



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE
RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2020

Thèse N°: 379

Connaissances, attitudes et pratiques de la médecine des voyages chez les futurs médecins

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2020

PAR

Madame Ichrak FADAOU
Née le 13 Décembre 1994 au Kef (Tunisie)

Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine

Mots Clés : Conseils; Médecine; Paludisme; Vaccination; Voyage

Membres du Jury :

Monsieur Mimoun ZOUHDI

Professeur de Microbiologie

Monsieur Yassine SEKHSOKH

Professeur de Microbiologie

Monsieur Ahmed GAOUZI

Professeur de Pédiatrie

Madame Mariama CHADLI

Professeur de Microbiologie

Président

Rapporteur

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم



سورة البقرة: الآية: 31

صَلَّى
الْعَظِيمِ



UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969: Professeur_Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981: Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989: Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013: Professeur Najia HAJJAJ – HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen	Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et Etudiantines	Professeur Brahim LEKEHAL
Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération	Professeur Toufiq DAKKA
Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie	Professeur Younes RAHALI
Secrétaire Général	Mr. Mohamed KARRA

*** Enseignants Militaires**

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne – [Clinique Royale](#)
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – [Doyen de la FMPR](#)
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid

Anesthésie Réanimation- [Doyen de FMPO](#)
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique [Méd. Chef Maternité des Orangers](#)

Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- [Dir. du Centre National PV Rabat](#)
Chimie thérapeutique_____

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale [Doyen de FMPT](#)
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

*** Enseignants Militaires**

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

FMPA

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques **Doyen de la**

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – **Directeur du CHIS**
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie **Inspecteur du SSM**
Pédiatrie
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie **Directeur HMI Mohammed V**

*** Enseignants Militaires**

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie **Directeur Hôp. Ar-razi Salé**
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Neurologie **Doyen de la FMP Abulcassis**
Abdesslam Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie **Directeur Hôp. My Youssef**
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - **Directeur Hôp. Cheikh Zaid**
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

*** Enseignants Militaires**

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie - **Directeur Hôp. Univ. Cheikh Khalifa**
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale **Directeur Hôpital Ibn Sina**
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique **V-D chargé Aff Acad. Est.**
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie **Dir.-Adj. HMI Mohammed V**
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique

*** Enseignants Militaires**

Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. MOUGHIL Said
 Pr. OUBAAZ Abdelbarre *
 Pr. TARIB Abdelilah*
 Pr. TIJAMI Fouad
 Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
 Pr. ALLALI Fadoua
 Pr. AMAZOUZI Abdellah
 Pr. BAHIRI Rachid
 Pr. BARKAT Amina

Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Gynécologie Obstétrique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Chirurgie Générale
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale
 Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Rhumatologie
 Ophtalmologie
 Rhumatologie
 Pédiatrie

Directeur Hôp. Al Ayachi Salé

*** Enseignants Militaires**

Pr. BENYASS Aatif
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*

Marr.

Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*

Cardiologie
Biophysique
Cardiologie *(mise en disponibilité)*
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. *Directeur Hôpital Ibn Sina*

Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale

*** Enseignants Militaires**

Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 Pr. AMHAJJI Larbi *
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed *
 Pr. BALOUCH Lhousaine *
 Pr. BENZIANE Hamid *
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHERKAOUI Naoual *
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 Pr. EL BEKKALI Youssef *
 Pr. EL ABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GHARIB Noureddine
 Pr. HADADI Khalid *
 Pr. ICHOU Mohamed *
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LOUZI Lhoussain *
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed *
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MRANI Saad *
 Pr. OUZZIF Ez zohra *
 Pr. RABHI Monsef *
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine *
 Pr. SIFAT Hassan *
 Pr. TABERKANET Mustafa *
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour *
 Pr. TLIGUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali *
 Pr. AGADR Aomar *
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
 Pr. AKHADDAR Ali *

Chirurgie cardio vasculaire
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Anesthésie réanimation
 Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie cardio-vasculaire
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologie biologique
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie-orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Médecine interne
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Neuro-chirurgie

*** Enseignants Militaires**

Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. BELYAMANI Lahcen *
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae *
 Pr. BOUI Mohammed *
 Pr. BOUNAIM Ahmed *
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik *
 Pr. DOGHMI Kamal *
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid *
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamy
 Pr. LAMSAOURI Jamal *
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir

Radiologie
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie ***Directeur Hôp.des Spécialités***
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie-orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation
 Médecine Interne ***Directeur ERSSM***
 Physiologie
 Microbiologie
 Médecine Aéronautique
 Biochimie- Chimie
 Radiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Plastique et Réparatrice

*** Enseignants Militaires**

Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil *
Pr. BENCHEBBA Driss *
Pr. DRISSI Mohamed *
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane *
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. RAISSOUNI Maha *

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSGHIR Mustapha *
Pr. BENYAHIA Mohammed *
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjoub
Pr. CHAIB Ali *
Pr. DENDANE Tarek

Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Hématologie
Anatomie Pathologique

Anatomie Pathologique

Chirurgie pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Cardiologie

Pharmacologie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale

*** Enseignants Militaires**

Pr. DINI Nouzha *
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
 Pr. ELFATEMI Nizare
 Pr. EL GUERROUJ Hasnae
 Pr. EL HARTI Jaouad
 Pr. EL JAOUADI Rachid *
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane *
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryem
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed *
 Pr. LATIB Rachida
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed *
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim *
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua *
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan *
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali *

Pédiatrie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Neuro-chirurgie
 Médecine Nucléaire
 Chimie Thérapeutique
 Toxicologie
 Pédiatrie
 Anatomie Pathologique
 Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la Pharmacie*
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

*** Enseignants Militaires**

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM *

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr. BENCHAKROUN Mohammed *
Pr. BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss *
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira *
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale *
Pr. HERRAK Laila
Pr. JANANE Abdellah *
Pr. JEAIDI Anass *
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. LEMNOUER Abdelhay*
Pr. MAKRAM Sanaa *
Pr. OULAHYANE Rachid*
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Génycologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Médecine Interne
Généologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham *
Pr. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. DOBLALI Taoufik
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

*** Enseignants Militaires**

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

PROFESSEURS AGREGES :**JANVIER 2016**

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Noureddine*
Pr. NITASSI Sophia

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

JUIN 2017

Pr. ABBI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAYTI El Arbi*
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Pr. ZRARA Abdelhamid*

Microbiologie
Cardiologie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
O.R.L
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Immunologie

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina
Pr. SOULY Karim
Pr. TAHRI Rajae

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq *
Pr. ACHBOUK Abdelhafid *
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid *
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah *
Pr. BASSIR RIDA ALLAH
Pr. BOUATTAR TARIK
Pr. BOUFETTAL MONSEF
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed *
Pr. BOUZELMAT Hicham *
Pr. BOUKHRIS Jalal *

Néphrologie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
Radiothérapie
Gynécologie-obstétrique
Anatomie
Néphrologie
Anatomie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Traumatologie-orthopédie

*** Enseignants Militaires**

Pr. CHAFRY Bouchaib *
Pr. CHAHDI Hafsa *
Pr. CHERIF EL ASRI Abad *
Pr. DAMIRI Amal *
Pr. DOGHMI Nawfal *
Pr. ELALAOUI Sidi-Yassir
Pr. EL ANNAZ Hicham *
Pr. EL HASSANI Moulay EL Mehdi *
Pr. EL HJOUJI Aabderrahman *
Pr. EL KAOUI Hakim *
Pr. EL WALI Abderrahman *
Pr. EN-NAFAA Issam *
Pr. HAMAMA Jalal *
Pr. HEMMAOUI Bouchaib *
Pr. HJIRA Naoufal *
Pr. JIRA Mohamed *
Pr. JNIE NE Asmaa
Pr. LARAQUI Hicham *
Pr. MAHFOUD Tarik *
Pr. MEZIANE Mohammed *
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes *
Pr. MOUZARI Yassine *
Pr. NAOUI Hafida *
Pr. OBTEL Majdouline
Pr. OURRAI Abdelhakim *
Pr. SAOUAB Rachida *
Pr. SBITTI Yassir *
Pr. ZADDOUG Omar *
Pr. ZIDOUH Saad *

Traumatologie-orthopédie
Anatomie Pathologique
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Anesthésie-réanimation
Pharmacie Galénique
Virologie
Gynécologie-obstétrique
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Anesthésie-réanimation
Radiologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
O.R.L
Dermatologie
Médecine Interne
Physiologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Anesthésie-réanimation
Chirurgie Cardio-vasculaire
Ophtalmologie
Parasitologie-Mycologie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pédiatrie
Radiologie
Oncologie Médicale
Traumatologie Orthopédie
Anesthésie-réanimation

*** Enseignants Militaires**

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS/Prs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISI Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. YAGOUBI Maamar	Environnement,Eau et Hygiène
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

Mise à jour le 11/06/2020

KHALED Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines

FMPR

*** Enseignants Militaires**



DEDICACES



Après avoir rendu grâce à Allah

*Le tout Puissant, le Miséricordieux ; ainsi qu'à son prophète Mohamed,
paix et salut sur lui.*

*Par la grâce et la bonté de Dieu qui a toujours guidé nos pas et qui nous a
donné la chance et la force d'étudier
et d'en arriver là.*

Je dédie cette thèse...

À ma chère mère **TEBAI Hedia** :

À la plus douce et la plus merveilleuse de toutes les mamans.

Celle qui est toujours présente et continue de l'être pour faire mon bonheur.

Source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifices.

*À qui je dois tout et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer mon
profond amour, ma gratitude, ni mon infinie reconnaissance.*

*Vous avez été et vous serez toujours un exemple à suivre pour vos qualités
humaines, votre générosité et votre grand cœur.*

Vous m'avez appris le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité.

Vos encouragements et vos prières m'ont toujours soutenue et guidée.

*En ce jour, votre fille espère réaliser l'un de vos plus grands rêves et
couronner vos années de sacrifice et d'espoir.*

*A vous, je dédie ce travail en gage de mon amour et de mon respect le plus
profond.*

*Puisse Dieu tout puissant vous protéger, vous procurer longue vie, santé et
bonheur afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois.*

*Que Dieu vous garde pour que vous demeuriez le flambeau illuminant mon
chemin.*

Merci tout simplement d'être... Ma mère. Je vous aime.

À mon cher père FADAOUI Abdelkarim :

Toutes les encres du monde ne me suffisent pour exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon instruction et mon bien être.

Vous m'avez toujours incitée à étudier et à aller de l'avant.

Grâce à votre bienveillance, à vos encouragements et à votre générosité, j'ai pu terminer mes études dans l'enthousiasme.

Vous m'avez appris le sens du travail, de l'honnêteté, de l'engagement, du sérieux et de la responsabilité.

Papa, je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain. Je vous dédie cette thèse qui concrétise votre rêve le plus cher et qui n'est que le fruit de vos efforts et de vos encouragements. Et je ferai de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir.

Que Dieu le tout puissant vous préserve, vous accorde santé, bonheur et vous protège de tout mal et me permette à mon tour de vous combler de joie.

A ma chère sœur Eya :

Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse.

Je vous souhaite tout le bonheur et le succès du monde.

Que Dieu vous protège et vous réserve le meilleur avenir et puisse l'amour et la fraternité nous unir à jamais.

Ce travail est un témoignage de mon attachement et de mon amour.

À mon cher frère Rayen

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma grande affection et de mon attachement.

Puisse nos fraternels liens se pérenniser et se consolider encore. Et que nous restions unis et fidèles à l'éducation que nos chers parents nous ont inculqué.

Que ce travail soit le symbole de toute l'affection et tout le respect que je vous porte. Je vous souhaite un avenir florissant et une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité.

Je suis et je serai toujours fière de toi, et je serai toujours à vos côtés.

Que Dieu vous protège...

À mon cher compagnon, Vincent Vanhecke :

Aucun mot ne saurait vous exprimer mon profond attachement et ma reconnaissance pour l'amour, la tendresse et la gentillesse dont vous m'avez toujours entourée. Un immense merci pour votre oreille attentive et vos nombreux conseils car c'est grâce à votre aide et à votre patience que ce travail a pu voir le jour... Je remercie le Bon Dieu d'avoir croisé nos chemins et je le prie de nous protéger et de nous aider à rester unis et heureux pour l'éternité.

À mes oncles maternels :

Mohammed Tebai, sa femme Besma Hamrouni et ses filles : Alaa, Lina et Mariem; Ezzedine Tebai, sa femme Aroua Ben Sassi et ses enfants : May et Iyed

Veillez trouver dans ce travail l'expression de ma gratitude et de ma reconnaissance avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

Merci pour votre indispensable soutien et vos encouragements. J'ai beaucoup de chance de vous avoir à mes côtés. Que Dieu vous garde...

À la mémoire de ma grand-mère Hlela Tebai et mon oncle :

Maternel Ali Tebai

J'aurais bien voulu que vous soyez auprès de moi en ce moment, mais le destin en a voulu autrement.

J'espère que, du monde qui est le vôtre maintenant, vous appréciez cet humble geste comme preuve de reconnaissance de la part d'une chère qui a toujours prié pour le salut de vos âmes. Que Dieu vous accorde la paix éternelle et vous accueille dans son vaste paradis.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel. Je ne vous oublierai jamais. Vous vivez toujours dans mon cœur et dans mes pensées comme vous avez toujours été une partie intégrante de mon âme.

À la mémoire de mes grands-parents Bouazza Tebai et Fatma et Abidi Fadaoui,

Puisse Dieu tout puissant vous accorder sa clémence, sa miséricorde et vous accueillir dans son éternel paradis. Que ce travail soit des prières pour que votre âme repose en paix.

À ma grande famille :

En témoignage de mon attachement et de ma grande considération. Je vous dédie ce travail tout en vous souhaitant une vie pleine de bonheur.

A mes très chère(s) ami(e)s :

En tête de liste : «Najoua El Ghayoubi, Leila Ferchichi, Mahjouba Boudkour».

En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments que nous avons passés ensemble.

Un grand merci pour votre soutien, vos encouragements et votre aide. Je vous dédie cette thèse tout en vous souhaitant une longue vie pleine de réussite, de santé et de bonheur.

Je prie Dieu pour que notre amitié soit éternelle...

À tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis involontairement de citer.

À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

À tous ceux qui ont pour mission cette pénible tâche de soulager l'être humain et d'essayer de lui procurer le bien-être physique, psychique et social.

À tous mes maîtres de l'enseignement primaire, secondaire, et supérieur.

À tous les médecins et le cadre médical.

À tous les patients qui font de moi le médecin que je suis. J'espère ne jamais vous décevoir, ni trahir votre confiance.



REMERCIEMENTS



À notre maître et président de thèse

Monsieur le professeur Mimoun ZOUHDI

Professeur de microbiologie

*Vous nous faites l'honneur et le plaisir de présider le jury de notre thèse.
Votre rigueur scientifique, vos qualités professionnelles et humaines et votre
dévouement pour l'enseignement suscitent l'admiration et le respect. Que ce
travail soit le gage de notre respectueuse considération.*

À notre maître et rapporteur de thèse
Monsieur le professeur Yassine SEKHSOKH
Professeur de microbiologie

Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en nous confiant ce travail et en nous guidant avec bienveillance dans sa réalisation. Vos directives précieuses et vos conseils judicieux ont été d'un grand apport pour l'achèvement de ce travail.

Nous avons eu l'immense plaisir d'admirer vos qualités humaines exceptionnelles, vos compétences professionnelles, votre dynamisme, votre gentillesse et votre disponibilité malgré vos multiples responsabilités. Nous garderons un excellent souvenir de votre sollicitude et de votre dévouement.

Qu'il nous soit permis d'exprimer notre grande gratitude, notre reconnaissance et notre profonde admiration.

À notre maître et juge de thèse

Madame le Professeur CHADLI MARIAMA

Professeur de microbiologie

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi le jury de notre thèse. Nous avons estime et respect pour vos compétences professionnelles et vos qualités humaines. Nous vous remercions pour votre compréhension et votre gentillesse.

Veuillez agréer l'expression de notre respectueuse gratitude.

À notre maître et juge de thèse
Monsieur le professeur Ahmed GAOUZI
Professeur de pédiatrie

Nous sommes très touchés par la spontanéité et la gentillesse avec lesquelles vous avez accepté de juger notre travail. Votre parcours professionnel, votre compétence incontestable, votre charisme et vos qualités humaines font de vous un grand professeur et m'inspirent une grande admiration.

Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer nos sincères remerciements et notre profond respect.



LISTE DES ABREVIATIONS



Abréviations

ACE2	: Angiotensin-Converting Enzyme 2 (Enzyme de conversion de l'angiotensine 2)
ARN	: Acide ribonucléique
BEH	: Bulletin épidémiologique hebdomadaire
CD4	: Cluster de différenciation 4
CD8	: Cluster de différenciation 8
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention (Centre de control et do prévention des maladies)
CEC	: Certificat des études complémentaires
COVID-19	: Coronavirus disease 2019 (Maladie à coronavirus 2019)
CPAP	: Chimio prophylaxie antipaludique
CRP	: C-reactive protein (Protéine C réactive)
CTA	: Combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine
CVI	: Centres de vaccinations internationales
DCCNa	: Dichloroisocyanurate de sodium
DCI	: Dénomination commune internationale
EI	: Effets Indésirables
EJ	: Encéphalite japonaise
FM	: futurs médecins
FMC	: Formation médicale continue
GCSF	: Facteur de stimulation des colonies de granulocytes
HBPM	: Héparine de Bas Poids Moléculaire
IL-2	: Interleukine 2
IM	: Intramusculaire
IST	: Infections sexuellement transmissibles
LDH	: Lactate deshydrogénase

MCP-1	: Protéine chimio attractante des monocytes 1
MERS-CoV	: Coronavirus du Syndrome Respiratoire du Moyen-Orient
MIP-1α	: Protéine inflammatoire des macrophages 1- α
MTEV	: Maladies Thromboemboliques Veineuses
OIHP	: Office International d'Hygiène Publique
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
OMT	: Organisation Mondiale du Tourisme
PCR	: Polymerase chain reaction (Réaction de polymérisation en chaîne)
PEV	: Programme élargi de vaccination
PPAV	: Protection personnelle antivectorielle
R0	: Taux de reproduction
RCP	: Réunion de concertation pluridisciplinaire
RSI	: Règlement sanitaire international
RT-PCR	: Reverse transcription polymerase chain reaction (Transcriptase inverse-Réaction en Chaîne par Polymérase)
SARS-CoV	: Severe acute respiratory syndrome coronavirus (Le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère)
SARS-CoV-2	: Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (Coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère)
SFP	: Société française de parasitologie
SMV	: Société de médecine de voyages
TNFα	: Tumor Necrosis Factor (facteur de nécrose tumorale)
TP	: Taux de prothrombine
VEJ	: Vecteur encéphalite japonaise
VHC	: Virus de l'hépatite C
VIH	: Virus d'immunodépression humaine



LISTE DES ILLUSTRATIONS



Liste des figures

Figure 1: Répartition selon le sexe des futurs médecins enquêtés	11
Figure 2: Répartition des futurs médecins selon la faculté d'origine.....	12
Figure 3: Le taux de connaissances des FM selon la faculté d'origine	12
Figure 4: Répartition des futurs médecins selon le niveau d'études	13
Figure 5: Les différentes spécialités des résidents interrogés.....	14
Figure 6: Connaissances des futurs médecins concernant la santé des voyageurs	15
Figure 7: Connaissance d'une chimioprophylaxie	16
Figure 8: Chimioprophylaxie anti-palustre.....	17
Figure 9: Accès à la chimioprophylaxie anti-palustre.....	18
Figure 10: Effets indésirables de la Doxycycline.....	19
Figure 11: Effets indésirables de la Méfloquine.....	20
Figure 12: Modes de transmission du paludisme	21
Figure 13: Facteurs intervenant dans la modification de la chimioprophylaxie antipaludéenne.....	22
Figure 14: La protection personnelle antivectorielle.....	23
Figure 15: Définition et transmission du nouveau coronavirus	24
Figure 16: Diagnostic et traitement du SARS-CoV-2	25
Figure 17: Mesures d'hygiène et de prévention contre le SARS-CoV-2.....	26
Figure 18: Effets indésirables de la Chloroquine	27
Figure 19: Conseils à un patient diabétique se rendant au Vietnam.....	28
Figure 20: Contenu de la trousse de voyage pour un patient diabétique allant au Vietnam.....	29
Figure 21: Vaccination à conseiller à un patient diabétique allant au Vietnam	30
Figure 22: Vaccination obligatoire vers le Congo	31
Figure 23: Vaccinations obligatoires et recommandées pour les pèlerins	32
Figure 24: Examen d'aptitude médicale avant le pèlerinage	33

