans le commerce) ; • Climatisation ; • Ventilation ; • Serpentin fumigène (extérieur) ; • Moustiquaire non imprégnée d'insecticide.
Moyens non recommandés (efficacité non démontrée - à ne pas utiliser)	• Les bracelets anti-insectes pour se protéger des moustiques et des tiques ; • Les huiles essentielles dont la durée d'efficacité, généralement inférieure à 20 minutes, est insuffisante ; [à noter que le PMD (ou « huile d'eucalyptus citronnée ») n'est pas une huile essentielle à proprement parler] ; • Les appareils sonores à ultrasons, la vitamine B1, l'homéopathie, les rubans, les papiers et autocollants gluants sans insecticide.

Annexe 5 : Autres arthropodes responsables de maladies, leur période d'activité et les zones à risques (1)

Insectes	Maladie transmise	Période d'activité	Zones à risque	Prévention
Phlébotomes	• Leishmanioses cutanées • Leishmanioses viscérales • Arboviroses • Bartonellose (*B. bacilli formis*)	• Du coucher au lever du soleil • Parfois en journée en forêt tropicale	• Amérique centrale et du Sud • Afrique • Moyen-Orient • Sous-continent indien • Asie centrale et du Sud • Pourtour méditerranéen	• Utilisation de répulsifs cutanés • Utilisation de moustiquaires imprégnées • Vêtements couvrants (imprégnés ou non)
Simulies	• Onchocercose	• Le jour	• Amérique latine • Afrique tropicale	• Utilisation de répulsifs cutanés • Vêtements couvrants (imprégnés ou non)
Glossines	• Maladie du sommeil	• Le jour	• Afrique tropicale	• Utilisation de répulsifs cutanés • Vêtements couvrants (imprégnés ou non)
Punaises (triatomes)	• Maladie de Chagas	• La nuit • A l'intérieur des habitations	• Amérique latine	• Utilisation de moustiquaires imprégnées • Pulvérisation de la literie avec un insecticide
Puces	• Peste • Risckettsioses • Bartonellose	• Jour et nuit	• Madagascar • Asie • Amérique • Afrique	• Hygiène de vie • Ne pas approcher les animaux (rongeurs)
Poux de corps	• Rickettsioses • Bartonellose • *Borrelia* de fièvres récurrentes (*B. recurrentis*)	• Jour et nuit	• Dans tous les pays, en zone défavorisée	• Hygiène de vie • Désinsectisation des vêtements • Pulvérisation de la literie avec un insecticide
Cératopogonidés (moucherons)	• Fortes nuisances • Filaires et virus non pathogènes	• Le jour • Plus particulièrement à l'aube et au crépuscule	• Cosmopolite	• Vêtements couvrants imprégnés • Utilisation de répulsifs cutanés
Punaises de lit (*Cimex*)	• Aucune mais salive allergisante	• La nuit	• Cosmopolite	• Aucune vraiment efficace
Tiques dures	• Rickettsioses • Borréliose de Lyme (*Ixodes*) • Fièvre Crimée Congo (*Hyalomma*) • Babésioses • Virus d'encéphalite (*Ixodes*)	• Le jour	• Cosmopolite : différentes espèces • Hémisphère nord • Europe, Afrique, Moyen-Orient • Hémisphère nord	• Vêtements couvrants • Répulsifs cutanés
Tiques molles	• *Borrelia* de fièvres récurrentes	• La nuit	• Amérique du Nord • Afrique • Moyen-Orient	• Aucune vraiment efficace

Annexe 6 : Questionnaire à destination des voyageurs de plus de 60 ans



Questionnaire sur la préparation aux voyages



- Comment voyagez-vous ?

  ☐ Seul ☐ Avec des amis/famille/conjoint ☐ En groupe organisé

- Où voyagez-vous cette année ?

  ☐ En France ☐ Dans l'Union Européenne (précisez le pays :)

  ☐ Ailleurs (précisez le pays :)

- Est-ce que le coronavirus a changé le lieu de destination de vos vacances ?

  ☐ Oui ☐ Non

  Si oui, où aviez-vous prévu de partir ?

- Allez-vous aborder différemment vos vacances cette année ?

  ☐ Oui ☐ Non

  Si oui, comment ?

Les prochaines questions portent sur l'organisation de vos vacances hors contexte de coronavirus.

- Prenez-vous des médicaments quotidiennement ?

  ☐ Oui ☐ Non

- Si oui, comment gérez-vous vos traitements en vacances ?