Figure 25: Critères d'élimination au pèlerinage.....	34
Figure 26: Préconisation des mesures préventives pour la santé des voyageurs	34
Figure 27: Désir de faire une formation sur la santé des voyageurs	35
Figure 28: Les connaissances des FM selon le niveau d'études	38
Figure 29: Evolution des cas de paludisme (autochtones et importés) au Maroc entre 1999 et 2017	47
Figure 30: Cycle parasitaire du Plasmodium d'après Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	48
Figure 31: Pays d'endémie palustre en 2000 et 2018	50
Figure 32: Principaux foyers de paludisme à <i>P. falciparum</i>	51
Figure 33: Principaux foyers de paludisme à <i>P. vivax</i>	51
Figure 34: Principaux foyers de paludisme à <i>P. ovale</i>	51
Figure 35: Répartition des pays par zones à risque de paludisme chloroquinorésistant	63
Figure 36: Présentation scanographique typique de pneumonie COVID-19 chez un homme de 35 ans	83
Figure 37: Zones de risque de l'encéphalite japonaise	98
Figure 38: Répartition de dengue dans le monde, 2013	100
Figure 39: Pays ou territoires à risque de la rage, 2012	102
Figure 40: Hépatite A, pays ou territoires à risque 2010	105
Figure 41: Choléra, pays signalant des flambées, 2010-2011	107
Figure 42: Répartition de fièvre jaune dans le monde, 2008	110
Figure 43: Répartition de méningite à méningocoque, 2011	114
Figure 44: L'élimination du tétanos maternel et néonatal dans le monde d'après L'UNICEF....	117
Figure 45: Répartition de la diphtérie, 1997	120
Figure 46: Les vaccins exigés et/ou recommandés lors du pèlerinage.....	122

Liste des tableaux

Tableau I. Evaluation des futurs médecins enquêtés.....	36
Tableau II: Impact du niveau d'étude des FM enquêtés sur les connaissances.....	37
Tableau III: Traitement du paludisme	56
Tableau IV: Types de prévention I, II, III et IV	63
Tableau V: Chimio prophylaxie antipaludique chez l'adulte et la femme enceinte selon les groupes de chloroquinorésistance	64
Tableau VI: Chimio prophylaxie chez l'enfant selon les groupes de chimiorésistance.....	64
Tableau VII: Hiérarchisation des facteurs de risques de la MTEV par Fennerty et al., 1999.	93



SOMMAIRE



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
I. Type de l'étude	5
II. Population d'étude.....	5
III. Déroulement de l'étude	5
IV. Collecte de données	6
V. Analyse statistique	7
VI. Considérations éthiques.....	8
RESULTATS	9
VII. Méthode de calcul de la connaissance	10
VIII. Caractérisation générale de la population d'étude.....	11
1. Age	11
2. Genre	11
3. Faculté d'origine	12
4. Niveau d'étude.....	13
IX. Connaissances sur la santé des voyageurs.....	15
X. Prescription d'une chimioprophylaxie	16
XI. Chimioprophylaxie anti palustre.....	17
1. Constituants d'une chimioprophylaxie anti-palustre.....	17
2. Accès à la chimioprophylaxie	18
3. Effets indésirables de la chimioprophylaxie par la Doxycycline	19
4. Effets indésirables de la chimioprophylaxie par la Méfloquine.....	20
XII. Modes de transmission du paludisme	21
XIII. Facteurs intervenants dans la variabilité de la chimioprophylaxie anti-palustre.....	22
XIV. Prévention personnelle antivectorielle	23
XV. Coronavirus SARS-CoV-2	24
1. Définition et transmission.....	24
2. Diagnostic et traitement.....	24
3. Mesures de prévention.....	26
4. Effets indésirables de la Chloroquine.....	27
XVI. Traitement d'un cas clinique : patient diabétique.....	28

1. Conseils pour patient diabétique voyageant au Vietnam	28
2. Vaccination conseillée au Vietnam.....	30
XVII. Vaccins obligatoires pour un voyage au Congo.....	31
XVIII. Pèlerinage.....	32
1. Vaccination	32
2. Examen d'aptitude médicale.....	33
3. Critères éliminatoires pour les désireux de pèlerinage.....	33
XIX. Préconisations à prendre pour la prévention des problèmes de santé des voyageurs	34
XX. Auto-évaluation	35
1. Pour donner des conseils	35
2. Pour répondre aux questions des voyageurs	35
XXI. Formation en santé des voyageurs	35
XXII. Evaluation des connaissances des FM	36
XXIII. Impact du niveau d'étude sur les connaissances de la santé des Voyageurs	37
DISCUSSION.....	39
XXIV. Caractéristiques générales de la population d'étude	44
XXV. Items de médecine des voyages questionnés :	44
1. Généralités	44
2. Paludisme	44
2.1. Agent pathogène	44
2.2. Vecteur	46
2.3. Cycle parasitaire	47
2.4. Répartition géographique.....	49
2.5. Nature de la maladie	52
2.6. Traitement	52
2.6.1. Prise en charge d'un accès simple.....	53
2.6.1.1. Accès palustre à <i>P. falciparum</i>	53
2.6.1.2. Accès palustre à <i>P. vivax</i> , <i>P. ovale</i> , <i>P. malariae</i> ou <i>P. knowlesi</i>	54
2.6.2. Prise en charge d'un accès grave	54
2.7. Chimio prophylaxie anti-palustre.....	57
2.7.1. Schéma de chimio prophylaxie	58
2.7.2. Chimio prophylaxie selon l'espèce plasmodiale	61
2.7.3. Chimio prophylaxie selon les zones	62

2.7.4. Chimio prophylaxie selon la durée de séjour	65
2.7.4.1. Court séjour en zone de faible risque	65
2.7.4.2. Période à risque de transmission insérée dans un séjour en zone non endémique.....	65
2.7.4.3. Séjour de longue durée (plus de trois mois).....	65
2.7.4.4. Séjours itératifs de courte durée	66
2.8. Effets indésirables de la Doxycycline et de la Méfloquine®.....	67
2.8.1. Effets indésirables de la Doxycycline®	67
2.8.2. Effets indésirables de la Méfloquine	68
2.9. Prévention personnelle antivectorielle :	70
2.9.1. Protection personnelle antivectorielle.....	71
2.9.1.1. Place des répulsifs cutanés.....	71
2.9.1.2. Place des moustiquaires dans la protection personnelle antivectorielle	71
2.9.1.3. Les vêtements et les tissus imprégnés	71
2.9.1.4. Autres moyens.....	72
2.9.1.4.1. Diffuseurs d'insecticides.....	72
2.9.1.4.2. Serpents fumigènes.....	72
2.9.1.4.3. Climatisation	72
2.9.1.4.4. Ventilation	72
2.9.1.4.5. Bracelets anti-moustiques	73
2.9.2. Hiérarchisation et efficacité relative des moyens de prévention contre les piqûres de moustiques	73
2.10. Vaccins antipaludéens.....	74
3. Coronavirus SARS-CoV-2.....	75
3.1. Facteurs d'émergence des maladies infectieuses.....	75
3.2. Généralités	76
3.3. Épidémiologie	77
3.4. Transmission.....	78
3.5. Clinique.....	78
3.6. Signes biologiques.....	81
3.7. Signes radiologiques	82
3.8. Effets indésirables de la Chloroquine	84
3.9. Mesures d'hygiène et de prévention.....	85
3.10. Course au vaccin	86

4. Atteintes selon la destination	87
4.1. Le Vietnam.....	87
4.1.1. Conseils.....	87
4.1.2. Contenu de la trousse du voyage	88
4.1.3. Maladies fréquentes et vaccination.....	90
4.1.3.1. Infections sexuellement transmises	90
4.1.3.2. Maladies Thromboemboliques Veineuses (MTEV)	92
4.1.3.2.1. Facteurs de risque de la MTEV	92
4.1.3.2.2. Incidence de la MTEV lors d'un voyage en avion	93
4.1.3.2.3. Méthodes préventives de la MTEV lors d'un vol.....	94
4.1.3.3. Encéphalite Japonaise.....	95
4.1.3.3.1. Épidémiologie	96
4.1.3.3.2. Symptômes.....	97
4.1.3.3.3. Traitement	97
4.1.3.3.4. Prévention	97
4.1.3.4. Dengue.....	99
4.1.3.4.1. Épidémiologie	99
4.1.3.4.2. Clinique.....	100
4.1.3.4.3. Prévention	101
4.1.3.5. Rage.....	101
4.1.3.5.1. Épidémiologie	101
4.1.3.5.2. Clinique.....	102
4.1.3.5.3. Prévention	103
4.1.3.6. Hépatite A	105
4.1.3.6.1. Épidémiologie	105
4.1.3.6.2. Clinique.....	105
4.1.3.6.3. Prévention	106
4.1.3.7. Choléra	107
4.1.3.7.1. Épidémiologie	107
4.1.3.7.2. Clinique.....	108
4.1.3.7.3. Prévention	108
4.2. Le Congo	109
4.2.1. Fièvre jaune.....	109
4.2.1.1. Épidémiologie	109

4.2.1.2. Clinique	111
4.2.1.3. Prévention	111
4.2.2. Vaccination et évaluation des connaissances des FM enquêtés	111
4.3. Le pèlerinage	112
4.3.1. Principales maladies et vaccination	112
4.3.1.1. Méningite	112
4.3.1.1.1. Causes	112
4.3.1.1.2. Epidémiologie	113
4.3.1.1.3. Clinique	114
4.3.1.1.4. Prévention	115
4.3.1.2. Tétanos	116
4.3.1.2.1. Épidémiologie	116
4.3.1.2.2. Clinique	117
4.3.1.2.3. Prévention	118
4.3.1.3. Diphtérie	118
4.3.1.3.1. Epidémiologie	118
4.3.1.3.2. Clinique	120
4.3.1.3.3. Prévention	121
4.3.2. Examen d'aptitude médicale pour les pèlerins	122
5. Évaluation des connaissances des FM investigués	123
6. Atteintes communes	124
7. Recommandations	126
7.1. Place d'une consultation obligatoire pour les voyageurs	126
7.2. Élaboration d'outils de sensibilisation	130
7.3. Assurance maladie pour les voyageurs	131
8. Perspectives d'amélioration	131
CONCLUSION	136
RESUMES	139
ANNEXE	143
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE	152



INTRODUCTION



Dès le milieu du vingtième siècle, le flux des voyageurs à travers le monde n'a cessé de croître passant de 25 millions de mouvements internationaux en 1950 à 1,4 milliard en 2018. Récemment, et selon le baromètre de l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT), la totalité des échanges internationaux à travers le monde a atteint 671 millions de touristes durant le premier semestre de 2019 [1].

Les modalités de voyage sont variées : tourisme, affaires, mission humanitaire, religieuse, éducative, tourisme médical, retour au pays d'origine ou expatriation. Parfois les conditions sont spartiates. Le profil du voyageur a également évolué avec de plus en plus de personnes âgées, multi pathologiques ainsi que de femmes enceintes et d'enfants en bas âge [2]. De plus, l'attrait pour le tourisme et la multiplication d'offres promotionnelles de voyages vers des destinations «exotiques» incitent de plus en plus de voyageurs à se rendre en zone tropicale, parfois sans aucune préparation [3].

Ces échanges internationaux ont des répercussions importantes sur la santé à l'échelle individuelle et collective. Non seulement il peut exister un risque pour le voyageur lui-même d'ordre traumatologique, neuro- cardiovasculaire ou psychiatrique, mais aussi un risque pour l'entourage du voyageur à son retour. Par exemple, l'importation de pathologies, notamment infectieuses, de germes pathogènes ou même d'espèces animales ou végétales peut avoir de lourdes conséquences sur la santé et devient alors un problème de santé publique. En effet, le rôle des voyageurs dans la propagation des maladies infectieuses a été démontré à plusieurs reprises. Prenons à titre d'exemple : la grippe A (H1N1) en 2009, l'épidémie de la fièvre hémorragique à virus Ebola en 2016 et la pandémie liée au SARS-CoV-2 en 2019.

Toutefois, les voyageurs ne sont pas tous égaux face aux problèmes de santé auxquels ils peuvent être exposés. Plusieurs facteurs interviennent, propres au voyage et à chaque voyageur tels que le mode de transport, la destination, la durée de séjour et la saison, les conditions d'hébergements, l'hygiène alimentaire, ainsi que les antécédents personnels du voyageur.

Selon la littérature, entre 15 et 70% des voyageurs tombent malades durant leur séjour, tandis que les infections représentent moins de 3% des causes de décès à l'étranger [4]. 8 à 32% des voyageurs en zone tropicale consultent un médecin à leur retour et 5 voyageurs sur 1000 sont hospitalisés [5]. Toutefois, beaucoup de ces infections pourraient être évitées par des mesures de prévention simples.

Devant l'augmentation du nombre de voyageurs et de voyages, une discipline est en pleine émergence : la médecine des voyages. On peut donc légitimement penser que cette demande de conseils aux voyageurs ne peut que s'amplifier. Faute d'un nombre insuffisant des centres de conseils et de vaccination au Maroc et étant donnée leur répartition géographique inéquitable, les futurs médecins peuvent être amenés à voir ces voyageurs internationaux en consultation. Il leur faut donc pouvoir répondre leurs demandes, et cerner leurs besoins et leurs attentes.

Dans ce contexte, et afin de pouvoir prévenir les risques encourus liés à la santé des voyageurs, une connaissance préalable s'avère indispensable. Ces différents apports soulignent la place importante du médecin, dans la prévention et l'éducation, permettant ainsi d'anticiper les éventuels problèmes rencontrés au cours d'un voyage.

C'est bien là l'intérêt de cette thèse, afin que le rêve procuré par un voyage ne tourne pas au cauchemar. C'est ce qui peut malheureusement se produire lorsque la négligence prend le pas sur la décontraction.

C'est dans cette optique que s'inséraient les objectifs de cette présente étude qui étaient de :

- ✓ Evaluer les connaissances, les attitudes et les pratiques concernant la santé des voyageurs chez les futurs médecins (FM) marocains.

- ✓ Déceler les lacunes des FM et proposer des mesures adéquates pour pouvoir y remédier.



MATERIELS ET METHODES



I. Type de l'étude

La présente étude était de type observationnelle, descriptive, transversale, ayant touché 171 internes et résidents des facultés de médecine au Maroc. Elle est basée sur l'analyse des résultats d'une enquête par un questionnaire portant sur les connaissances en santé des voyageurs. Ce travail a été mené durant une période de 07 mois s'étalant du mois de Mars jusqu'au mois de Septembre 2020.

II. Population d'étude

Les critères d'inclusion étaient les suivants :

- ✚ Les résidents et internes ;
- ✚ Questionnaire complètement rempli ;
- ✚ Réponses claires, pas de cumul de oui et non dans une même question.

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- ✚ Médecins généralistes et spécialistes ;
- ✚ Questionnaire incomplètement rempli ;
- ✚ Des réponses qui n'étaient pas claires, cumul de oui et non dans une même question.

III. Déroulement de l'étude

Une enquête était entreprise via l'emploi d'un questionnaire. Le choix des questions incluses dans le questionnaire adopté était établi en fonction des thèmes répondant le mieux aux problèmes rencontrés au quotidien. Nous étions également conscients de l'importance d'un nombre limité de questions, tout en essayant d'être exhaustif, afin d'induire un temps de réponse minimal au questionnaire. Ce critère nous semblait fondamental pour obtenir le meilleur taux de participation possible et donc obtenir des statistiques significatives.

Les futurs médecins (FM) enquêtés étaient informés de l'objectif de ce travail. Le questionnaire comprenait sept parties distinctes.

La première partie était consacrée à la caractérisation de la population d'étude, contenant 4 paramètres à savoir : l'âge, le sexe, le niveau d'étude, ainsi que l'appartenance à la FMPR ou autres.

La deuxième partie s'est intéressée à la chimioprophylaxie anti-palustre, ses effets indésirables (EI), le mode de transmission du paludisme et la protection personnelle anti vectorielle, et qui contenait 7 paramètres (annexe).

La troisième partie s'est intéressée à la Covid-19 (l'historique de la maladie, le mode de transmission, les signes cliniques, biologiques et radiologiques), les effets indésirables de la chloroquine et les mesures de prévention.

La quatrième partie traitait un cas clinique sur un patient diabétique sous insuline, se rendant au Vietnam, la prévention de la thrombophlébite, les modalités d'acheminement de l'insuline, le contenu de la trousse et les vaccins nécessaires.

La cinquième partie était dédiée aux questions en rapport avec les vaccins obligatoires pour un voyage au Congo. Le choix du Congo a été motivé par la conjoncture économique actuelle qui fait que plusieurs de nos travailleurs se rendent en Afrique Sub-saharienne où il existe plusieurs maladies infectieuses telles que le paludisme, la fièvre jaune, le VIH, etc.

La sixième partie traitait le thème de la vaccination lors du pèlerinage ainsi que les examens nécessaires avant le pèlerinage. Le choix de cette destination s'explique par le nombre important des pèlerins marocains et de par la religion musulmane de la majorité d'entre eux.

Quant à la septième, le FM se trouvait invité à s'auto-évaluer par rapport à ses connaissances et mentionnait son désir ou non d'avoir une formation en matière de santé des voyageurs.

IV. Collecte de données

Le recueil des données informatives était réalisé de manière participative, le futur médecin a été amené à répondre aux questions contenues dans le questionnaire qui a été publié sur les groupes de médecine sur les réseaux sociaux : Facebook et WhatsApp, ou bien par l'envoi d'un message privé.

V. Analyse statistique

Nous avons entrepris au début la saisie des données dans un fichier Excel (version 2016) ce qui nous a permis de dresser une base de données exploitable. Nous avons compressé les questions pour finalement en avoir 20 qui étaient les suivantes :

1. La chimioprophylaxie anti-palustre adéquate,
2. L'accès à cette chimioprophylaxie,
3. Les effets indésirables de la Doxycycline,
4. Les effets indésirables de la Mefloquine,
5. Le mode de transmission du paludisme,
6. La variabilité de la chimioprophylaxie anti-palustre en fonction de la destination, du sexe, de l'âge, et des antécédents personnels du voyageur,
7. La protection personnelle anti-vectorielle,
8. La définition et le mode de transmission du SARS-CoV-2,
9. Le diagnostic (clinique, biologique et radiologique) et le traitement,
10. Les moyens de prévention contre ce nouveau coronavirus,
11. Les effets indésirables de la Chloroquine,
12. Les conseils à un patient diabétique allant au Vietnam,
13. Le contenu de la trousse de voyage de ce patient,
14. La vaccination adéquate lors d'un séjour au Vietnam,
15. La vaccination obligatoire lors d'un voyage au Congo,
16. Le vaccin obligatoire, et ceux recommandés au pèlerinage,
17. L'existence d'un examen au pèlerinage,
18. Les critères d'exclusion des désireux de pèlerinage,
19. La préconisation des mesures préventives pour la santé des voyageurs,
20. Et le désir de faire une formation sur la santé des voyageurs.

VI. Considérations éthiques

Un consentement éclairé a été demandé à tous les participants à notre étude. L'anonymat a été respecté lors de notre étude.

Nous n'avons aucun conflit d'intérêt quant à la réalisation de notre travail.



RESULTATS



VII. Méthode de calcul de la connaissance

Dans les sections suivantes, nous avons estimé la connaissance des FM de la médecine des voyages, en pourcentage.

Pour calculer ce taux de connaissances, nous avons d'abord pensé à réaliser la moyenne des résultats. Ainsi, chaque personne ayant répondu correctement (oui ou non selon la question) se voyait attribuer 1 point. Toute personne en erreur n'avait pas de point. Le pourcentage de connaissance était alors la moyenne des scores, soit : $\text{pourcentage de connaissance} = \frac{\text{nombre de réponses correctes}}{\text{nombre de réponses totales}}$. Cette méthode est simple et intuitive. Mais après analyse, il s'agit du pourcentage de bonnes réponses, et cela est différent de ce que nous cherchons : le pourcentage de connaissances. En effet, avec cette méthode, le score de 100% est assez fiable (la personne connaît tout, ou pratiquement tout), mais plus le score s'écarte de 100%, plus il est difficile d'estimer le taux de connaissance, et à partir de 50% cela devient même impossible.

Pour comprendre la difficulté de l'analyse, il suffit de comparer les scores des différentes stratégies de réponses de personnes ignorantes. Pour une personne ne sachant rien (donc ayant 0% de connaissances du sujet), trois stratégies de réponses sont possibles : soit répondre « je ne sais pas » tout le temps, soit répondre « oui » ou « non » aléatoirement (distribution uniforme), soit combiner ces deux approches en répondant complètement aléatoirement « oui », « non » ou « je ne sais pas ». Puisque la personne ne sait rien, ces 3 approches devraient revenir statistiquement à 0% de connaissances. Or, en prenant le taux de bonnes réponses comme représentation de la connaissance, on se rend compte qu'une personne qui aurait répondu toujours « je ne sais pas » aurait 0% (ce qui est juste), mais une personne qui aurait répondu aléatoirement « oui » ou « non » aurait autour de 50% de score (ce qui est faux), et une personne qui aurait répondu aléatoirement « oui », « non » ou « je ne sais pas » peut espérer avoir 33% de bonnes réponses. En conclusion, une personne qui ne sait absolument rien peut avoir 0%, ou autour de 33%, ou 50%. Donc le taux de bonnes réponses ne nous donne pas une bonne représentation de la « non connaissance » des sujets de l'étude, même s'il représente bien leurs connaissances lorsque le score s'approche de 100%.