  ☐ Vous prenez la quantité nécessaire pour ne pas avoir à aller en pharmacie sur place

  ☐ Vous prenez votre ordonnance avec vous afin qu'une pharmacie vous délivre les médicaments sur place

  ☐ Vous partez en vacances pour une longue durée à l'étranger et vous faites les démarches sur le site de la sécurité sociale pour avoir la délivrance de vos médicaments en une seule fois

- Est-ce que vous connaissez le site internet France diplomatie ?

  ☐ Oui ☐ Non

- Si oui, le consultez-vous avant tout départ à l'étranger ?

  ☐ Oui ☐ Non

- Avez-vous déjà souscrit à une assurance particulière supplémentaire lors d'un départ à l'étranger ? (Hors carte européenne d'assurance maladie qui est gratuite)

  ☐ Oui ☐ Non

- Partez-vous avec une trousse à pharmacie ?

  ☐ Oui ☐ Non

  Si oui, de quoi est-elle composée ?

  ☐ Antidouleurs (paracétamol)
  ☐ Antidiarrhéiques
  ☐ Médicaments contre le mal des transports
  ☐ Antiallergiques
  ☐ Répulsifs contre les moustiques
  ☐ Pansements et compresses
  ☐ Antiseptiques
  ☐ Collyres
  ☐ Gels hydroalcooliques
  ☐ Crèmes solaires

- Vous êtes : ☐ Un homme ☐ Une femme

- Quel âge avez-vous ?

Merci pour votre participation !



Bibliographie

2. Trivalle C. Gerontologie préventive, éléments de prévention du vieillissement pathologique 3ème édition. Elsevier. 720 p.

22. Martineau A, Plard M. Successful aging ou vieillissement réussi : analyse d'un paradigme gérontologique. John Libbey Eurotext. 2018;16:67-77.

38. Bouchaud O, Consigny P-H, Cot M, Le Loup G, Odermatt-Biays S. Médecine des voyages et tropicale. Elsevier Masson. 2019.

78. Pilly E, CMIT. ECN.Pilly 2020: maladies infectieuses et tropicales. 720 p.

Sitographie

1. Recommandations sanitaires pour les voyageurs 2020 (à l'attention des professionnels de santé). Bull Épidémiologique Hébdomadaire [Internet]. 2019;83. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/voyage/documents/magazines-revues/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire-19-mai-2020-n-hors-serie-recommandations-sanitaires-pour-les-voyageurs-2020-a-l-attention-des-professionn

2. Netgen. Le sénior en voyage : revue et conseils [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 14 avr 2021]. Disponible sur: https://www.revmed.ch/RMS/2015/RMS-N-473/Le-senior-en-voyage-revue-et-conseils

3. Trivalle C. Gerontologie préventive, éléments de prévention du vieillissement pathologique 3ème édition. Elsevier. 720 p.

4. Larousse É. Définitions : vieillissement - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 24 août 2020]. Disponible sur: https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/vieillissement/81927

5. Kirkwood TBL. Understanding the Odd Science of Aging. Cell [Internet]. 25 févr 2005 [cité 30 août 2020];120(4):437-47. Disponible sur: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867405001017

6. Vieillissement et santé [Internet]. [cité 20 août 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health

7. Gavazzi G. Introduction au vieillissement. :8. Disponible sur: http://unf3s.cerimes.fr/media/paces/Grenoble_1112/gavazzi_gaetan/gavazzi_gaetan_p01/gavazzi_gaetan_p01.pdf

8. Personne âgée : Définition simple et facile du dictionnaire [Internet]. [cité 20 août 2020]. Disponible sur: https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/personne-agee/

9. WHO | Proposed working definition of an older person in Africa for the MDS Project [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 24 août 2020]. Disponible sur: http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/

10. Le vieillissement humain [Internet]. [cité 24 févr 2021]. Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/geriatrie/enseignement/geriatrie1/site/html/3.html#3

11. Pyramide des âges 2020 [Internet]. [cité 24 août 2020]. Disponible sur: https://www.insee.fr/fr/statistiques/3312958

12. Population par âge − Tableaux de l'économie française | Insee [Internet]. [cité 24 févr 2021]. Disponible sur: https://www.insee.fr/fr/statistiques/4277619?sommaire=4318291#tableau-figure1

13. Espérance de vie – Mortalité − Tableaux de l'économie française | Insee [Internet]. [cité 24 août 2020]. Disponible sur: https://www.insee.fr/fr/statistiques/4277640?sommaire=4318291#titre-bloc-3

14. L'espérance de vie progresse moins vite [Internet]. Centre d'observation de la société. [cité 24 août 2020]. Disponible sur: http://www.observationsociete.fr/population/evolution-esperance-de-vie.html

15. Les gains d'espérance de vie se concentrent désormais aux âges élevés - Insee Focus [Internet]. [cité 3 sept 2020]. Disponible sur: https://www.insee.fr/fr/statistiques/4160025

16. Rapport mondial sur le vieillissement et la santé [Internet]. [cité 24 août 2020]. Disponible sur: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206556/9789240694842_fre.pdf?sequence=1

17. Espérance de vie en bonne santé pour les femmes et les hommes | Vie publique.fr [Internet]. [cité 3 mars 2021]. Disponible sur: https://www.vie-publique.fr/en-bref/20016-esperance-de-vie-en-bonne-sante-pour-les-femmes-et-les-hommes

18. Dress - Espérance de vie sans incapacité [Internet]. [cité 3 mars 2021]. Disponible sur: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2020-12/er1173.pdf

19. Espérance de vie : disparités par catégories socio-professionnelles, disparités régionales, disparités hommes-femmes , Axe 3 : prévenir et réduire les inégalités environnementales, sociales et territoriales - [Internet]. [cité 24 févr 2021]. Disponible sur: http://www.donnees.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lesessentiels/indicateurs/a302.html

20. Causes de décès des personnes âgées | Insee [Internet]. [cité 24 févr 2021]. Disponible sur: https://www.insee.fr/fr/statistiques/2386247

21. Présentation du vieillissement - La santé des personnes âgées - Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 24 févr 2021]. Disponible sur: https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/la-sant%C3%A9-des-personnes-%C3%A2g%C3%A9es/le-vieillissement/pr%C3%A9sentation-du-vieillissement

22. Hyernard C, Breining A, Duc S, Cazanave C, Lambert M, Bonnet F, et al. L'atypie sémiologique, facteur de risque de mortalité des bactériémies chez le sujet âgé. Médecine Mal Infect [Internet]. juin 2018 [cité 6 mai 2021];48(4):S74. Disponible sur: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0399077X18303809

23. Legrain S. Pourquoi développer des aides à la prescription chez le sujet très âgé ? 2008;22. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2008-07/justificatif_pmsa_et_cheminements_cliniques_080708.pdf

24. Bien vieillir [Internet]. [cité 20 août 2020]. Disponible sur: /la-sante-a-tout-age2/bien-vieillir

25. Martineau A, Plard M. Successful aging ou vieillissement réussi : analyse d'un paradigme gérontologique. John Libbey Eurotext. 2018;16:67-77.

26. Fuentes E, Fuentes M, Alarcón M, Palomo I. Immune System Dysfunction in the Elderly. An Acad Bras Ciênc [Internet]. mars 2017 [cité 10 févr 2021];89(1):285-99. Disponible sur: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-37652017000100285&lng=en&tlng=en

27. Fülöp T, Dupuis G, Witkowski JM, Larbi A. The Role of Immunosenescence in the Development of Age-Related Diseases. :8. Disponible sur: https://clinicalandtranslationalinvestigation.com/files/ric_2016_68_2_084-091.pdf

28. Fonctionnement du système immunitaire - Immunologie de la vaccination - Professionnels de la santé - MSSS [Internet]. [cité 24 févr 2021]. Disponible sur: https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/vaccination/piq-immunologie-de-la-vaccination/fonctionnement-du-systeme-immunitaire/

29. Bach J-F. Immunosénescence. C R Biol [Internet]. 1 juin 2002 [cité 17 févr 2021];325(6):751-3. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069102015056

30. Gruver AL, Hudson LL, Sempowski GD. Immunosenescence of ageing. J Pathol [Internet]. 2007 [cité 30 août 2020];211(2):144-56. Disponible sur: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/path.2104

31. Aw D, Silva AB, Palmer DB. Immunosenescence: emerging challenges for an ageing population. Immunology [Internet]. avr 2007 [cité 10 févr 2021];120(4):435-46. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2265901/

32. Poli C, Beauvillain C, Jeannin P, Renier G, Chevailler A. Immunosénescence : vieillissement « et » ou « du » système immunitaire. Rev Francoph Lab [Internet]. sept 2016 [cité 17 févr 2021];2016(485):55-63. Disponible sur: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1773035X16302817

33. OMS | Maladies chroniques [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 19 sept 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/topics/chronic_diseases/fr/

34. Polypathologie et médicaments [Internet]. [cité 20 sept 2020]. Disponible sur: http://www.chups.jussieu.fr/polys/geriatrie/tome1/11_polypathologie_medicaments.pdf