Ce que nous voulons, c'est un taux de connaissance où 0% représente l'absence complète de connaissances et 100% représente la connaissance parfaite du sujet. Cela est possible en attribuant la notation suivante : Toute réponse juste vaut 1 point. Toute réponse « je ne sais pas » vaut 0 point. Toute réponse mauvaise différente de « je ne sais pas » vaut -1 point. Cette notation encourage l'humilité, car la meilleure stratégie est de répondre « je ne sais pas » au moindre doute et non de tenter une réponse peu sûre. Et nous attendons en effet d'un futur médecin qu'il soit prudent dans ses affirmations pour que ses diagnostics soient exacts. Nous avons donc choisi ce mode de notation et le taux de connaissance est la moyenne de ces scores : $\langle \text{nombre de points} \rangle / \langle \text{nombre de réponses} \rangle$.

Enfin, lorsque les questions ne disposaient pas de l'option « je ne sais pas », leur notation est 1 point pour la bonne réponse, -1 point si la réponse est mauvaise.

VIII. Caractérisation générale de la population d'étude

1. Age

L'âge moyen des FM enquêtés lors de cette étude était de $27 \pm 1,97$ ans (écart type) avec un minimum à 23 ans et un maximum à 32 ans.

2. Genre

La plupart des FM questionnés étaient des hommes avec un pourcentage égal à 54% soit 93 FM de sexe masculin (figure 1).

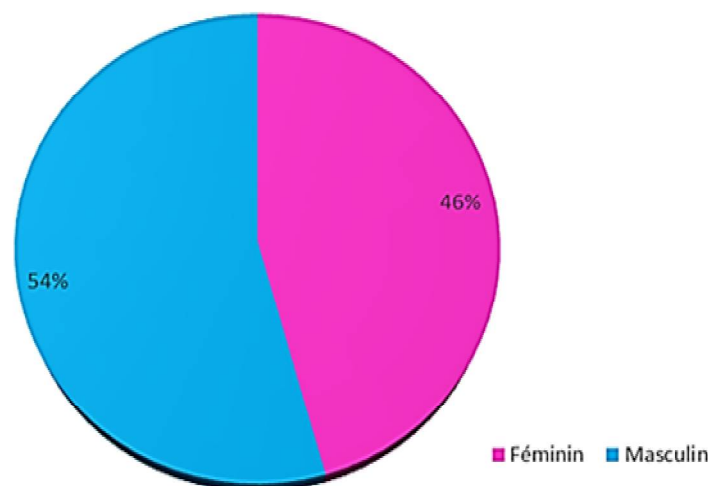


Figure 1: Répartition selon le sexe des futurs médecins enquêtés

3. Faculté d'origine

La plupart des FM questionnés soit 58% appartenaient à la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat (figure 2).

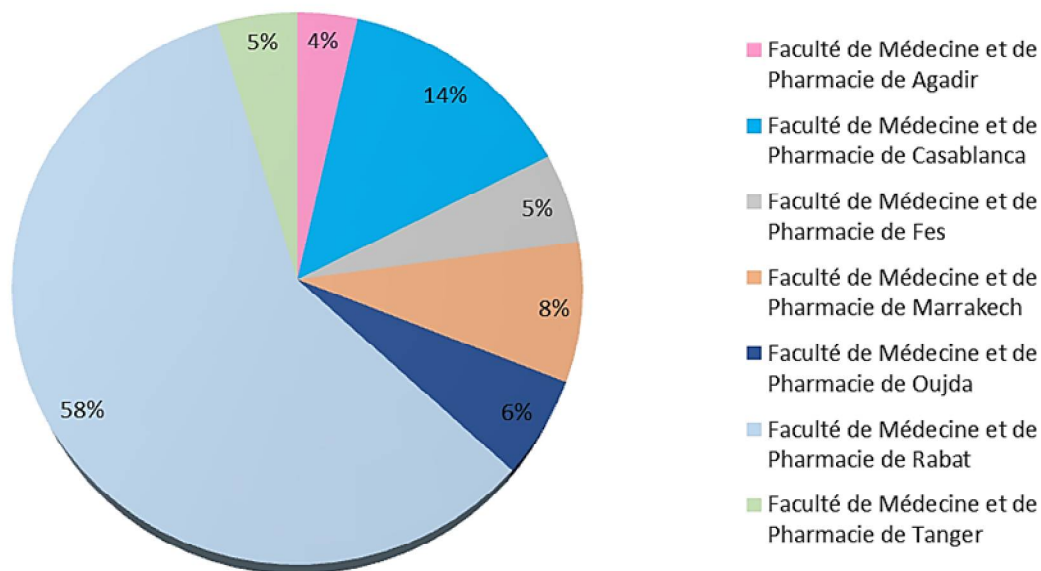


Figure 2: Répartition des futurs médecins selon la faculté d'origine

On remarque également que la faculté de Rabat a un bien meilleur score par étudiant (en moyenne) que les autres facultés (figure 3).

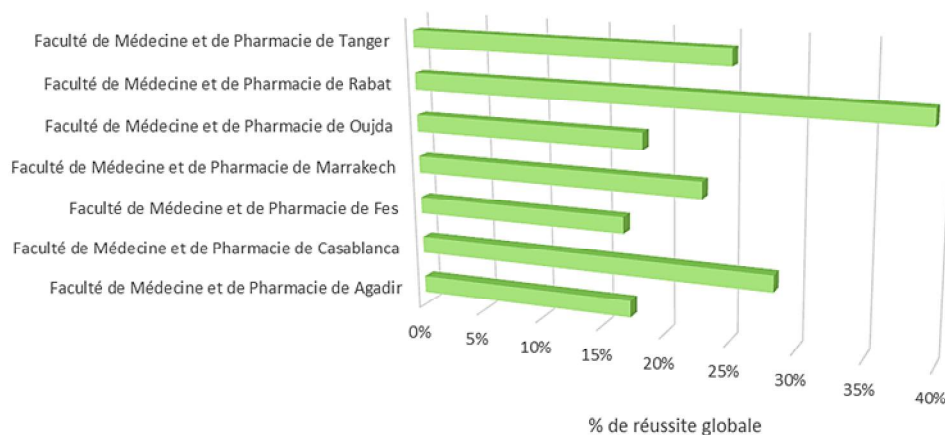


Figure 3: Le taux de connaissances des FM selon la faculté d'origine

4. Niveau d'étude

Le niveau d'étude était variable, allant de la première année d'internat jusqu'à la cinquième année de résidanat. Quarante-quatre avaient un niveau de 2ème année internat (figure 4). On remarque que les internes en 2ème année sont très représentés. A l'inverse, les résidents en 4ème et 5ème année sont sous-représentés.

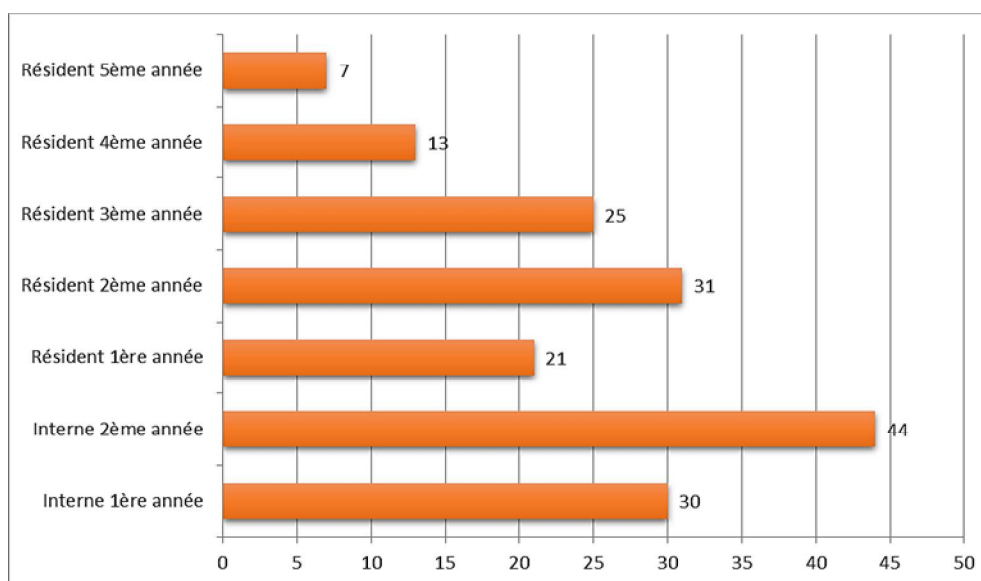


Figure 4: Répartition des futurs médecins selon le niveau d'études

Pour les 97 résidents, nous avons groupé les FM selon leurs spécialités. En effet, 23 suivaient une spécialité chirurgicale et 74 une spécialité médicale. La figure 4 illustre toutes les spécialités des FM enquêtés. La cardiologie (24%) et la neurologie (22%) sont bien représentées (figure 5).

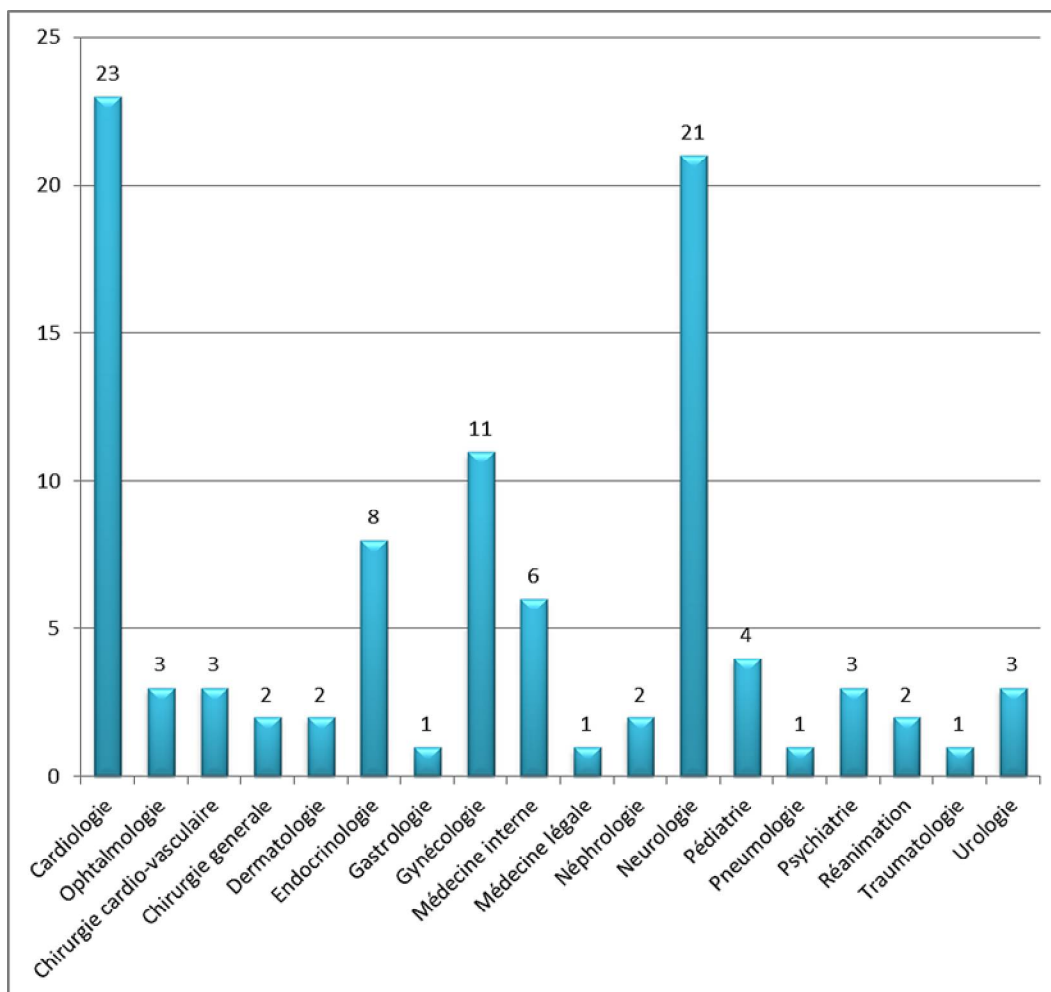


Figure 5: Les différentes spécialités des résidents interrogés

IX. Connaissances sur la santé des voyageurs

Sur les 171 internes et résidents investigués, 154 ont répondu qu'ils avaient déjà entendu parler de la santé des voyageurs. Les sources d'information différaient, 49% se souvenaient du cours magistral à la faculté, 27% l'avaient su en regardant un documentaire télévisé, le reste soit 30% le savaient grâce à leurs culture générale (figure 6).

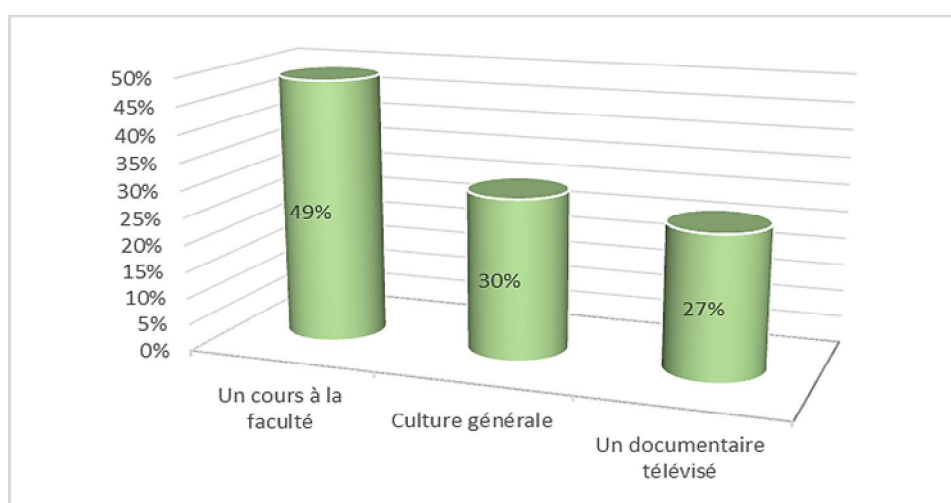


Figure 6: Connaissances des futurs médecins concernant la santé des voyageurs

X. Prescription d'une chimioprophylaxie

La majorité des FM (69%) a répondu qu'elle n'a jamais eu l'occasion de prescrire une chimioprophylaxie à un voyageur. Quant à ceux qui l'ont déjà prescrite, 23 l'ont fait lors d'une consultation, 21 l'ont prescrite à un membre de la famille, et 9 à un ami (figure 7).

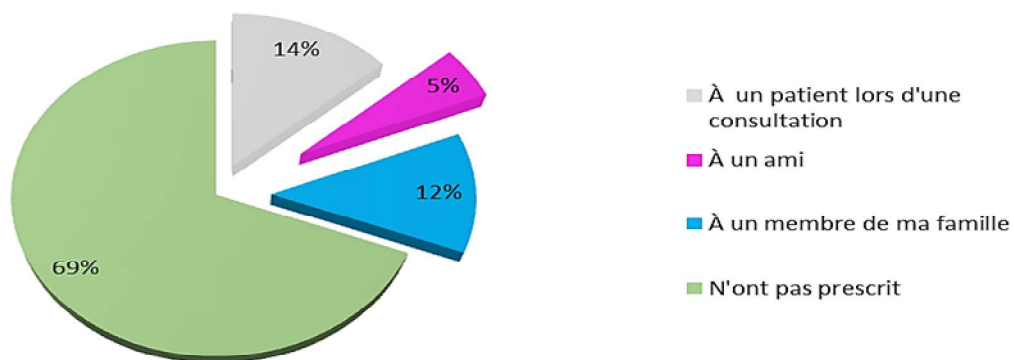


Figure 7: Connaissance d'une chimioprophylaxie

XI. Chimio prophylaxie anti palustre

1. Constituants d'une chimio prophylaxie anti-palustre

Les constituants de la chimio prophylaxie anti-palustre figurant dans ce questionnaire étaient au nombre de cinq à savoir : Lariam®, Augmentin®, Malarone®, Quinine® et Glucantime®. Il est à noter, que les réponses correctes pour cette question sont le Lariam®, et la Malarone®. La Quinine® est considérée comme un traitement du paludisme. La Glucantime® est le traitement de leishmaniose. La figure 8 illustre les réponses des FM sur la chimio prophylaxie antipalustre.

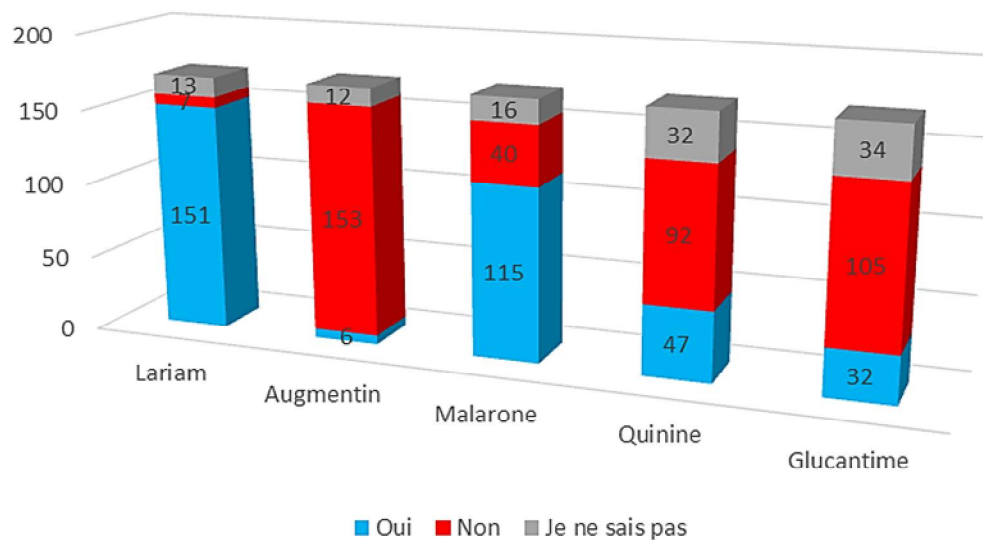


Figure 8: Chimio prophylaxie anti-palustre

Cent-cinquante-et-un individus ont répondu que le Lariam® était une chimio prophylaxie anti-palustre, et 115 ont répondu oui au Malarone®. De même, la grande majorité des personnes sait que l'Augmentin® n'est pas un traitement anti-palustre. En corrigeant les possibles écarts statistiques, la connaissance des FM à cette question peut être estimée à 57%.

2. Accès à la chimioprophylaxie

La majorité des FM a répondu que cette dernière peut être trouvée au sein d'un service médical des frontières à l'aéroport ce qui n'est pas le cas (figure 9).

Quant au Lariam®, il était disponible dans la pharmacie de l'hôpital militaire (le Centre de virologie, des maladies infectieuses et tropicales de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat).

Par ailleurs, la Doxycycline constitue une chimioprophylaxie anti-palustre, cette dernière se trouvait dans les pharmacies (officines).

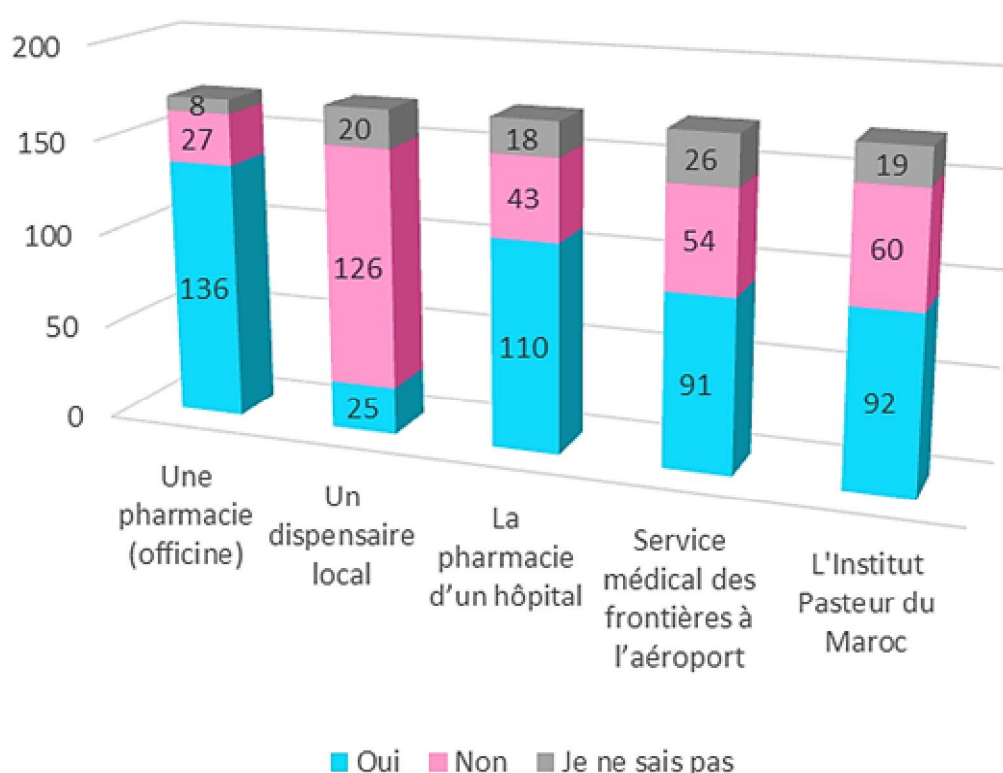


Figure 9: Accès à la chimioprophylaxie anti-palustre

Finalement, 31% des FM avaient une idée concernant l'accès à la chimioprophylaxie anti-palustre.