35. Iatrogénie médicamenteuse [Internet]. [cité 19 sept 2020]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/assure/sante/medicaments/iatrogenie-medicamenteuse/iatrogenie-medicamenteuse

36. Rapport Libault [Internet]. [cité 23 févr 2021]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/cp_mars_2018__remise-rapport-libault.pdf

37. Quelle prise en charge de la dépendance des personnes âgées ? | Vie publique.fr [Internet]. [cité 7 oct 2020]. Disponible sur: https://www.vie-publique.fr/eclairage/19352-quelle-prise-en-charge-de-la-dependance-des-personnes-agees

38. La CNSA et la journée de solidarité [Internet]. CNSA. 2019 [cité 7 oct 2020]. Disponible sur: https://www.cnsa.fr/a-propos-de-la-cnsa/la-cnsa-et-la-journee-de-solidarite

39. Soutien aux proches aidants | Pour les personnes âgées | Pour les personnes âgées | Portail national d'information pour l'autonomie des personnes âgées et l'accompagnement de leurs proches [Internet]. [cité 8 oct 2020]. Disponible sur: https://www.pour-les-personnes-agees.gouv.fr/actualites/soutien-aux-proches-aidants

40. BEH – Bulletin épidémiologique hebdomadaire– Santé publique France [Internet]. [cité 14 déc 2019]. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/revues/beh/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire

41. Bouchaud O, Consigny P-H, Cot M, Le Loup G, Odermatt-Biays S. Médecine des voyages et tropicale. Elsevier Masson. 2019.

42. Choléra [Internet]. [cité 25 févr 2021]. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-infectieuses-d-origine-alimentaire/cholera#:~:text=Le%20chol%C3%A9ra%20est%20une%20toxi,et%20O139%20(vibrions%20chol%C3%A9riques).

43. Choléra [Internet]. Institut Pasteur. 2015 [cité 12 nov 2020]. Disponible sur: https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/cholera

44. Choléra [Internet]. [cité 12 nov 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cholera

45. Choléra - Qu'est ce que c'est ? [Internet]. Figaro Santé. [cité 25 févr 2021]. Disponible sur: https://sante.lefigaro.fr/sante/maladie/cholera/quest-ce-que-cest

46. Leptospirose [Internet]. Institut Pasteur. 2015 [cité 29 nov 2020]. Disponible sur: https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/leptospirose

47. Leptospirose [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2020 [cité 29 nov 2020]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/article/leptospirose

48. Leptospirose [Internet]. [cité 29 nov 2020]. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/leptospirose

49. Méningites à méningocoques [Internet]. Institut Pasteur. 2015 [cité 7 janv 2021]. Disponible sur: https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/meningites-meningocoques

50. L'Afrique poursuit le combat contre la méningite | CNRS Le journal [Internet]. [cité 26 févr 2021]. Disponible sur: https://lejournal.cnrs.fr/articles/lafrique-poursuit-le-combat-contre-la-meningite

51. Meningococcal meningitis [Internet]. [cité 7 janv 2021]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/meningococcal-meningitis

52. Netgen. Infections invasives à méningocoque de groupe B : un problème de santé publique non résolu [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 14 janv 2021]. Disponible sur: https://www.revmed.ch/RMS/2011/RMS-283/Infections-invasives-a-meningocoque-de-groupe-B-un-probleme-de-sante-publique-non-resolu

53. Infections invasives à méningocoque [Internet]. [cité 14 janv 2021]. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/infections-invasives-a-meningocoque

54. Fièvre jaune [Internet]. Institut Pasteur. 2015 [cité 6 déc 2020]. Disponible sur: https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/fievre-jaune

55. Principaux repères sur la fièvre jaune [Internet]. [cité 5 déc 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/yellow-fever

56. Santé M des S et de la, Santé M des S et de la. Fièvre jaune [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2020 [cité 6 déc 2020]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/la-fievre-jaune

57. Fièvre jaune [Internet]. [cité 6 déc 2020]. Disponible sur: https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Fievre-jaune

58. Zika [Internet]. [cité 9 déc 2020]. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/zika/la-maladie/#tabs

59. Zika [Internet]. Institut Pasteur. 2016 [cité 9 déc 2020]. Disponible sur: https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/zika

60. Chikungunya [Internet]. [cité 10 déc 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chikungunya

61. Chikungunya [Internet]. Institut Pasteur. 2015 [cité 10 déc 2020]. Disponible sur: https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/chikungunya

62. Dengue [Internet]. Institut Pasteur. 2016 [cité 17 déc 2020]. Disponible sur: https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/dengue

63. Le chikungunya - Santé publique France [Internet]. [cité 10 déc 2020]. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/chikungunya/la-maladie/#tabs

64. Dengue et dengue sévère [Internet]. [cité 17 déc 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue

65. Admin S, Admin S. Maladie à virus Zika [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2020 [cité 9 déc 2020]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/virus-zika

66. Maladie à virus Zika [Internet]. [cité 9 déc 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/zika-virus

67. Syndrome de Guillain-Barré [Internet]. [cité 10 déc 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/guillain-barr%C3%A9-

syndrome#:~:text=Le%20syndrome%20de%20Guillain%2DBarr%C3%A9,les%20sujets%20de%20sexe%20masculin.