3. Effets indésirables de la chimioprophylaxie par la Doxycycline

La Doxycycline peut entraîner des EI à type de vomissements et de photosensibilisation.

Les FM enquêtés étaient face à plusieurs propositions (cf. annexe). La plupart a répondu que les vomissements et la photosensibilisation étaient des EI associés à la prise de la Doxycycline (figure 10). Le taux de connaissance moyen est de 42%.

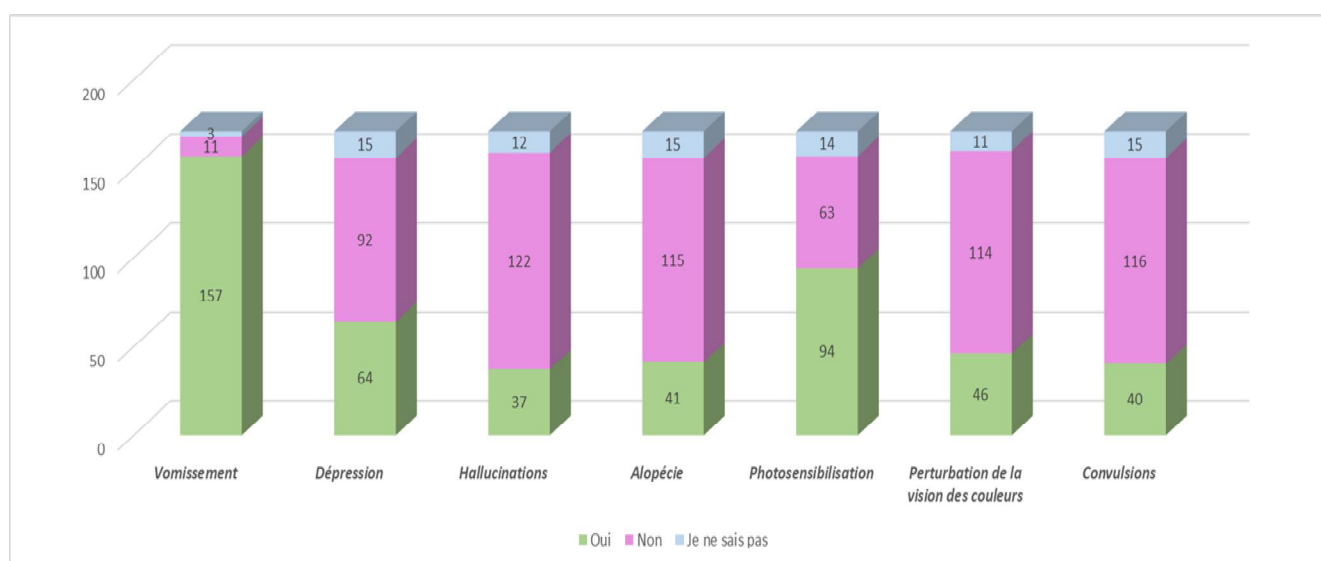


Figure 10: Effets indésirables de la Doxycycline

4. Effets indésirables de la chimioprophylaxie par la Méfloquine

La Méfloquine intervient dans le traitement prophylactique anti-palustre. Cependant, elle peut présenter des EI à savoir : une diarrhée, des vomissements, des hallucinations, des troubles du sommeil, ainsi qu'une dépression.

Lors de cette enquête, plusieurs propositions figuraient dans le questionnaire, la figure 11 présente les réponses des FM. Il s'avère que la majorité n'avait pas connaissances de ces EI. En contrepartie, plusieurs ont répondu que la diarrhée peut apparaître lors de la consommation de la Méfloquine. Le taux de connaissance est de 21%, ce qui est ce qui assez bas.

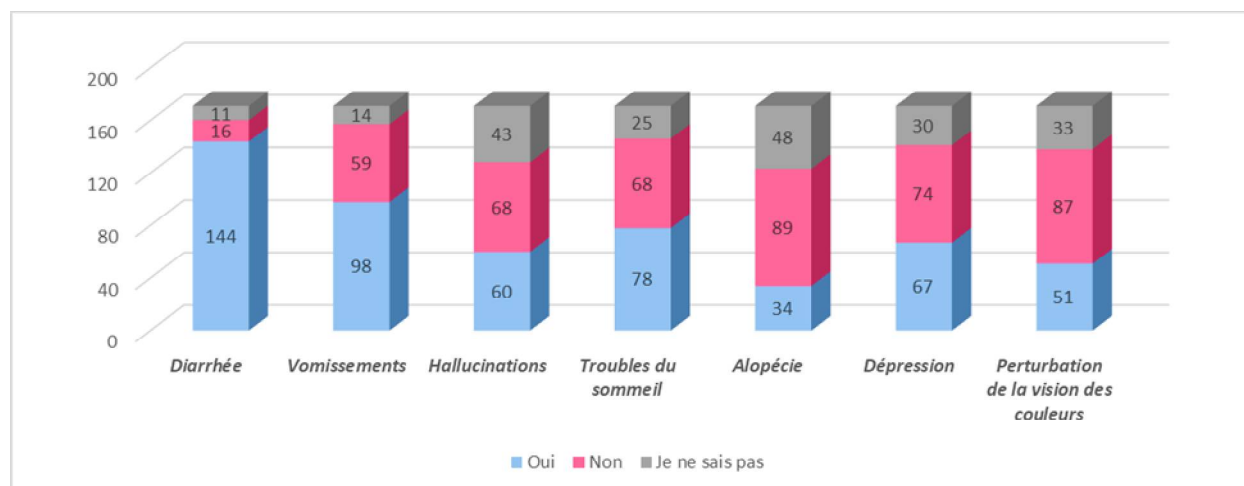


Figure 11: Effets indésirables de la Méfloquine

XII. Modes de transmission du paludisme

Il existe trois modes de transmission du paludisme à savoir : pique de l'anophèle, par voie congénitale (existe rarement) et par transfusion sanguine. Suivant la logique générale adoptée au cours de ce travail, plusieurs propositions ont été incluses tels que la pique par le phlébotome vecteur de la transmission de la leishmaniose.

En analysant les différentes réponses séparément, nous avons enregistré le taux le plus élevé associé à la pique de l'anophèle suivi par la transfusion sanguine (figure ci-dessous).

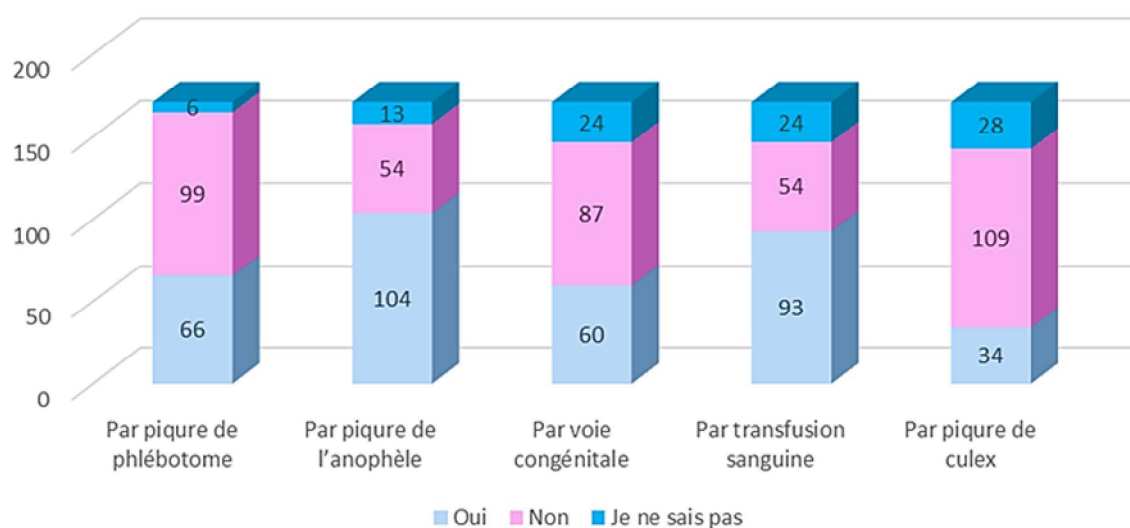


Figure 12: Modes de transmission du paludisme

XIII. Facteurs intervenants dans la variabilité de la chimioprophylaxie anti-palustre

La majorité des FM a répondu que cette chimioprophylaxie dépendait de la destination, de l'âge et des antécédents personnels des voyageurs. Beaucoup ont répondu qu'elle ne différait pas selon le sexe du voyageur. Ceci dit, la chimioprophylaxie anti-palustre différait de la destination, du sexe, de l'âge ainsi que des antécédents personnels du voyageur (figure ci-dessous).

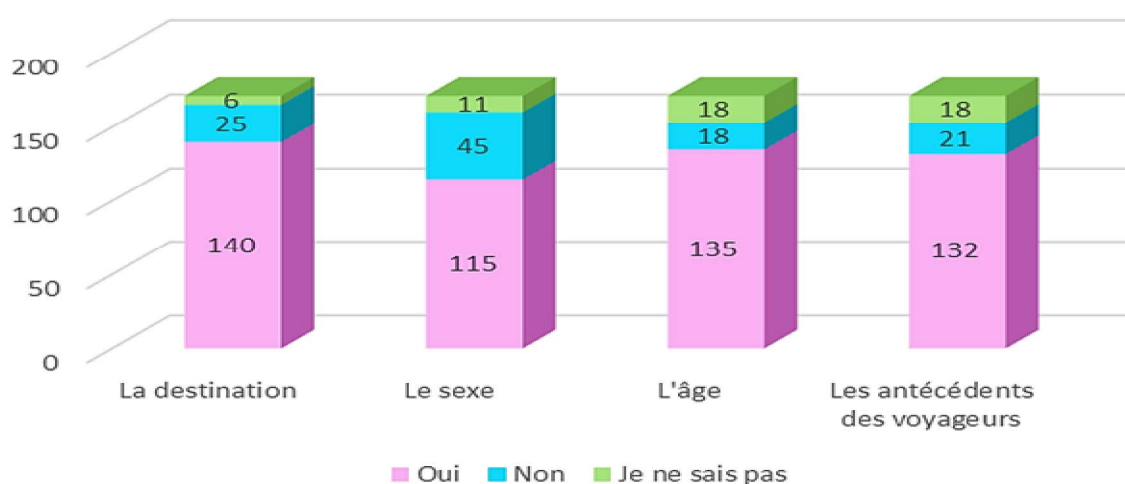


Figure 13: Facteurs intervenant dans la modification de la chimioprophylaxie antipaludéenne

XIV. Prévention personnelle antivectorielle

La plupart des FM ont répondu correctement sauf pour les bracelets anti-moustiques (figure 14) qui les considèrent comme faisant partie des moyens préventifs contre les piqûres de moustiques ce qui n'était pas le cas. Le taux de connaissances est de 33% : les erreurs sur le bracelet anti-moustique descendent beaucoup le score.

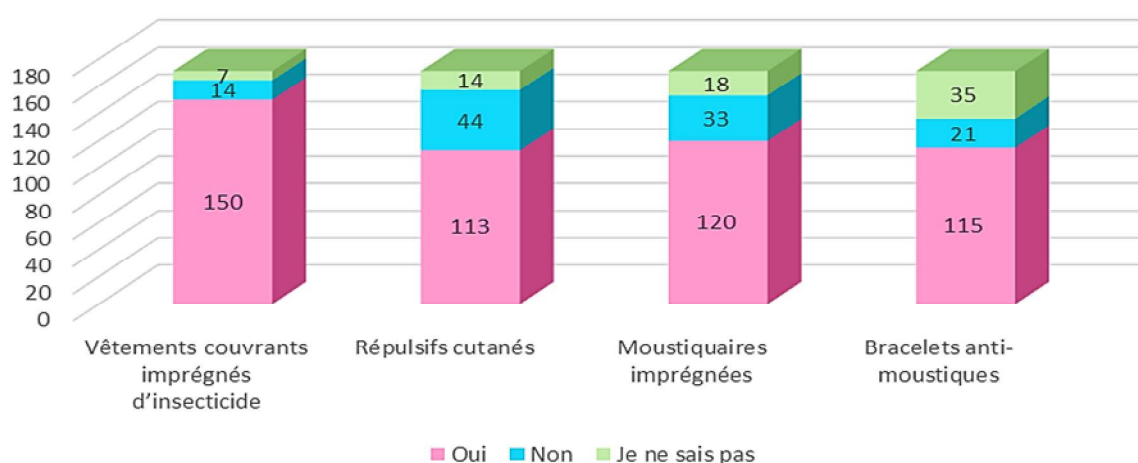


Figure 14: La protection personnelle antivectorielle

XV. Coronavirus SARS-CoV-2

1. Définition et transmission

Quatre-vingt-dix-sept pour cent des FM enquêtés ont répondu que la COVID-19 est une zoonose et 93% confirment que le diagnostic positif se fait par RT-PCR nasopharyngé. Par contre, 38% ont répondu que le taux de mortalité était estimé à 9,6%. Il s'agit plutôt du taux de létalité du coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-CoV-1) en 2003.

Par ailleurs, 98% des FM affirment que la transmission du virus peut se faire en touchant des objets et des surfaces contaminés. Deux FM ont répondu que le dromadaire constitue le réservoir du SARS-CoV-2, cependant, il est un hôte réservoir majeur du coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV) et 100% des FM affirment que la première flambée n'a pas été apparue en Italie.

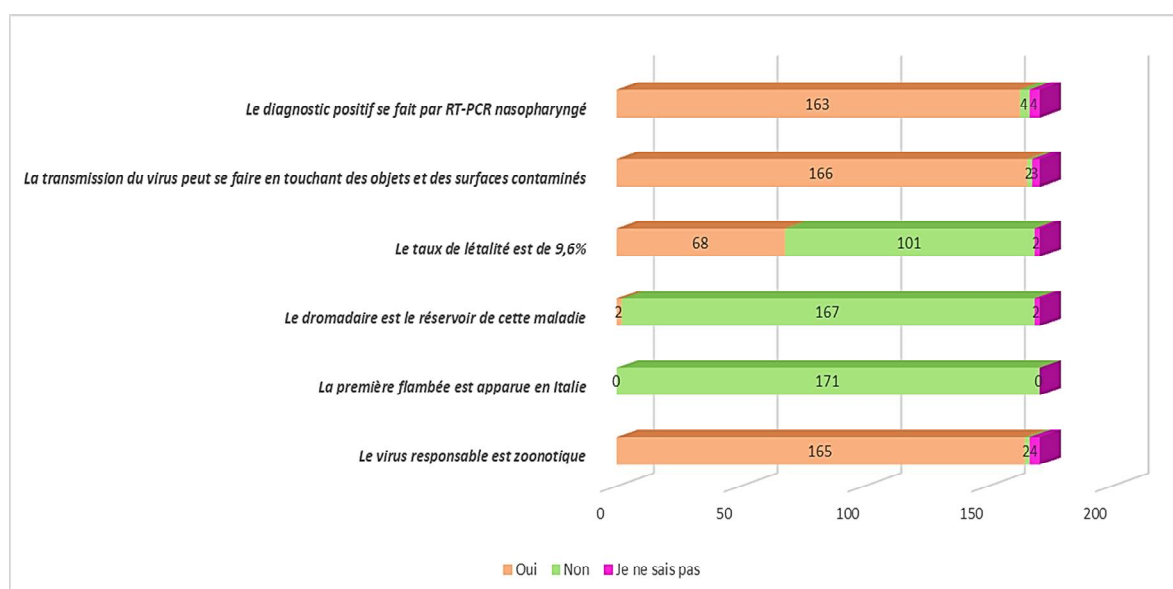


Figure 15: Définition et transmission du nouveau coronavirus

2. Diagnostic et traitement

Les propositions qui ont été émises pour cette rubrique du questionnaire étaient au nombre de huit (annexe). Les réponses correctes étaient les suivantes :

- Les groupes les plus vulnérables à l'infection sont les personnes âgées et présentant des morbidités (le diabète, une pathologie cardiaque, une pathologie pulmonaire) ;

- La lymphopénie est un signe biologique en faveur de l'infection par le SARS-CoV-2 ;
- L'image en verre dépoli est le signe scanographique le plus fréquent évoquant l'infection par le SARS-CoV-2 ;
- Le paracétamol est le traitement symptomatique dans la forme pauci-symptomatique et légère.

Quant aux réponses fausses étaient :

- La période d'incubation du COV-19 est de 1 à 10 jours ;
- L'anosmie (perte de l'odorat) et l'agueusie (perte de goût) ne font pas partie des signes cliniques de cette maladie ;
- Les troubles de la conscience ne sont pas un critère de sévérité de cette maladie ;
- Un traitement prophylactique à base de chloroquine est recommandé pour tout le monde.

La plupart a répondu correctement sauf la lymphopénie dont seulement 72% la considéraient comme faisant partie des signes biologiques en faveur de la COVID-19 (figure 1

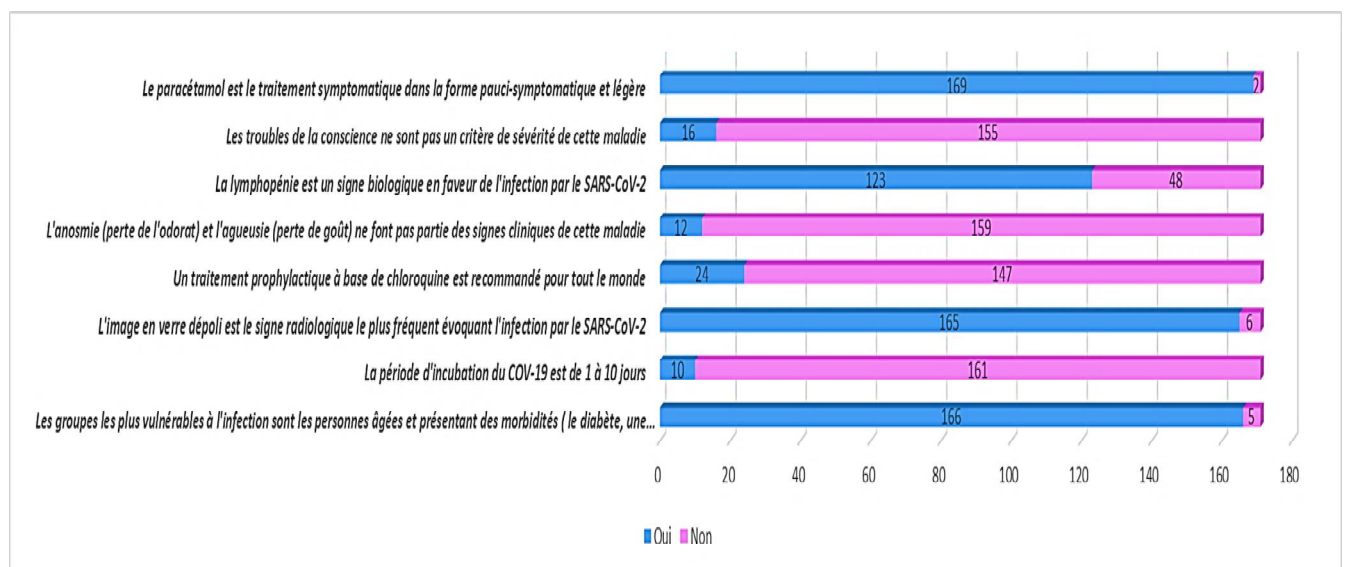


Figure 16: Diagnostic et traitement du SARS-CoV-2

3. Mesures de prévention

Jusqu'à ce jour, aucun traitement spécifique ni vaccin ne sont découverts. Actuellement, les mesures de prévention constituent la seule barrière pour faire face à ce nouveau coronavirus. Les réponses correctes étaient les suivantes :

- ❖ Se laver régulièrement les mains ou utiliser une solution hydro-alcoolique ;
- ❖ Porter un masque et
- ❖ Respecter une distance d'au moins 1 mètre avec les autres personnes.