68. Encéphalite japonaise [Internet]. [cité 6 janv 2021]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/japanese-encephalitis

69. France IP de L-. Encéphalite japonaise [Internet]. 2018 [cité 6 janv 2021]. Disponible sur: https://www.pasteur-lille.fr/sante/je-voyage/encephalite-japonaise/

70. Encéphalite japonaise [Internet]. [cité 6 janv 2021]. Disponible sur: https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Encephalite-japonaise

71. Paludisme [Internet]. Institut Pasteur. 2015 [cité 17 janv 2021]. Disponible sur: https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/paludisme

72. Paludisme [Internet]. [cité 17 janv 2021]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/malaria

73. Paludisme [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 17 janv 2021]. Disponible sur: https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/paludisme

74. Le processus de transmission du paludisme [Internet]. RFI. 2010 [cité 11 mars 2021]. Disponible sur: https://www.rfi.fr/fr/afrique/20100528-le-processus-transmission-paludisme

75. France IP de L-. Paludisme [Internet]. 2018 [cité 11 mars 2021]. Disponible sur: https://www.pasteur-lille.fr/sante/je-voyage/paludisme/

76. Recommandations Paludisme : prophylaxie [Internet]. VIDAL. [cité 11 mars 2021]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/

77. Amibiase [Internet]. Institut Pasteur. 2015 [cité 21 janv 2021]. Disponible sur: https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/amibiase

78. Amibiase - Maladies infectieuses [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 11 mars 2021]. Disponible sur: https://www.msdmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/protozoaires-intestinaux-et-microsporidies/amibiase

79. Amibiase.pdf [Internet]. [cité 11 mars 2021]. Disponible sur: http://medecinetropicale.free.fr/cours/amibiase.pdf

80. Amoebose [Internet]. [cité 11 mars 2021]. Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/amoebose/site/html/1.html

81. Pilly E, CMIT. ECN.Pilly 2020: maladies infectieuses et tropicales. 720 p.

82. Schistosomiase [Internet]. [cité 31 janv 2021]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/schistosomiasis

83. Haute Autorité de santé - Actualisation des actes de biologie médicale relatifs au diagnostic de la schistosomose [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 31 janv 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2017-01/dir1/argumentaire_schistosomose_vd.pdf

84. Netgen. Schistosomiase aigüe au retour de voyage [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 11 mars 2021]. Disponible sur: https://www.revmed.ch/RMS/2015/RMS-N-473/Schistosomiase-aigue-au-retour-de-voyage-Enseignements-tires-d-une-cohorte-de-42-voyageurs-exposes

85. OMS | Vaccins [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 19 mars 2021]. Disponible sur: https://www.who.int/topics/vaccines/fr/

86. Vaccins et système immunitaire [Internet]. [cité 19 mars 2021]. Disponible sur: https://vaccination-info-service.fr/Questions-frequentes/Questions-generales-sur-la-vaccination/Vaccins-et-systeme-immunitaire

87. Vaccins et vaccinations [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 19 mars 2021]. Disponible sur: https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/vaccins-et-vaccinations

88. Measles notification rate per million population by country, EU/EEA, 1 January 2019–31 December 2019 [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. 2020 [cité 1 mai 2021]. Disponible sur: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/measles-notification-rate-million-population-country-eueea-1-january-2019-31

89. Personnes âgées [Internet]. [cité 19 mars 2021]. Disponible sur: https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Recommandations-vaccinales-specifiques/Personnes-exposees-a-des-risques-specifiques/Personnes-agees

90. Vaccination des personnes âgées.pdf [Internet]. [cité 19 mars 2021]. Disponible sur: https://www.mesvaccins.net/textes/hcspr20160311_vaccinationpersonnesagees.pdf

91. Vaccins obligatoires [Internet]. [cité 19 mars 2021]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/vaccination/vaccins-obligatoires

92. vaccinations 2021.pdf [Internet]. [cité 16 mai 2021]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/affiche_vaccination_2021.pdf

93. NAME C. Vaccination du voyageur | vaccination-info [Internet]. [cité 19 mars 2021]. Disponible sur: https://www.vaccination-info.be/vaccination-du-voyageur/

94. Recommandations aux voyageurs [Internet]. [cité 19 mars 2021]. Disponible sur: https://vaccination-info-service.fr/La-vaccination-au-cours-de-la-vie/Recommandations-aux-voyageurs

95. Recommandations générales [Internet]. Institut Pasteur. 2016 [cité 19 mars 2021]. Disponible sur: https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/vaccination/recommandations-generales

98. Netgen. Mesures de protection personnelle contre les piqûres de moustiques et d'autres arthropodes [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 25 mars 2021]. Disponible sur: https://www.revmed.ch/RMS/2007/RMS-111/32322

99. Moustiquaires imprégnées et résistance des moustiques aux insecticides [Internet]. [cité 25 mars 2021]. Disponible sur: https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/ed-06-08/010039964.pdf

100. Bien choisir sa moustiquaire [Internet]. [cité 25 mars 2021]. Disponible sur: https://www.antimoustic.com/blog/choisir-moustiquaire-lit

101. Deet - Répulsif efficace contre le moustique tigre ou Aedes [Internet]. Insect Ecran. [cité 25 mars 2021]. Disponible sur: https://www.insectecran.com/repulsif-anti-moustique/deet/

102. Mohamed AAA-E. ETUDE DU MODE D'ACTION NEUROTOXIQUE D'UN REPULSIF, LE DEET UTILISE SEUL ET EN ASSOCIATION AVEC UN INSECTICIDE SUR L'ACETYLCHOLINESTERASE DES DUM NEURONES D'UN INSECTE LA BLATTE PERIPLANETA AMERICANA [Internet]. Disponible sur: https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00969250/document

103. Diéthyltoluamide (DEET) | Creapharma [Internet]. [cité 25 mars 2021]. Disponible sur: https://www.creapharma.ch/medicaments-sommaire/diethyltoluamid-deet/

104. Conseils pour choisir son répulsif anti-moustiques [Internet]. [cité 25 mars 2021]. Disponible sur: https://www.antimoustic.com/blog/conseils-choisir-son-repulsif-moustiques

105. DEET General Fact Sheet [Internet]. [cité 27 mars 2021]. Disponible sur: http://npic.orst.edu/factsheets/DEETgen.html

106. Picaridin General Fact Sheet [Internet]. [cité 17 avr 2020]. Disponible sur: http://npic.orst.edu/factsheets/PicaridinGen.html

107. Permethrin General Fact Sheet [Internet]. [cité 18 avr 2020]. Disponible sur: http://npic.orst.edu/factsheets/PermGen.html#whatis

108. Effets toxiques des matières actives - SAgE pesticides [Internet]. [cité 18 avr 2020]. Disponible sur: https://www.sagepesticides.qc.ca/Recherche/RechercheMatiere/DisplayMatiere?MatiereActiveID=153&search=perm%C3%A9thrine

109. Médicaments à base de plantes et huiles essentielles - ANSM [Internet]. [cité 25 mars 2021]. Disponible sur: https://ansm.sante.fr/qui-sommes-nous/notre-perimetre/les-medicaments/p/medicaments-a-base-de-plantes-et-huiles-essentielles

110. PMDRBO [Internet]. Citrefine. [cité 27 mars 2021]. Disponible sur: https://www.citrefine.com/pmd-pmdrbo

111. Utiliser des répulsifs cutanés [Internet]. VIDAL. [cité 27 mars 2021]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/sante/voyage/avant-voyage/protection-insectes/repulsifs.html

112. Céline G. LES RÉPULSIFS ANTI-MOUSTIQUES À L'OFFICINE [Internet]. Disponible sur: https://dune.univ-angers.fr/fichiers/20061289/2011PPHA410/fichier/410F.pdf

113. tableau_des_recommandations_repulsifs_anti_moustiques_311215.pdf [Internet]. [cité 27 mars 2021]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/tableau_des_recommandations_repulsifs_anti_moustiques_311215.pdf

114. Netgen. Désinfection de l'eau :conseils pratiques [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: https://www.revmed.ch/RMS/2002/RMS-2391/22183

115. L'eau potable : sa définition, ses origines, ses critères de potabilité et ses traitements [Internet]. Centre d'Information sur l'eau. [cité 25 mars 2021]. Disponible sur: https://www.cieau.com/espace-enseignants-et-jeunes/les-enfants-et-si-on-en-apprenait-plus-sur-leau-du-robinet/la-definition-de-leau-potable/