Quant aux réponses fausses étaient :

- ❖ Porter des vêtements imprégnés d'insecticide ;
- ❖ Boire des boissons chaudes et manger de l'ail et
- ❖ L'isolement n'est pas nécessaire pour les personnes présentant une forme bénigne ou modérée de la maladie.

Pour plusieurs réponses, une majorité de FM a répondu correctement, sauf pour l'isolement qui les considère comme n'est pas nécessaire pour les personnes présentant une forme bénigne ou modérée de la maladie (figure 17) pour prévenir la COVID-19 ce qui n'était pas le cas.

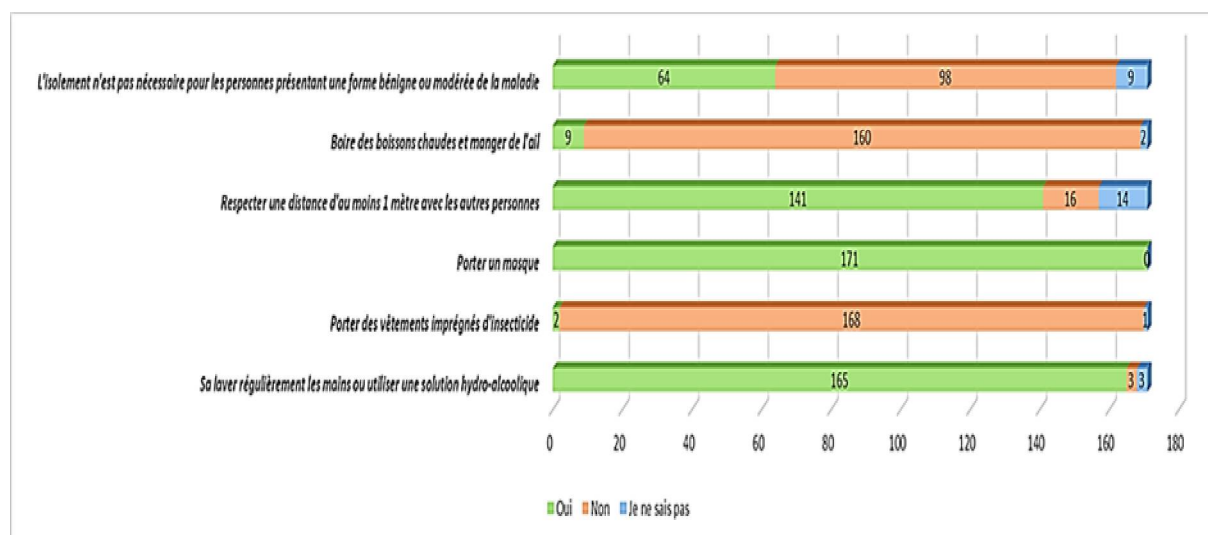


Figure 17: Mesures d'hygiène et de prévention contre le SARS-CoV-2

4. Effets indésirables de la Chloroquine

La Chloroquine est l'une des options thérapeutiques la plus largement utilisée contre le SRAS-COV-2. Cependant, elle peut présenter des EI à savoir : des troubles du rythme cardiaque, des troubles visuels, une dépression, des céphalées, des vomissements, ainsi qu'un prurit.

Lors de cette enquête, plusieurs propositions figuraient dans le questionnaire, la figure 18 présente les réponses des FM. La plupart a répondu que les troubles du rythme, les céphalées, les vomissements et le prurit étaient des EI associés à la prise de la Chloroquine.

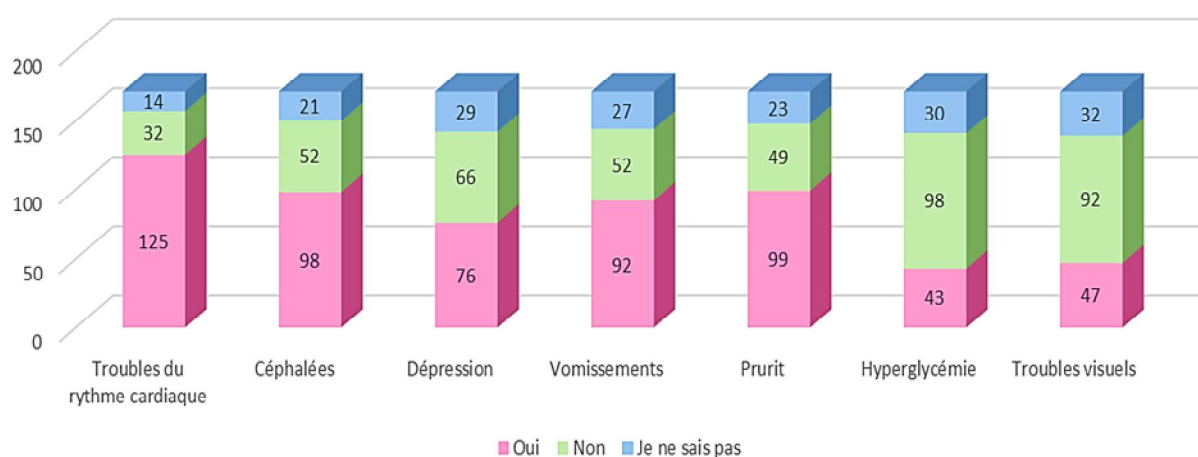


Figure 18: Effets indésirables de la Chloroquine

XVI. Traitement d'un cas clinique : patient diabétique

1. Conseils pour patient diabétique voyageant au Vietnam

Les conseils qui ont été émis pour cette rubrique du questionnaire étaient au nombre de cinq (annexe). Les réponses correctes étaient les suivantes :

- Porter des bas de contention ;
- De mettre son insuline dans une glacière.

Quant aux réponses fausses étaient :

- De se faire injecter de l'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) ;
- D'acheter son insuline au Vietnam ;
- De ramener sa propre insuline dans sa valise.

La plupart des FM a répondu qu'il est indispensable de mettre son insuline dans une glacière (figure 19), de porter des bas de contention et de ramener sa propre insuline dans sa valise.

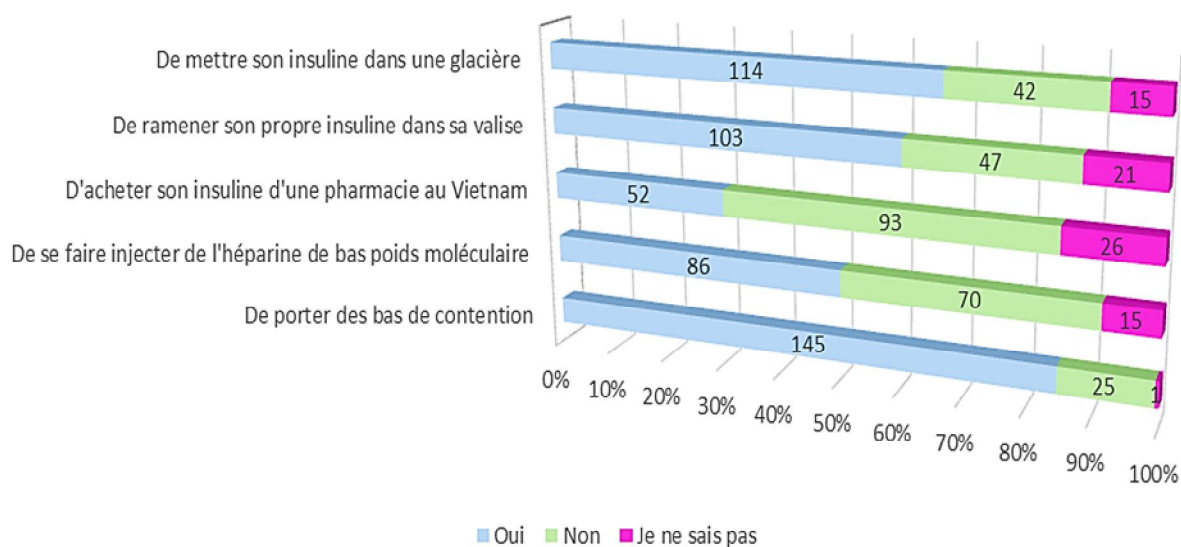


Figure 19: Conseils à un patient diabétique se rendant au Vietnam

Une autre question a été par la suite posée concernant la trousse de voyage de ce patient diabétique. En effet, sa trousse devait contenir un écran solaire, un répulsif cutané, un antiémétique pour mal de transport, un antalgique et des préservatifs.

La plupart a répondu correctement sauf pour les antibiotiques (figure 20) où ils ont vu nécessaire de les ramener ce qui n'était pas le cas et contrairement pour les préservatifs.

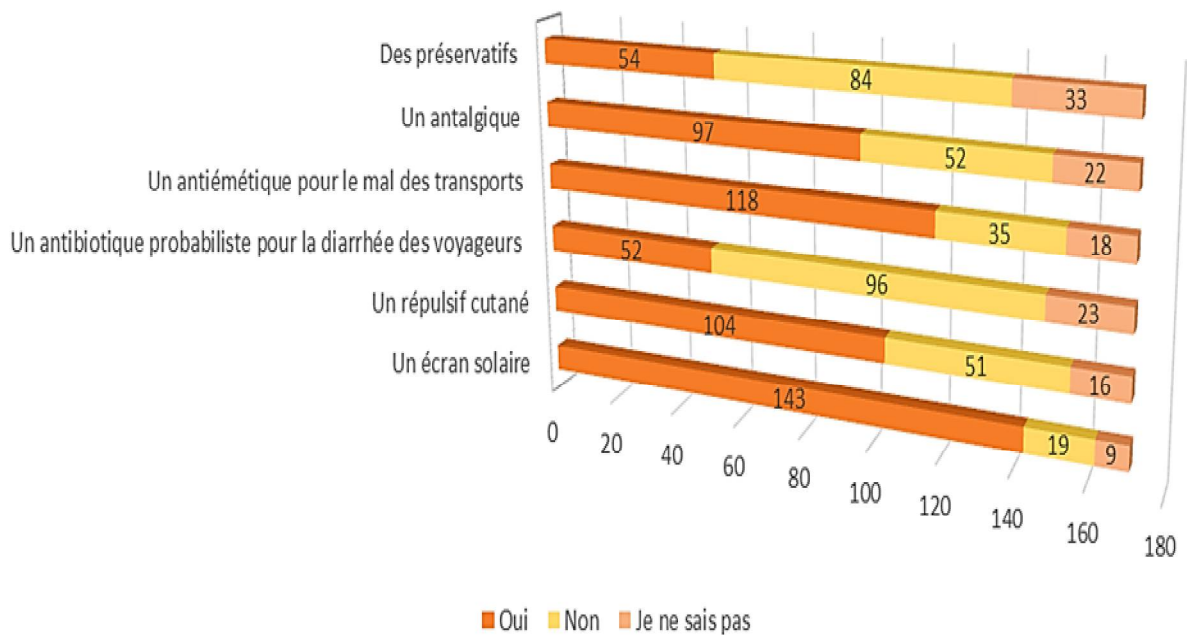


Figure 20: Contenu de la trousse de voyage pour un patient diabétique allant au Vietnam

2. Vaccination conseillée au Vietnam

Vu la présence de la maladie de l'encéphalite japonaise, il est préférable de faire la vaccination avant le départ. La vaccination anti-rabique est nécessaire dans le cas où le patient va se rendre dans une zone rurale. Selon les recommandations, il est indispensable de faire la vaccination pour prévenir l'hépatite A.

En analysant les résultats d'emblée, les FM n'avaient pas une idée sur la vaccination pour un voyage au Vietnam (Figure 21) vu qu'ils ont répondu négativement à la vaccination anti-encéphalite japonaise.

D'autre part, ils ont répondu affirmativement pour le vaccin anti-méningococcique.

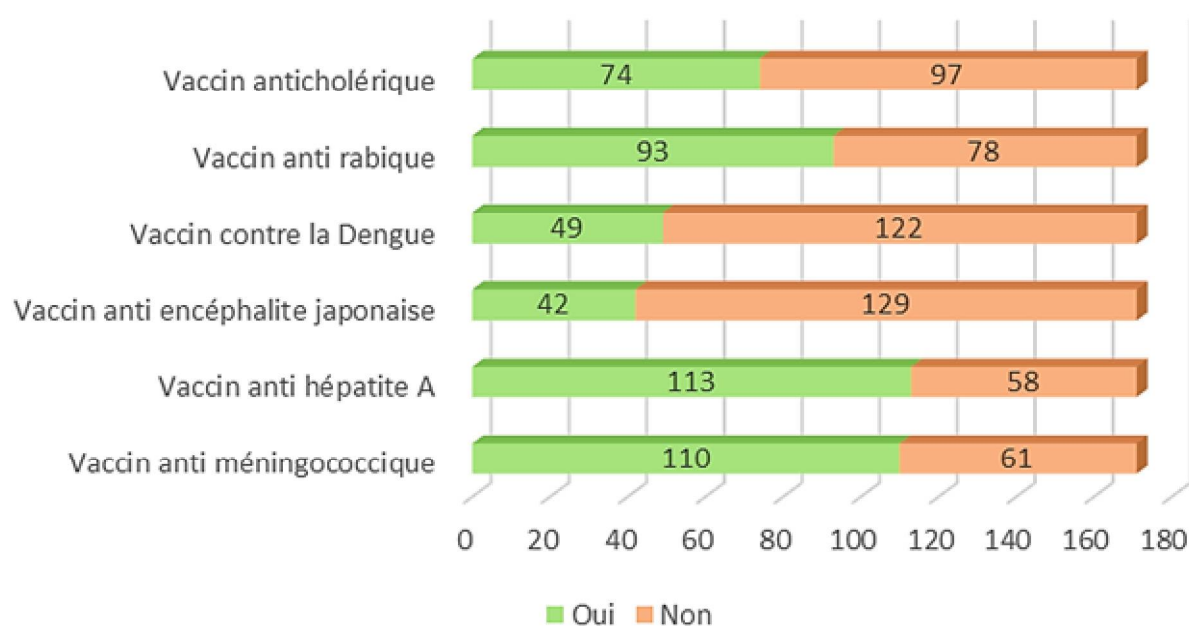


Figure 21: Vaccination à conseiller à un patient diabétique allant au Vietnam

XVII. Vaccins obligatoires pour un voyage au Congo

De part, l'existence de l'épidémie de la fièvre jaune, il est obligatoire de faire le vaccin antiamaril pour une destination au Congo. L'Institut Pasteur du Maroc est le seul centre du Royaume agréé par l'O.M.S pour le vaccin contre la fièvre jaune. La plupart des FM ont affirmé l'obligation de la vaccination antiamarile. Les FM n'avaient pas une idée claire face à cette question puisqu'ils étaient départagés entre plusieurs réponses (figure 22).

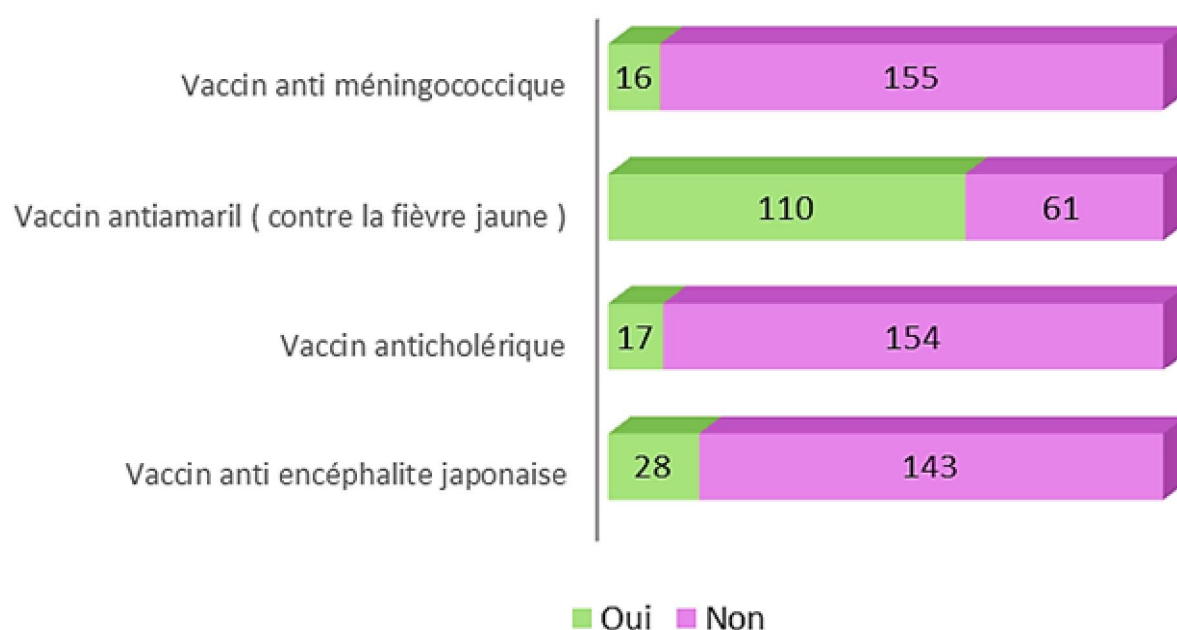


Figure 22: Vaccination obligatoire vers le Congo

XVIII. Pèlerinage

1. Vaccination

Le vaccin obligatoire lors du pèlerinage est l'anti-méningococcique ACW135Y, mais il est recommandé de faire le vaccin anti-diphtérique et le vaccin anti-tétanos. Les FM enquêtés ont affirmé majoritairement la nécessité de faire la vaccination antiméningococcique (Figure 23). Le taux de connaissances est de 23%.

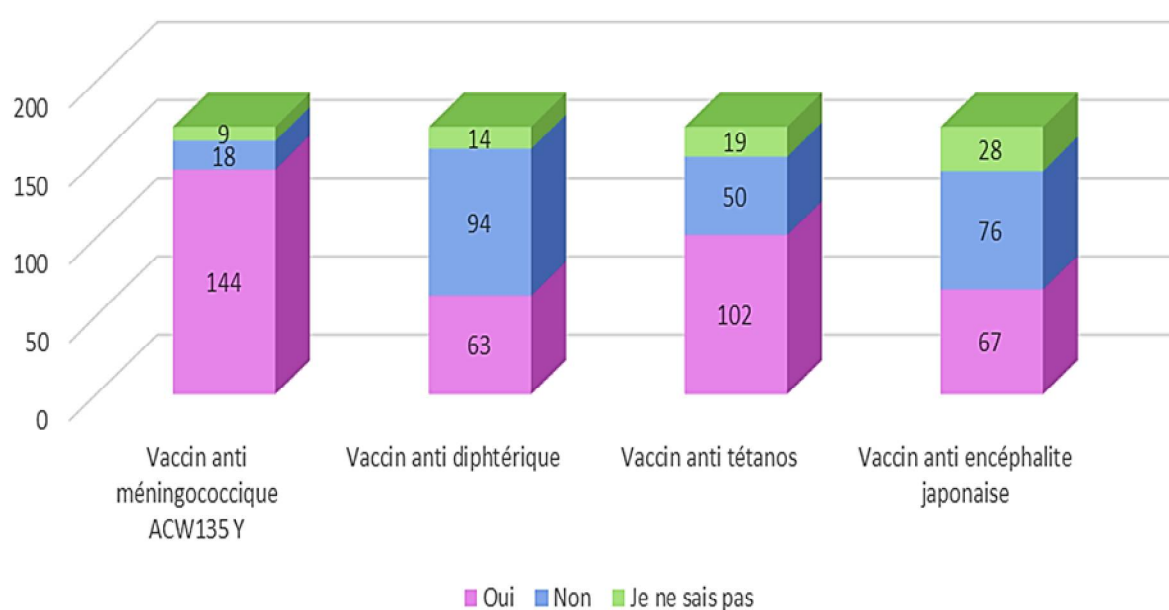


Figure 23: Vaccinations obligatoires et recommandées pour les pèlerins

2. Examen d'aptitude médicale

Avant d'aller au pèlerinage un examen d'aptitude est nécessaire. Plus des 2/3 des FM enquêtés (81%) le savaient, 7% ne le savaient pas et 12% ont affirmé qu'il n'existait pas ce type d'examen (figure 24). Le taux de connaissances est de 68%.