116. Eau et précautions [Internet]. INSPQ. [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: https://www.inspq.qc.ca/sante-voyage/guide/risques/eau-aliments/eau-precautions

117. Eau voyageur.pdf [Internet]. [cité 28 mars 2021]. Disponible sur: https://www.prescrire.org/editoriaux/eauVoyageur.pdf

118. BeClood.com. Traitement de l'eau - Coagulation-floculation généralités [Internet]. [cité 26 avr 2020]. Disponible sur: https://www.suezwaterhandbook.fr/eau-et-generalites/processus-elementaires-du-genie-physico-chimique-en-traitement-de-l-eau/coagulation-floculation/generalites

119. Les différentes étapes d'une filière classique de traitement d'eau potable - Eau en Poitou-Charentes : RPDE [Internet]. [cité 28 mars 2021]. Disponible sur: http://www.eau-poitou-charentes.org/Les-differentes-etapes-d-une.html

120. Traitements bactériologiques [Internet]. [cité 28 mars 2021]. Disponible sur: https://aceau.fr/contact

121. Katadyn Micropur Forte MF 1T DCCNa (DE/E/F/NL/IT) [Internet]. [cité 28 mars 2021]. Disponible sur: https://www.katadyn.com/fr/fr/119-8014258-micropur-forte-mf-1t-dccna-de-e-f-nl-it

122. katayn_guide-sur-eau_fr.pdf [Internet]. [cité 28 mars 2021]. Disponible sur: https://www.katadyn.com/downloads/katadyn/broschueren/katayn_guide-sur-eau_fr.pdf

123. L'eau en voyage [Internet]. Routard.com. [cité 3 mai 2020]. Disponible sur: https://www.routard.com/dossier-pratique-sur-le-voyage/cid136115-l-eau-en-voyage.html?page=4

124. Locci C. Conseils aux voyageurs à l'officine [Internet]. [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00626066/document

125. Traitement de l'eau : gourdes filtrantes, pailles, UV et pastilles [Internet]. Faire le Tour du Monde : le Meilleur Blog pour Préparer votre Voyage ! 2021 [cité 28 mars 2021]. Disponible sur: https://www.tourdumondiste.com/comparatif-filtres-eau-voyage

126. Gourde Filtre Katadyn Befree [Internet]. [cité 28 avr 2021]. Disponible sur: https://www.aventurenordique.com/gourde-filtre-a-eau-katadyn-befree.html/

127. Préparer son voyage à l'étranger [Internet]. Gouvernement.fr. [cité 21 juin 2020]. Disponible sur: https://www.gouvernement.fr/risques/preparer-son-voyage-a-l-etranger

128. Vacances à l'étranger [Internet]. [cité 10 mai 2020]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/assure/droits-demarches/europe-international/protection-sociale-etranger/vacances-etranger

129. Partir à l'étranger : les formalités à régler avant votre départ [Internet]. CIDJ. [cité 8 mai 2020]. Disponible sur: https://www.cidj.com/partir-a-l-etranger/voyager-dans-le-monde/partir-a-l-etranger-les-formalites-a-regler-avant-votre-depart

130. étrangères M de l'Europe et des A. Formalités administratives [Internet]. France Diplomatie - Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères. [cité 8 mai 2020]. Disponible sur:

https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs/informations-pratiques/preparer-son-depart/formalites-administratives/

131. À quoi sert la carte européenne d'assurance maladie (CEAM) ? | service-public.fr [Internet]. [cité 16 mai 2020]. Disponible sur: https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34441

132. Carte Européenne d'Assurance Maladie : CEAM [Internet]. [cité 16 mai 2020]. Disponible sur: https://www.cleiss.fr/particuliers/ceam.html

133. étrangères M de l'Europe et des A. S'inscrire au registre consulaire [Internet]. France Diplomatie - Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères. [cité 10 mai 2020]. Disponible sur: https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/services-aux-francais/s-inscrire-au-registre-consulaire/

134. La couverture de la sécu à l'étranger : est-elle suffisante ? [Internet]. AssuranceVoyage.fr. 2015 [cité 21 juin 2020]. Disponible sur: https://www.assurancevoyage.fr/conseils/couverture-secu-a-l-etranger

135. Vacances à l'étranger : faut-il souscrire une assurance voyage ? [Internet]. Previssima. [cité 31 mars 2021]. Disponible sur: https://www.previssima.fr/dossier/partir-en-vacances-a-letranger-faut-il-souscrire-une-assurance-voyage.html