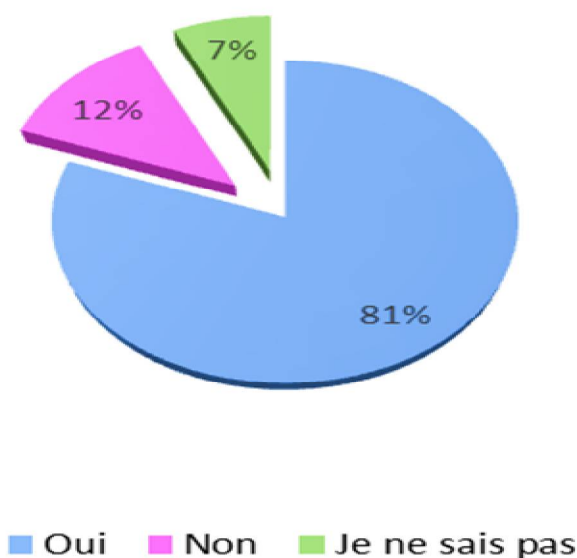


Figure 24: Examen d'aptitude médicale avant le pèlerinage

3. Critères éliminatoires pour les désireux de pèlerinage

Il existe certes des critères d'élimination pour les personnes souhaitant aller au pèlerinage, ces critères étaient les suivants :

- ✚ Diabète mal équilibré ;
- ✚ Hypertension artérielle mal équilibrée ;
- ✚ Démence.

Quarante-deux pour cent des FM enquêtés ont affirmé que le diabète mal équilibré, l'hypertension artérielle mal équilibrée et la démence étaient des critères éliminatoires (figure 25).

Cela étant, 9% n'avaient aucune idée sur ces critères. Ce constat était attendu vu l'existence de quelques FM qui n'étaient pas au courant de l'examen d'aptitude des pèlerins. Le taux de connaissances est de 37%.

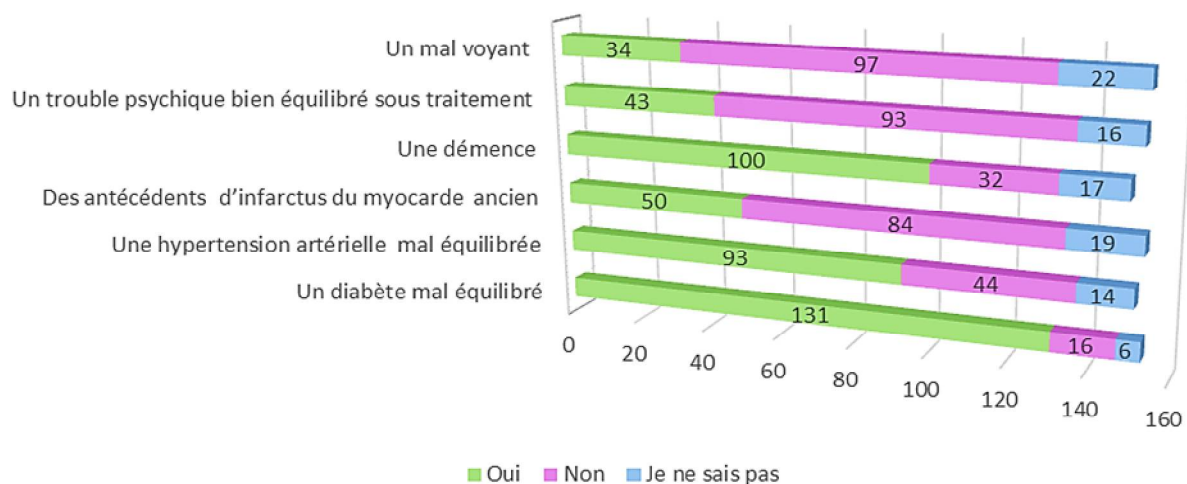


Figure 25: Critères d'élimination au pèlerinage

XIX. Préconisations à prendre pour la prévention des problèmes de santé des voyageurs

Les FM préconisaient l'obligation d'une consultation, suivie par contracter une assurance maladie (même si certaines destinations ne l'exigeaient pas) et finalement la présence d'un dépliant dans l'avion (Figure 26).

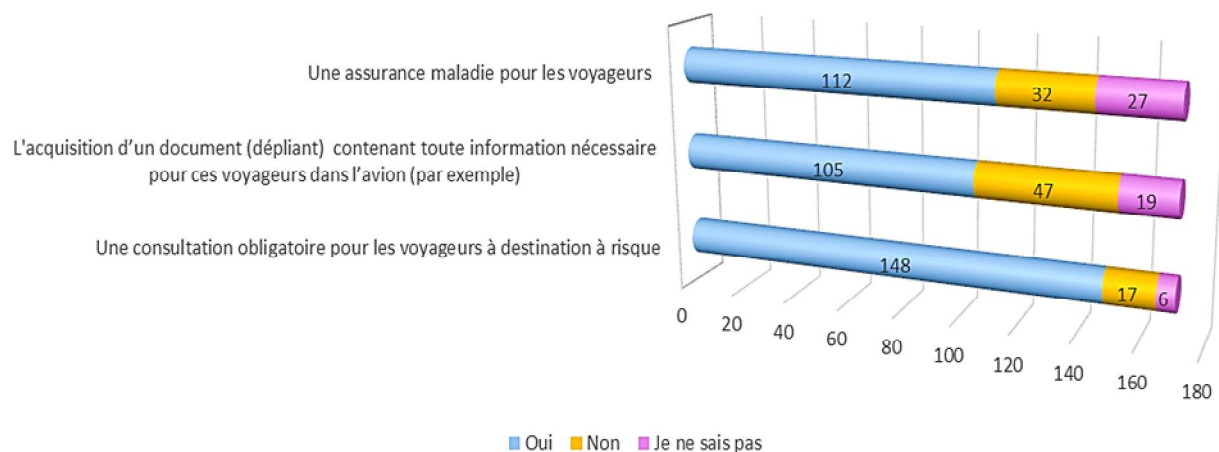


Figure 26: Préconisation des mesures préventives pour la santé des voyageurs

XX. Auto-évaluation

1. Pour donner des conseils

Les notes attribuées par chaque FM pour pouvoir donner conseils à un voyageur a varié de 2 à 9 avec une moyenne de $3,82 \pm 1,63$. Ceci révélait une faible connaissance de nos FM sur la santé des voyageurs.

2. Pour répondre aux questions des voyageurs

La moyenne des notes émises par les FM eux même était de $3,82 \pm 1,67$ avec un minimum de 1 et un maximum de 10.

XXI. Formation en santé des voyageurs

Cette dernière rubrique du questionnaire révélait le souhait des FM de suivre une formation concernant la médecine de voyage. Plus des 2/3 d'entre eux (81%) souhaitaient réaliser une formation dans ce sens, 14% ne le souhaitaient pas et 5% n'ont pas donné leurs avis (figure 27).

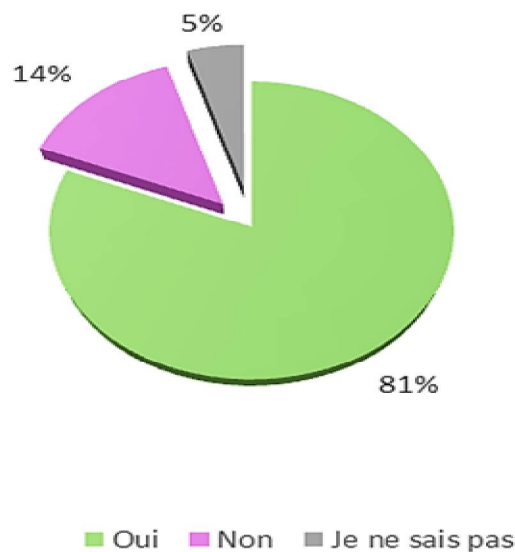


Figure 27: Désir de faire une formation sur la santé des voyageurs

XXII. Evaluation des connaissances des FM

Le questionnaire entrepris comprenait au total 17 items. Le tableau I illustre le taux de réponses correctes chez les FM.

Tableau I. Evaluation des futurs médecins enquêtés

Items à évaluer	Pourcentage global des réponses correctes
Chimioprophylaxie anti-palustre adéquate	57%
Accès à la chimioprophylaxie	31%
Effets indésirables de la Doxycycline	42%
Effets indésirables de la Méfloquine	21%
Mode de transmission du paludisme	78%
Variabilité de la chimioprophylaxie	54%
Protection personnelle anti-vectorielle	33%
Définition et le mode de transmission du SARS-CoV-2	95%
Diagnostic et traitement du SARS-COV-2	89%
Moyens de prévention	96%
Effets indésirables de la Chloroquine	37%
Conseil et contenu de la trousse de voyage avant un départ au Vietnam	29%
Vaccins adéquats avant ce départ	17%
Vaccin obligatoire au Congo	64%
Vaccins obligatoires et recommandés avant le pèlerinage	23%
Examen d'aptitude pour les pèlerins	81%
Critères d'exclusion	37%

Les pourcentages des réponses correctes ont varié de minimum 17% au maximum 96%, soit une moyenne de pourcentage calculée de 49%, disons à peu près 50% : niveau des connaissances moyen en médecine des voyages.

XXIII. Impact du niveau d'étude sur les connaissances de la santé des Voyageurs

Nous voulions faire une comparaison entre les résidents et les internes. On remarque que les résidents ont un score moyen légèrement supérieur aux internes : 39% contre 25%.

Tableau II: Impact du niveau d'étude des FM enquêtés sur les connaissances

Questions	Réponses correctes des résidents (%)	Réponses correctes des internes (%)
Chimioprophylaxie anti-palustre adéquate	73%	35%
Accès à la chimioprophylaxie	34%	32%
EI de la Doxycycline	47%	25%
EI de la Mefloquine	22%	14%
Mode de transmission du paludisme	30%	7%
Variabilité de la chimioprophylaxie	58%	45%
Protection personnelle anti-vectorielle	32%	17%
Définition et le mode de transmission du SARS-CoV-2	49%	26%
Diagnostic et traitement	37%	11%
Moyens de prévention	34%	23%
Effets indésirables de la Chloroquine	23%	18%
Conseil et contenu de la trousse de voyage avant un départ au Vietnam	60%	37%
Vaccins adéquats ¹	65%	48%
Vaccin obligatoire au Congo	79%	45%
Vaccins obligatoires et recommandés ²	28%	17%
Examen d'aptitude ²	59%	81%
Critères d'exclusion ²	47%	24%

1 : Patient diabétique allant au Vietnam ; 2 : Pèlerinage

Lorsque le graphe est analysé par années (en proportion du total), le score baisse légèrement avec le nombre d'années d'études (figure 28).

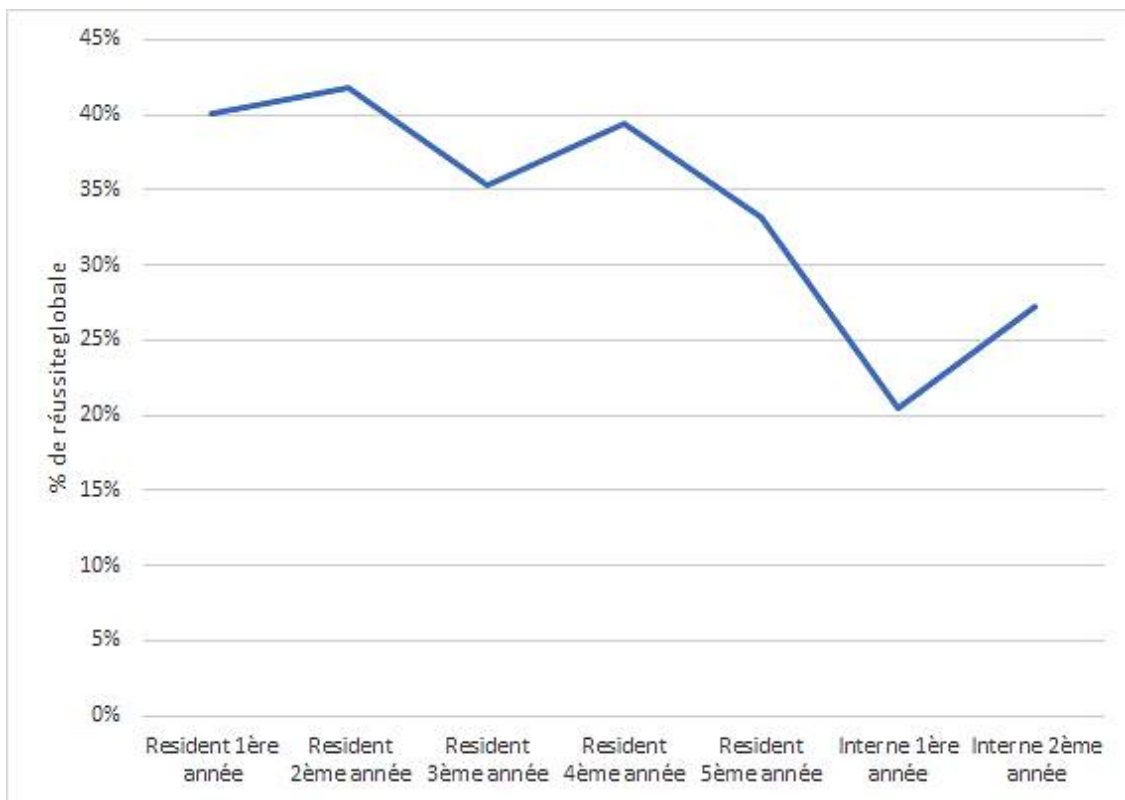


Figure 28: Les connaissances des FM selon le niveau d'études



DISCUSSION



Dans la littérature, la médecine des voyages est définie comme : « l'art et la science permettant aux voyageurs de partir avec le maximum de sécurité en voyage et d'en revenir épanouis et en bonne santé » [6].

Ce sont les voyages internationaux qui ont permis la propagation rapide des grandes épidémies dans le monde. Entre 1347 et 1352, la grande épidémie de peste, « la peste noire », dont on estime qu'elle a tué entre 30 et 50% de la population européenne, a conduit à la création des premières quarantaines, des premiers hospices (lazarets) spécialement dédiés aux malades de la peste et surtout des premiers systèmes de surveillance active constitués des consuls des différents pays établis dans les ports méditerranéens [7].

Au milieu du XIXe siècle, suite aux épidémies de fièvre jaune et de choléra, une volonté de coopération internationale et d'uniformisation des pratiques en santé publique s'est instaurée avec les premières conférences sanitaires internationales [8].

L'Office International d'Hygiène Publique (OIHP) est créé en 1907 et a pour but de diffuser au niveau international les informations concernant la santé publique, les maladies infectieuses et en particulier sur la fièvre jaune, la peste et le choléra. Après la Première Guerre Mondiale, en 1923, la Société des Nations se dote d'une organisation d'hygiène. Suite à la Seconde Guerre Mondiale, ces deux organismes étaient remplacés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1948 [8]. L'OMS fixe le règlement sanitaire international (RSI) qui a pour objectif d'éviter la propagation internationale des maladies et de fournir une réaction proportionnée et limitée aux risques qu'elles présentent pour la santé publique tout en limitant des entraves inutiles au trafic et au commerce internationaux [9].

La création des institutions de médecine des voyages a été plus tardive. En 1988, le premier congrès international de médecine des voyages eut lieu à Zurich. Trois ans plus tard, en 1991, le deuxième congrès conduit à la fondation de la Société Internationale de Médecine des Voyages qui promeut la santé et la sécurité des voyageurs grâce à la formation des professionnels de santé, des acteurs de l'industrie touristique internationale et à la recherche en médecine des voyages [10].

Initialement, la médecine des voyages s'organisait essentiellement autour des centres de vaccination internationale et des services de médecine tropicale et infectieuse. Ces compétences se sont progressivement élargies et intéressent désormais les médecins d'une manière générale [11].

Le conseil aux voyageurs, entité de la médecine des voyages, est un acte de prévention complexe de par la multitude des facteurs à prendre en compte et à intégrer dans cette consultation. Les recommandations aux voyageurs sont susceptibles d'être modifiées compte tenu de l'évolution des risques de l'émergence de nouvelles maladies infectieuses et donc en fonction de l'évolution de la situation internationale [3].

Cette activité s'inscrit également dans une démarche d'éducation à la santé. L'OMS, en 1998, déclarait [12] : « L'éducation pour la santé comprend la création délibérée de possibilités d'apprendre grâce à une forme de communication visant à améliorer les compétences en matière de santé, ce qui comprend l'amélioration des connaissances et la transmission d'aptitudes utiles dans la vie, qui favorisent la santé des individus et des communautés ».

Les maladies infectieuses contractées au cours du voyage, relativement peu fréquentes (8%), sont rarement graves et figurent au 4ème rang des rapatriements derrière les affections traumatologiques (25%), les affections cardiovasculaires (23%) et neurologiques (17%) [13] et les pathologies psychiatriques sont de plus en plus citées [14,15].

Ainsi, selon l'OMS, tout voyageur désirant se rendre dans une zone à risques devrait consulter un médecin afin de bénéficier de conseils sanitaires. Même s'il n'existe pas de consensus à ce sujet, le mieux serait de consulter au moins 4 à 8 semaines avant le voyage ; par zones à risque c'est-à-dire pays présentant un risque infectieux répertorié par l'OMS [16].

Selon leur destination, les voyageurs peuvent être exposés à un certain nombre de maladies infectieuses, l'exposition est en fonction de la présence d'agents infectieux dans la zone où ils se rendent. Le risque de contamination variera selon le but du voyage et l'itinéraire suivi sur place, la durée du séjour et la saison, les conditions d'hébergement, l'hygiène et l'assainissement ainsi que le comportement du voyageur. Dans certains cas, on peut prévenir la maladie par la vaccination, mais, pour plusieurs maladies infectieuses, dont quelques-unes des plus importantes et des plus dangereuses, il n'existe pas de vaccin [17].

Grâce à des précautions générales essentielles pour les voyageurs se rendant dans une zone où le risque d'exposition est important, on peut réduire sensiblement le risque d'exposition aux agents infectieux. Même s'ils ont pris des médicaments à titre préventif ou s'ils ont été vaccinés, les voyageurs doivent prendre ces précautions.

Informé correctement les voyageurs et leur proposer les moyens de prévention les plus adaptés représentent donc un enjeu majeur de santé publique dont le rôle incombe principalement aux médecins. Mais les voyageurs eux-mêmes sont d'importants acteurs de prévention, car les risques auxquels ils sont exposés dépendent en grande partie de l'observance des consignes préconisées et des traitements prescrits.

De plus, les études de ces deux dernières décennies montrent des attitudes et des pratiques erronées et le manque de connaissances de ces voyageurs peuvent mettre en jeu leur santé, faute du nombre très limité des centres de conseils et vaccination au Maroc [18].

Les médecins peuvent être amenés à voir ces voyageurs internationaux en consultation. Il leur faut donc pouvoir répondre à cette demande.

Qu'il soit spécialiste en médecine des voyages ou généraliste, le médecin reste le pivot central de la sensibilisation et de l'éducation des voyageurs sur les multiples risques auxquels ils seront confrontés. Il est cependant difficile aux praticiens d'inculquer toutes les connaissances nécessaires durant le temps réduit d'une consultation, même lorsque celle-ci est dédiée aux problèmes de santé liés au voyage.

L'information doit nécessairement s'adapter aux profils des voyageurs et aux modalités de leur séjour qui conditionnent l'exposition aux risques. Mais la quantité des conseils à délivrer étant conséquente, mieux cibler l'information implique également de tenir compte des différences existantes entre les voyageurs en termes de connaissances et de réceptivité aux sujets abordés. La santé et la sécurité du voyageur dépendront alors du degré d'expertise du médecin et de ses compétences dans le counseling préalable aux voyages.

C'est dans ce contexte que cette présente étude a été réalisée. Elle avait pour but d'évaluer les connaissances, les attitudes et les pratiques concernant la santé des voyageurs chez les FM marocains et de déceler les lacunes afin de mettre en place des mesures adéquates pour pouvoir y remédier.

Cette étude, toutefois, a présenté certaines limites. Initialement, le refus de répondre au questionnaire peut créer un biais de sélection de FM concernés par le sujet et de ce fait influencer la qualité des réponses obtenues. En effet, les futurs médecins ayant accepté de répondre étant peut-être plus enclins à aider un travail de thèse, dans l'optique de leur propre travail de thèse ou plus intéressés par la médecine des voyages. Il ne faut pas aussi éliminer le fait que les FM n'ayant pas répondu avaient peut-être un niveau de connaissances et / ou de motivation différente des FM ayant été évalués. Nous ne connaissons pas les motifs de non-réponse. Était-ce par crainte du jugement de leurs compétences ? Parce que les questions ont été perçues trop difficiles ? Ou le questionnaire trop long ? Le questionnaire a-t-il été présenté à un moment où ils n'étaient pas intellectuellement disponibles pour y répondre ? Ainsi, un biais d'analyse est probable car la diffusion utilisée ne permettait pas de connaître les motifs de non-réponse au questionnaire.

Le questionnaire a été envoyé aux FM par voie électronique. Le risque de ce mode de sondage est le taux de non-réponse important. Le questionnaire doit donc être court, les questions le plus souvent fermées. Dans celui-ci, le parti pris est de favoriser ce genre de questions avec des options de réponses restreintes type oui/non. Ceci peut être à l'origine de biais d'information par subjectivité des enquêtés ou biais de minimisation : la personne interrogée ne réalise pas ou que partiellement l'action évaluée dans une question. Cependant, le fait de remplir un questionnaire par Internet était le seul moyen envisageable pour interroger une population si dense de FM qui existe partout au Maroc.

Pour l'intérêt de l'étude, les sauts de questions n'étaient pas autorisés par les FM enquêtés; la réponse à l'intégralité du questionnaire était requise pour pouvoir le valider.

Les études épidémiologiques récentes ainsi que la situation mondiale actuelle sont en faveur d'une augmentation du nombre de cas de maladies infectieuses importées – notamment la pandémie actuelle du SARS-CoV-2 – mettant en lumière le rôle potentiel joué par les voyageurs dans l'émergence de ces maladies dans des pays jusqu'alors indemnes et pouvant causer un réel problème de santé publique. Ce qui rappelle l'importance de la médecine des voyages et le rôle crucial que peuvent jouer les FM en tant que relais d'informations fiables aux patients et en tant qu'acteurs de prévention de premier recours. A notre connaissance aucun travail marocain n'a jusque-là évalué les connaissances des FM sur la santé des voyageurs.

Lors de ce travail, trois destinations ont été évoquées à savoir : le Vietnam, la République du Congo, ainsi que l'Arabie Saoudite. Nous nous sommes proposés de traiter les maladies qui ont été présentes dans le questionnaire et qui peuvent être trouvées dans plusieurs endroits. Ces maladies sont les suivantes : le paludisme, la Covid-19, la fièvre jaune, l'encéphalite japonaise, le choléra, la rage, le tétanos, la diphtérie, l'hépatite A, la méningite, ainsi que les infections sexuellement transmises et les maladies thromboemboliques.

XXIV. Caractéristiques générales de la population d'étude

Plus de la moitié des FM enquêtés étaient de sexe masculin (54%), ayant un âge compris entre 23 et 32 ans avec une moyenne de 27 ans. Leur niveau d'études était variable allant de la première année d'internat à la cinquième année de résidanat. Cela dit, la plupart étaient des internes en deuxième année.

XXV. Items de médecine des voyages questionnés :

1. Généralités

Plusieurs items ont été évalués, et le taux de connaissances a varié de 17% à 96%, avec une moyenne de 49%.

2. Paludisme

Le paludisme est une maladie tropicale parasitaire vectorielle qui peut se trouver dans les trois destinations sus citées.

2.1. Agent pathogène

L'agent responsable du paludisme est un protozoaire du genre *Plasmodium*. Il en existe de très nombreuses espèces, mais seulement cinq sont retrouvées en pathologie humaine : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* et *Plasmodium knowlesi*.

Ces espèces diffèrent par leurs manifestations biologiques et cliniques, par leur répartition géographique et par leur capacité à développer des résistances aux antipaludiques. Il est important de différencier *P. falciparum* des autres espèces : son évolution se fait d'un seul tenant après une incubation de 7 à 12 jours et il n'y a pas de rechutes tardives. Plus de 90% des accès palustres à *P. falciparum* surviennent dans les 2 mois qui suivent le retour du pays d'endémie. De plus, c'est l'espèce responsable des formes cliniques graves notamment du neuropaludisme et de chimiorésistance.

Dans les régions équatoriales, *P. falciparum* est transmis toute l'année avec des recrudescences saisonnières. Dans les régions subtropicales, il ne survient qu'en période chaude et humide. Sa transmission s'interrompt lorsque la température tombe en dessous de 18°C, c'est pourquoi il n'y a plus de transmission de paludisme en altitude.

P. vivax est très largement répandu en Amérique du Sud et en Asie du Sud-Est. Il est beaucoup plus rarement observé en Afrique. Sa période d'incubation est de 11 à 15 jours, mais des rechutes peuvent être observées pendant 3 à 4 ans. L'affection à *P. vivax* est classiquement considérée comme bénigne mais peut avoir des répercussions graves sur l'état de santé des populations en zones endémiques, notamment par l'intermédiaire des anémies chez la femme enceinte et l'enfant [19].

P. ovale sévit en Afrique intertropicale du Centre et de l'Ouest et dans certaines régions du Pacifique. Son incubation est d'au minimum 15 jours mais peut aller jusqu'à 5 ans. Son évolution est bénigne, mais nous pouvons observer comme pour *P. vivax* des rechutes tardives.

P. malariae sévit en Amérique du Sud, en Asie du Sud-Est et en Afrique mais de manière beaucoup plus sporadique. Son incubation est plus longue que les autres espèces (15 à 21 jours) et il peut entraîner des reviviscences très tardives (jusqu'à 20 ans après le retour de la zone endémique). L'infection à *P. malariae* est bénigne mais peut parfois entraîner des complications rénales [19].

P. knowlesi est présent essentiellement en Asie du Sud-Est, dans les zones forestières de la Malaisie. C'est une espèce touchant classiquement le singe, mais pouvant aussi infecter l'homme. Très comparable à *P. malariae* à l'examen microscopique, les cas de *P. knowlesi*

déclarés chez l'homme ont longtemps été confondus avec *P. malariae*. Son temps d'incubation est de 9 à 12 jours avec un cycle érythrocytaire plus court que les autres espèces. La majorité des patients atteints présente un accès simple, voire asymptomatique mais il y a environ 10% de cas graves avec une mortalité estimée à 1 à 2% des cas. Les cas graves peuvent présenter une insuffisance respiratoire, un ictère et une insuffisance rénale. Il n'y a cependant pas de troubles neurologiques [20].

2.2. Vecteur

Le paludisme est transmis à l'homme par la piqure d'un moustique culicidé du genre anophèle. Au moment de son repas sanguin, la femelle anophèle (le mâle n'est pas hématophage) transmet les plasmodies dans la circulation sanguine de l'homme.

Elle ne pique qu'à partir du coucher du soleil avec un maximum d'activité entre 23h et 6 heures. Les larves d'anophèles se développent dans des collections d'eau plus ou moins propices à leur développement (en fonction de la nature des sols, du régime des pluies, de la température et de la végétation). La saison des pluies, augmentant l'humidité ambiante et les collections d'eau, est propice au développement des vecteurs et donc à la transmission du paludisme.

Il existe plus de 400 espèces différentes de moustique Anopheles, dont une trentaine sont des vecteurs très importants du paludisme [21]. Au Maroc, *An. labranchiae* est considéré comme le principal vecteur du paludisme autochtone, lequel ayant constitué par le passé l'une des plus grandes endémo-épidémies qu'a connues le pays [22]. Cette espèce est toujours identifiée dans les zones anciennement impaludées, ce qui soulève le risque d'une éventuelle réintroduction du parasite et de la reprise de sa transmission. Le Maroc a été certifié par l'OMS indemne du paludisme autochtone depuis 2010. Pourtant, on continue à enregistrer de plus en plus de cas importés de paludisme avec une moyenne de 450 cas par an les cinq dernières années chez les migrants mais aussi chez les marocains se rendant dans des pays à risques (souvent pour des raisons professionnelles) [23,24] (figure 29).

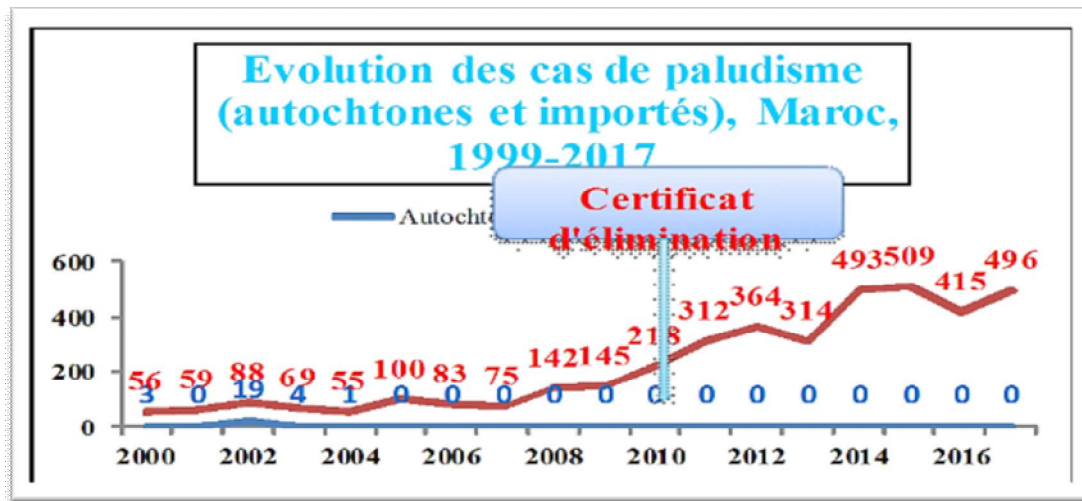


Figure 29: Evolution des cas de paludisme (autochtones et importés) au Maroc entre 1999 et 2017 [25]

2.3. Cycle parasitaire

🚩 Cycle parasitaire chez l'anophèle

Le moustique ingère les gamétocytes lorsqu'il se nourrit de sang chez un sujet déjà infecté. Ils se différencient ensuite en gamètes mâles et femelles puis s'unissent pour former un œuf mobile : l'ookinète. Il se fixe alors sur la paroi stomacale du moustique et se transforme en oocyste qui produira de nombreux sporozoïtes. Ensuite l'oocyste rompt et libère les sporozoïtes qui migrent jusqu'aux glandes salivaires du moustique, il pourra alors retransmettre la maladie lors de son prochain repas sanguin. La durée de ce cycle varie en fonction des conditions climatiques, par exemple pour *P. falciparum* il faut une température comprise entre 20 et 30°C.

🚩 Cycle parasitaire chez l'homme

Chez l'homme le cycle comporte deux phases : la phase hépatique et la phase sanguine (figure 30).

🕒 **Phase hépatique :** Lorsque la femelle prend son repas sanguin, elle injecte les sporozoïtes à l'homme, ces derniers pénètrent dans les cellules hépatiques après un bref passage sanguin. Ils se transforment ensuite en schizontes (formes multinucléées) et après un

certain temps de maturation, ils commencent à se diviser. Ceci entraîne l'éclatement de la cellule hépatique et la libération de mérozoïtes (formes uninucléées) dans le sang. Cette phase correspond à la période d'incubation. Pour *P. vivax* et *P. ovale*, il est possible que certains sporozoïtes intra-hépatiques restent quiescents pendant un temps variable, c'est ainsi que l'on observe des rechutes tardives du fait de la libération de mérozoïtes dans le sang quelques mois plus tard.

 **Phase sanguine :** Les mérozoïtes libérés pénètrent rapidement dans les globules rouges et se transforment en trophozoïtes puis en schizontes. Ceci entraîne la destruction du globule rouge et la libération de nouveaux mérozoïtes qui pénètrent dans d'autres hématies et qui sont responsables d'un nouveau cycle schizogonique érythrocytaire. C'est lors de cette phase que les signes cliniques apparaissent, l'accès palustre a lieu lors de l'éclatement des globules rouges. L'intervalle qui sépare deux accès correspond à la durée du cycle érythrocytaire : 24 heures pour *P. knowlesi*, 48 heures pour *P. falciparum*, *P. vivax* et *P. ovale* et 72 heures pour *P. malariae*. Après plusieurs cycles érythrocytaires, certains trophozoïtes se transforment en gamétocytes mâles et femelles ce qui permettra la transmission du paludisme.

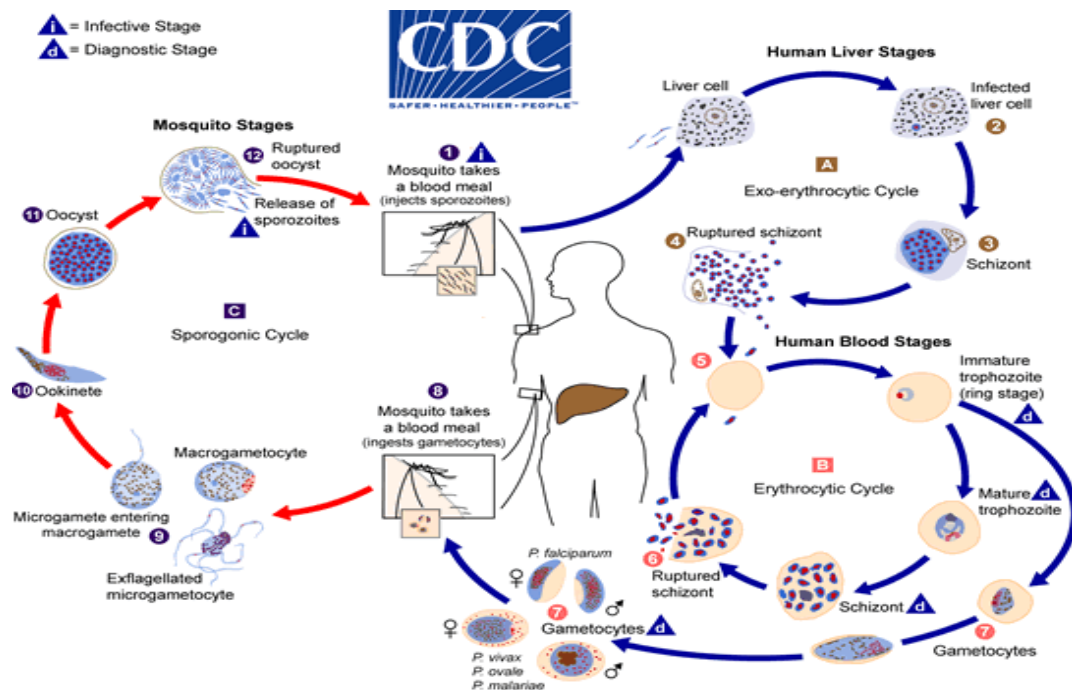


Figure 30: Cycle parasitaire du *Plasmodium* d'après Centers for Disease Control and Prevention (CDC) [26]

Le paludisme possède d'autres modes de contamination : transmission transfusionnelle, congénitale, par greffe d'organe ou encore transmission accidentelle lors de manipulation de sang contaminé. Cependant, ces modes de contamination restent négligeables pour le voyageur par rapport à la transmission par piqûre de moustique [27].

Un cas d'un paludisme transfusionnel a été diagnostiqué au Maroc chez un homme transfusé en dehors du territoire national. Il s'agissait d'un patient de 65 ans, d'origine française, n'habitant pas près d'un aéroport et n'ayant pas séjourné en zone d'endémie palustre durant les dix dernières années. Il a consulté initialement aux urgences pour une hémorragie digestive, où il a été hospitalisé et transfusé de quatre culots globulaires provenant de quatre donneurs dont l'un avait une sérologie positive pour le paludisme. Au cours d'un séjour professionnel au Maroc, il a consulté dans une clinique privée pour une fièvre brutale à 39°C suscitant une nouvelle hospitalisation. Un frottis sanguin/Goutte épaisse ont été demandés et sont revenus positifs à *Plasmodium falciparum*. Un traitement à base de quinine a été démarré. Il est décédé au bout de 10 jours malgré le traitement. Un contrôle effectué à posteriori chez la donneuse avec sérologie palustre positive a montré une goutte épaisse positive. Le diagnostic de paludisme transfusionnel a été confirmé par PCR nichée [28].

Le mode de transmission était une des questions figurant dans le questionnaire adopté lors de cette étude, le taux de connaissance était de 78%.

2.4. Répartition géographique

La répartition géographique du paludisme peut être présentée de manière globale, mais il est important de noter qu'il existe des variations notables en fonction des zones, qu'elles soient à l'échelle d'un pays, d'une région ou encore d'une ville. Ces variations locales sont dues à la répartition du vecteur.

Selon le rapport de 2019, le nombre de cas de paludisme au niveau mondial a été estimé à 228 millions en 2018, contre 231 millions en 2017 et 237 millions en 2010. La plupart des cas (93 %) ont été enregistrés en Afrique, loin devant la région Asie du Sud-Est (3,4%) et la région Méditerranée orientale (2,1 %) (figure 31).

L'OMS estime à 405 000 le nombre de décès dus à la maladie en 2018, un chiffre en baisse par rapport aux 416 000 décès enregistrés en 2017 et 585 000 en 2010. La part de la charge mondiale de morbidité palustre supportée par la Région africaine de l'OMS reste disproportionnée. En 2018, 93% des cas de paludisme et 94% des décès imputables à cette maladie sont survenus dans cette région.

Les enfants âgés de moins de cinq ans constituent le groupe le plus vulnérable touché par le paludisme ; en 2018, ils ont représenté 67% (soit 272 000) des décès imputables au paludisme dans le monde [29].

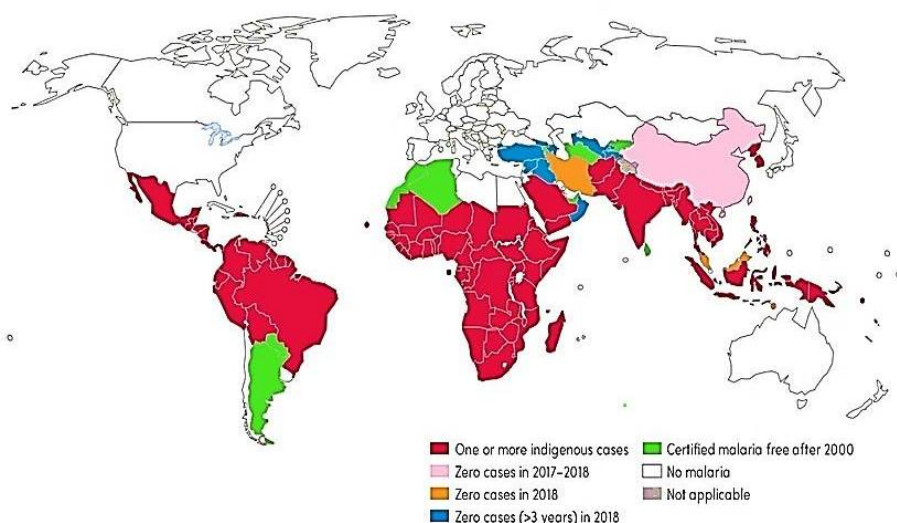


Figure 31: Pays d'endémie palustre en 2000 et 2018 [29]

La distribution des espèces plasmodiales diffère d'une espèce à une autre selon des facteurs géographiques et climatiques.

Les figures 32, 33 et 34 illustrent les principaux foyers du paludisme à *P. falciparum*, *P. ovale*, et *P. vivax*.

P. malariae sévit en Afrique, en Asie du Sud-Est et en Amérique Centrale et du Sud mais de manière plus sporadique [27].

D'après la distribution des cas signalés, *P. knowlesi* semble sévir majoritairement en Malaisie, mais se trouve également en Thaïlande, au Myanmar, à Singapour, aux Philippines, au Vietnam et en Chine (cas sporadiques rapportés) [30]



Figure 32: Principaux foyers de paludisme à *P. falciparum* [31]



Figure 33: Principaux foyers de paludisme à *P. vivax* [31]



Figure 34: Principaux foyers de paludisme à *P. ovale* [31]

2.5. Nature de la maladie

Le paludisme est une affection fébrile aiguë. Chez un sujet non immunisé, les symptômes apparaissent généralement au bout de 10 à 15 jours après la piqure de moustique infectante. Les premiers symptômes – fièvre, céphalées et frissons – peuvent être modérés et difficiles à attribuer au paludisme. S’il n’est pas traité dans les 24 heures, le paludisme à *P. falciparum* peut évoluer vers une affection sévère souvent mortelle.

Les enfants fortement atteints développent fréquemment un ou plusieurs des symptômes suivants : anémie sévère, détresse respiratoire consécutive à une acidose métabolique ou paludisme cérébral. Chez l’adulte, il est également courant d’observer une insuffisance polyviscérale. Dans les zones d’endémie, les personnes peuvent parfois être partiellement immunisées et il peut y avoir des infections asymptomatiques [21].

2.6. Traitement

Après que le diagnostic du paludisme soit posé le plus rapidement possible par la mise en évidence des hématozoaires sur un prélèvement de sang périphérique par biologie moléculaire, frottis mince et antigénémie, ou goutte épaisse, un traitement doit être administré en urgence.

Le choix du traitement est orienté par :

- ❖ Les caractéristiques du patient : âge, terrain (pathologie préexistante, anomalies cliniques, biologiques, électrocardiographiques, et traitements associés contre-indiquant la prise de certains antipaludiques ou susceptibles d’interactions) ;
- ❖ La zone de provenance géographique ;
- ❖ Les caractéristiques de l’accès : présence ou non de vomissements, de diarrhée abondante, ou d’autres signes de gravité ;
- ❖ L’espèce plasmodiale en cause ;
- ❖ La notion de chimioprophylaxie et/ou de traitements curatifs antipaludiques antérieurs [32].

2.6.1. Prise en charge d'un accès simple

2.6.1.1. Accès palustre à *P. falciparum*

En dehors de vomissements persistants, un traitement ambulatoire peut être institué pour un paludisme simple, c'est-à-dire sans aucun signe de gravité clinique ni biologique. Il est en revanche recommandé d'hospitaliser de manière systématique les enfants et les femmes enceintes.