136. Dispensation d'un traitement de plus d'1 mois [Internet]. [cité 21 juin 2020]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/pharmacien/exercice-professionnel/dispensation-prise-charge/delivrances-derogatoires/dispensation-traitement-1-mois

137. Meddispar - Transport lors d'un déplacement à l'étranger [Internet]. [cité 30 juin 2020]. Disponible sur: http://www.meddispar.fr/Substances-veneneuses/Medicaments-stupefiants-et-assimiles/Transport-lors-d-un-deplacement-a-l-etranger

138. CharlotteB. séniors en Vacances : l'Aide de l'ANCV pour les personnes âgées [Internet]. Aide-Sociale.fr. 2020 [cité 9 juill 2020]. Disponible sur: https://www.aide-sociale.fr/vacances-seniors/

139. conseils voyage aerien.pdf [Internet]. [cité 16 juill 2020]. Disponible sur: http://www.cardiologie-francophone.com/PDF/patient/conseils%20voyage%20aerien.pdf

140. VOGALENE - VIDAL [Internet]. [cité 1 avr 2021]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/vogalene-11415.html

141. NAUTAMINE [Internet]. VIDAL. [cité 1 avr 2021]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/

142. Phytothérapie : Gingembre [Internet]. VIDAL. [cité 1 avr 2021]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/

143. Constipation de l'adulte : traitement et évolution [Internet]. [cité 30 juill 2020]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/constipation-adulte/diagnostic-traitement-evolution

144. Les pathologies oculaires les plus courantes [Internet]. Pharmacien Giphar. [cité 30 juill 2020]. Disponible sur: https://www.pharmaciengiphar.com/maladies/oeil-et-vue/conjonctivite/pathologies-oculaires-plus-courantes

145. Bien soigner une plaie [Internet]. [cité 2 août 2020]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/assure/sante/bons-gestes/petits-soins/soigner-plaie

146. Brûlures de la peau [Internet]. [cité 2 août 2020]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/assure/sante/urgence/accidents-domestiques/brulures-peau

147. Piqûres de guêpes, abeilles, frelons et bourdons [Internet]. [cité 5 avr 2021]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/assure/sante/urgence/morsures-griffures-piqures/piqures-guepes-abeilles-frelons-bourdons

148. Conseils décalage horaire / Jet Lag [Internet]. Réseau Morphée. [cité 14 août 2020]. Disponible sur: https://reseau-morphee.fr/le-sommeil-et-ses-troubles-informations/lorganisation-du-sommeil/conseils-decalage-horaire-jet-lag

149. Demande_de_derogation_pour_delivrance_de_medicaments_pour_sejour_a_l_etranger....pdf [Internet]. [cité 21 juin 2020]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Annexe_3_-_Demande_de_derogation_pour_delivrance_de_medicaments_pour_sejour_a_l_etranger....pdf

150. cerfa_10083.pdf [Internet]. [cité 30 juin 2020]. Disponible sur: https://www.formulaires.service-public.fr/gf/cerfa_10083.do

Faculté de Pharmacie,
Université Grenoble Alpes



Serment de Galien

« Je jure en présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) 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 ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque ».

RÉSUMÉ :

Le vieillissement de la population est l'un des changements majeurs auquel la société est confrontée depuis le 20ème siècle. La part des plus de 60 ans dans la population française a augmenté de presque 10 % au cours de ces cinquante dernières années. Grâce à la facilitation des transports ainsi qu'à l'aisance économique relative de la population au fil des années, on observe une augmentation du nombre de voyages. Bien que fortement ralentis à cause de la pandémie mondiale de la COVID-19, ces derniers tendent à augmenter de nouveau.

Le rôle de conseil du pharmacien est plus important que jamais et ses missions ne cessent de se multiplier. Il est le professionnel de santé le plus accessible et ses connaissances en font un acteur majeur dans l'éducation de la santé et la prévention. Ainsi, il conseille et accompagne les voyageurs en prévision de leur séjour, en portant une attention particulière aux personnes âgées (plus à risques de déshydratation ou d'interactions médicamenteuses). De nombreuses autres maladies que la COVID-19 peuvent être contractées lors d'un voyage et il est important de rappeler aux patients comment les prévenir.

Une fiche récapitulative à destination ciblant les voyageurs âgés de plus de 60 ans et a été élaborée lors de cette thèse. Elle pourra être distribuée aux voyageurs afin de les aider dans leurs démarches à effectuer lors d'un voyage à l'étranger et dans l'élaboration d'une trousse à pharmacie adéquate.

MOTS CLÉS : Personnes âgées – voyages – changements – pathologies – - prévention – conseils à l'officine
FILIÈRE : Officine