✚ Chez l'adulte :

- Préférer une combinaison thérapeutique avec un dérivé de l'artémisinine (CTA), l'artéméter-luméfantrine ou l'arténimol-pipéraquine, en première intention ;
- L'atovaquone-proguanil en deuxième intention ;
- La quinine en troisième intention ou quand la voie parentérale est souhaitée (en cas de vomissements) ;
- La méfloquine n'est plus retenue en raison de sa mauvaise tolérance clinique, en particulier neuropsychique. La chloroquine n'est pas indiquée dans le paludisme à *P. falciparum* ;
- Quelle que soit la région de contamination. L'halofantrine n'est plus commercialisée.

✚ Chez la femme enceinte :

- La quinine est préconisée sans réserve, l'atovaquone-proguanil est utilisable lors du premier trimestre ; à partir du deuxième trimestre, l'artéméter-luméfantrine, déconseillée au premier trimestre de la grossesse, doit être privilégiée.

✚ Chez l'enfant :

- En première intention : une combinaison à base de dérivés de l'artémisinine (CTA) : l'artéméter-luméfantrine (de 5 kg à 14 kg de poids : 1 comprimé par prise ; de 15 kg à 24 kg : 2 comprimés par prise ; de 25 kg à 34 kg : 3 comprimés par prise) ou l'arténimol-pipéraquine ;

- La méfloquine et l'atovaquone-proguanil (comprimés enfant dosés à 62,5 mg/25 mg ; de 5 à 8 kg de poids : 2 comprimés enfant ; de 9 à 10 kg : 3 comprimés enfant ; de 11 à 20 kg : 1 comprimé adulte ; de 21 à 30 kg : 2 comprimés adulte ; de 31 à 40 kg : 3 comprimés adulte) sont des médicaments de deuxième intention, indiqués par exemple en cas d'intolérance ou de contre-indication ;
- La quinine orale est devenue un médicament de troisième intention.

2.6.1.2. Accès palustre à *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* ou *P. knowlesi*

Le traitement de l'accès repose sur la chloroquine (Nivaquine®). Les ACT aux mêmes posologies que pour *P. falciparum* peuvent également être prescrites.

Chez l'adulte, le traitement est la Nivaquine® (chloroquine), comprimé à 100 mg : 5 cp par jour pendant 5 jours ou 6 cp les premier et deuxième jours et 3 cp le troisième jour (soit environ 25 mg/kg de dose totale répartie sur 3 jours : 10 mg/kg les deux premiers jours, 5 mg/kg le troisième).

Chez le petit enfant, il faut préférer le sirop (25 mg par cuillère-mesure) : 10 mg/kg par jour pendant 2 jours, 5 mg/kg le troisième jour.

Les seules chimiorésistances connues à la chloroquine concernent *P. vivax*, en Asie du Sud-Est essentiellement [19].

2.6.2. Prise en charge d'un accès grave

Le paludisme grave nécessite une hospitalisation en urgence dans une unité de réanimation ou de soins intensifs. Le traitement sera mis en place immédiatement, l'artésunate par voie intraveineuse (Malacef®) est maintenant le traitement de première intention. En effet il a une rapidité d'action supérieure à la quinine et a montré une supériorité en termes de mortalité, il est également mieux toléré. La posologie préconisée chez l'adulte et l'enfant de plus de 20 kg est de 2,4 mg/kg à H0, H12, H24 puis toutes les 24 heures pendant 7 jours ou jusqu'au relais par voie orale après un minimum de 3 doses d'artésunate (par un traitement complet de 1^{ère} intention du paludisme simple : artéméther-luméfantrine, arténimol-pipéraquine ou par atovaquone-proguanil pendant 3 jours).

Chez l'enfant de moins de 20 kg, la dose unitaire est de 3 mg/kg, selon un schéma identique à celui de l'adulte. Si l'artésunate n'est pas disponible, le traitement doit être débuté par de la quinine intraveineuse. Le relais par l'artésunate est tout de même souhaitable dans les 24 premières heures.

La dose de charge de 16 mg/kg de quinine base en 4 heures chez l'adulte, suivie d'un traitement d'entretien de 8 mg/kg toutes les 8 heures, en perfusion continue ou en perfusion de 4 heures dans du sérum glucosé. Une quininémie sera effectuée à 72 heures.

Chez l'enfant et la femme enceinte, les principes de prise en charge sont les mêmes, en tenant compte d'un risque plus élevé d'hypoglycémie. Les doses de charge chez l'enfant sont contre-indiquées [19].

Une étude a été menée au Centre de Virologie, des Maladies Infectieuses et Tropicales à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat durant l'année 2017. Elle a inclus 51 patients dont 48 sont Marocains ayant comme diagnostic un paludisme d'importation dans toutes ses formes cliniques. La durée moyenne du séjour en zone d'endémie était de 6 mois. Ils ont tous contracté la maladie sur le continent africain en zone subsaharienne, avec un âge moyen de 30 ± 5 ans. Le frottis sanguin couplé à la goutte épaisse, ont identifié le *P. ovale* seul dans 52,9% des cas, 12 cas à *P. falciparum* (23.5%) et dans 4 cas, il était associé au *P. ovale* (7.8%). Le traitement antipaludéen était à base de l'Artémether - Luméfantrine chez 43 cas (84.3% des patients) et associé à l'Artesunate chez un seul cas grave (1.9%). L'association atovaquone-proguanil a été utilisée chez 3 cas (5.8%). Le traitement n'a pas été précisé dans 7.8% avec une bonne évolution chez tous les patients (100% des cas) [33].

Tableau III: Traitement du paludisme [19]

	Adulte	Femme enceinte	Enfants	Remarques
Accès simple				
Combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine : – Riamet® (artémether-luméfantrine) – Eurartesim® (arténimol-pipéraquine)	1 ^{re} intention au choix – 4 cp/prise 2 fois/j pendant 3 jours Avec un repas gras (malabsorption de la luméfantrine) – 3 cp/prise 1 fois/j pendant 3 jours À jeun depuis 3 heures Posologie à adapter en fonction du poids ($\pm$ 75 kg)	Hospitalisation recommandée – CI 1 ^{er} trimestre et allaitement, possible 2 ^e et 3 ^e trimestres – CI pendant la grossesse et allaitement	1 ^{re} intention Posologies adaptées au poids	– ATCD d'atteintes cardiaques congénitales – ATCD de QT long – Pas plus de 2 traitements/an – 2 mois au moins entre 2 traitements
Atovaquone-proguanil	2 ^e intention – Si CI aux CTA – 3 cp/prise 1 fois/j pendant 3 j – avec un repas gras (mauvaise biodisponibilité de l'atovaquone)	Alternative pour le 1 ^{er} trimestre	2 ^e intention Posologies adaptées au poids	Insuffisance rénale sévère
Méfloquine	Non recommandée	Non recommandée	3 ^e intention 25 mg/kg en 3 prises toutes les 8 heures	
Chloroquine : réservée aux accès à une espèce autre que <i>P. falciparum</i>	10 mg/kg à J1, 10 mg/kg à J2, 5 mg/kg à J3 soit 25 mg/kg en dose totale sur 3 jours	1 ^{er} trimestre : 10 mg/kg à J1, 10 mg/kg à J2, 5 mg/kg à J3 soit 25 mg/kg en dose totale sur 3 jours	10 mg/kg à J1, 10 mg/kg à J2, 5 mg/kg à J3 soit 25 mg/kg en dose totale sur 3 jours	
Quinine	3 ^e intention si voie parentérale nécessaire : 8 mg/kg/toutes les 8 h (sans dépasser 2 500 mg/j) Relais <i>per os</i> dès que possible avec un traitement complet (3 jours)	2 ^e intention Utilisable tout au long de la grossesse	3 ^e intention si voie parentérale nécessaire	
Accès grave				
Artésunate	2,4 mg/kg à H0, H12, H24 puis toutes les 24 heures jusqu'à 7 jours ou relais <i>per os</i> après 3 doses avec un traitement complet	Comme pour l'adulte, compte tenu du bénéfice attendu du traitement par rapport au risque d'embryotoxicité	Si $\leq$ 20 kg : 3 mg/kg à H0, H12, H24 puis toutes les 24 heures pendant 7 jours (maximum : 9 doses)	
Quinine	Si artésunate indisponible Dose de charge : 16 mg/kg en 4 heures puis 8 mg/kg toutes les 8 heures		Si artésunate indisponible Sans dose de charge : 8 mg/kg toutes les 8 heures	

2.7. Chimio prophylaxie anti-palustre

La prévention du paludisme repose, d'une part, sur la protection contre les piqûres de moustiques ou protection personnelle anti vectorielle (PPAV) et, d'autre part, dans des situations de risque élevé, sur la chimio prophylaxie antipaludique (CPAP).

La prophylaxie médicamenteuse est essentiellement utilisée comme mesure de protection des voyageurs contre le paludisme. Elle n'empêche pas l'infestation mais l'évite. Aucun médicament ne permet actuellement de prévenir le paludisme dans 100% des cas ; aucun schéma prophylactique n'offre une sécurité absolue ; aucun médicament n'est exempt d'effets indésirables. Ainsi, il convient de prescrire les antipaludiques à la posologie correcte et selon un schéma adapté à la zone visitée. La prophylaxie devrait commencer, en fonction de la molécule, une semaine avant le départ ou la veille du départ. Elle doit ensuite être prise avec une régularité absolue pendant tout le séjour dans la zone comportant un risque de paludisme, et poursuivie pendant quatre semaines après le retour de cette zone.

Active sur les schizontes, la chimio prophylaxie possède un objectif et deux règles :

- Son objectif est de réduire le risque d'accès palustre et par là le risque de mortalité ;
- Les deux règles consistent à assurer toujours une prophylaxie d'exposition et à considérer qu'aucune chimio prophylaxie n'est efficace à 100%. Ainsi, toute fièvre au retour d'une zone d'endémie est un paludisme en puissance jusqu'à preuve du contraire, quel que soit la chimio prophylaxie déjà reçue [34].

Au terme de l'analyse individuelle du risque de paludisme, le choix de la CPAP doit prendre en compte les paramètres suivants :

- ❖ L'âge (contre-indications de certaines CPAP) et le poids du voyageur (pas de médicaments autorisés sous un poids de 10 kg, et nécessité de prescription hors AMM) ;
- ❖ L'état de santé (grossesse, épilepsie, dépression, troubles psychologiques, insuffisance rénale...) pouvant occasionner une contre-indication à certaines CPAP ;
- ❖ Les possibles interactions avec d'autres médicaments (cardiotropes, antivitamine K, antibiotiques, antirétroviraux, hormones thyroïdiennes...) ;

- ❖ Une intolérance à une CPAP lors d'un précédent voyage ;
- ❖ L'évaluation de l'observance en fonction des modalités de prise (une prise quotidienne est difficile chez les jeunes enfants, d'autant que la galénique n'est pas adaptée) ;
- ❖ Les capacités financières du voyageur qui sont un obstacle majeur à l'observance ;
- ❖ L'épidémiologie des résistances aux antipaludiques [35].

2.7.1. Schéma de chimioprophylaxie

🚦 **Chloroquine (Nivaquine® 100)** : un comprimé chaque jour pour une personne pesant au moins 50 kg. Pour une personne de moins de 50 kg et chez les enfants, la posologie est de 1,7 mg/kg/jour. La prise est à débiter le jour de l'arrivée dans la zone à risque, et à poursuivre 4 semaines après avoir quitté la zone impaludée ;

🚦 **Association chloroquine-proguanil** : cette association est à réserver aux très rares situations de contre-indications aux trois principaux anti-paludiques, en informant le voyageur de son efficacité limitée. L'association existe sous deux formes :

✱ Soit association chloroquine (Nivaquine® 100), un comprimé par jour et Proguanil (Paludrine® 100), deux comprimés chaque jour, en une seule prise au cours d'un repas ;

✱ Soit association fixe chloroquine base 100mg + proguanil 200mg : Savarine®, un comprimé par jour, pour une personne qui pèse au moins 50 kg. La Savarine® n'ayant pas de présentation adaptée à l'enfant, la Chloroquine à la dose de 1,7mg/kg/j et le Proguanil à 3 mg/kg/j (à partir de 9 kg) sont prescrits séparément chez les sujets de moins de 50 kg. La prise est à débiter le jour de l'arrivée dans la zone à risque et à poursuivre 4 semaines après avoir quitté la zone impaludée.

L'association contenant de la chloroquine ne doit pas être utilisée chez la femme enceinte sauf en l'absence d'alternative plus sûre. Les hommes et femmes en âge de procréer doivent utiliser une contraception efficace pendant le traitement et jusqu'à 8 mois après l'arrêt du traitement (La réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) est en cours de révision).

🚩 Association atovaquone (250 mg) + proguanil (100 mg) (Malarone®) :

- ★ Un comprimé par jour au cours d'un repas, chez les personnes pesant au moins 40 kg ;
- ★ La Malarone® est disponible en comprimé pédiatrique (atovaquone : 62,5 mg, proguanil : 25 mg), permettant son administration chez l'enfant de 11 à 40 kg ;
- ★ Pour les enfants de 5 kg à moins de 11 kg, en l'absence de formes pharmaceutiques adaptées disponibles à ce jour, l'association peut être utilisée en prophylaxie hors autorisation de mise sur le marché, en coupant les comprimés. Il existe des massicots permettant de le faire avec une certaine précision, car les comprimés pédiatriques ne sont pas sécables. On peut aussi faire préparer en pharmacie des gélules avec la dose adéquate ;
- ★ Chez la femme enceinte, la Malarone® peut être prescrite en cas de séjour inévitable dans les zones où cette association est recommandée, mais le suivi de grossesses exposées à l'association Atovaquone-proguanil est insuffisant pour exclure tout risque.

L'administration est commencée le jour d'arrivée ou 24 à 48 h avant l'arrivée en zone à risque (selon les indications du fabricant) et doit être poursuivie une semaine après la sortie de cette zone. La restriction d'utilisation de l'atovaquone-proguanil au-delà de 3 mois a été levée.

🚩 **Méfloquine (Lariam® 250) :**

- ★ Un comprimé une fois par semaine, pour une personne pesant plus de 45 kg ;
- ★ Chez l'enfant, la chimioprophylaxie obéit aux mêmes règles que pour l'adulte, à la dose de 5 mg/kg/semaine. Cependant, le produit n'existe que sous forme de comprimé quadrisécable (dosé à 250 mg) qui ne permet d'adapter la prophylaxie que chez les sujets de plus de 15 kg (environ 3 ans). L'OMS permet son utilisation à partir d'un poids de 5 kg et les recommandations américaines du Yellow Book 2018 recommandent une dose de 5 mg/kg/semaine pour un poids inférieur à 10 kg et d'un quart de comprimé par semaine pour un poids compris entre 10 et 19 kg ;

✳ Chez la femme enceinte, la Méfloquine peut être prescrite en cas de séjour inévitable dans un pays du Groupe 3, l'analyse d'un nombre élevé de grossesses exposées n'ayant apparemment relevé aucun effet malformatif ou fœtotoxique particulier dû à ce médicament administré en prophylaxie.

Il est indispensable de débiter le traitement au moins 10 jours avant l'arrivée dans la zone à risque pour apprécier la tolérance de deux prises. Sauf si un traitement antérieur a été bien toléré, il est même préférable, dans la mesure du possible, d'obtenir trois prises avant le départ pour détecter un éventuel effet indésirable survenant plus tardivement. La prise de Méfloquine doit être poursuivie trois semaines après avoir quitté la zone à risque, soit trois prises.

L'apparition sous traitement de troubles neuropsychiques tels qu'une anxiété aiguë, un syndrome dépressif, une agitation, une confusion mentale, des idées suicidaires ou même des troubles mineurs tels qu'une tristesse inexpliquée, des céphalées, des vertiges ou des troubles du sommeil, doit conduire à l'interruption immédiate de cette prophylaxie.

En cas de contre-indication ou d'effet indésirable de la Méfloquine entraînant l'arrêt du traitement, peuvent être proposées l'association Atovaquone-proguanil (Malarone®), la Doxycycline (monohydrate de doxycycline) (au-delà de l'âge de 8 ans et en l'absence de grossesse en cours) ou l'association Chloroquine-proguanil (Nivaquine®+ Paludrine® ou Savarine®), en dépit de sa moindre efficacité. Il conviendra alors de renforcer les mesures de protection contre les piqûres de moustiques.

✚ **Doxycycline** : Sa posologie est de 100 mg/jour chez les sujets de plus de 40 kg et de 50 mg/j pour les sujets de poids < 40 kg.

Elle est contre-indiquée avant l'âge de 8 ans, déconseillée pendant le premier trimestre de la grossesse et contre-indiquée à partir du deuxième trimestre car elle expose les enfants à naître au risque de coloration des dents de lait. Elle peut entraîner une photodermatose par phototoxicité. Pour limiter ce risque, il est préférable de la prendre le soir au cours du repas, au moins 1 h avant le coucher avec une protection solaire adaptée.

La prise est à débiter la veille du départ pour la zone à risque et doit être poursuivie 4 semaines après l'avoir quittée. L'observance journalière est impérative compte tenu de la courte demi-vie de la molécule dans le sang. En cas de contre-indication et en fonction de la zone d'endémie concernée, les alternatives sont : Méfloquine, Atovaquone-proguanil et Chloroquine-proguanil.

2.7.2. Chimio prophylaxie selon l'espèce plasmodiale

La chimio prophylaxie est appliquée essentiellement afin d'éviter le risque de survenue d'un accès palustre à *P. falciparum* (Afrique surtout, Amérique et Asie forestières) en raison de sa gravité potentielle. La difficulté réside dans le risque, de plus en plus élevé, de rencontrer des souches résistantes de cette espèce à certains antipaludiques.

Dans le cas du *P. vivax* (Asie, Amérique, Afrique de l'Est) et *P. ovale* (Afrique de l'Ouest), responsables d'accès palustres d'évolution en général bénigne. La chimio prophylaxie prévient imparfaitement l'accès primaire et n'empêche pas les rechutes, possibles dans les deux années qui suivent une infestation. Deux molécules de la classe des amino-8-quinoléines : la primaquine et la tafénoquine sont efficaces sur les formes hypnozoïtes. De rares résistances de *P. vivax* à la chloroquine ont été signalées dans quelques pays d'Asie et d'Océanie.

Une étude rétrospective a été réalisée au Service de Parasitologie-mycologie en collaboration avec les services des urgences et de médecine interne de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès, entre 2013 et 2017 montrant que le nombre de cas de paludisme importé de la République Centrafricaine était de plus en plus croissant. Au total 97 cas ont été enregistrés chez les militaires marocains. L'âge moyen des patients était de $35,5 \pm 7,3$ ans, tous de sexe masculin et qui prenaient tous une chimio prophylaxie à base de Méfloquine. La durée de séjour en zone d'endémie était d'une moyenne de 6 mois. Dix-sept patients (soit 17,5% personnes) ont présenté des rechutes. Même si, le *P. falciparum* est l'espèce prédominante dans ce pays, le *P. ovale* était le plus incriminé dans cette série. Ceci serait dû à la prise de la chimio prophylaxie qui est d'ailleurs moins efficace sur le *P. ovale* comparativement au *P. falciparum* [36].

P. malariae est plus rarement observé. L'évolution de l'infestation est bénigne mais l'accès survient parfois plusieurs années après le séjour. *P. knowlesi* (Asie du Sud-Est) peut causer des accès graves, voire mortels. Il a été récemment montré que cette espèce a une sensibilité réduite à la Méfloquine et une sensibilité modérée et variable à la chloroquine.

2.7.3. Chimio prophylaxie selon les zones

La classification de l'OMS, depuis 2005, définit 4 types de prévention du risque palustre (I, II, III, IV) en combinant le risque de paludisme et le niveau de chimiorésistance. Une correspondance schématique entre la classification de l'OMS et la classification française peut être établie ainsi : I = Groupe 0, II = Groupe 1, III = Groupe 2, IV = Groupe 3. L'International Travel and Health classe les pays selon 4 niveaux de risque : I, II, III et IV (Tableau IV) : chimio prophylaxie selon les pays et leur appartenance aux Groupes I, II, III ou IV (Figure 35 - Tableaux IV, V et VI)

Pays du Groupe II (1) : Zones sans Chloroquino-résistance

- ❖ Chloroquine (Nivaquine® 100).

Pays du Groupe III (2) : Zones de Chloroquino-résistance

- ❖ Chloroquine (Nivaquine®100) et proguanil (Paludrine®100) ;
- ❖ Association Chloroquine-proguanil (Savarine®) ;
- ❖ Association Atovaquone-proguanil (Malarone®).

Pays du Groupe IV (3) : Zones de prévalence élevée de Chloroquinorésistance et de multirésistance

- ❖ Méfloquine (Lariam® 250, Mephakin®) ;
- ❖ Association Atovaquone-proguanil (Malarone®) ;
- ❖ Monohydrate de Doxycycline.

Il existe des zones de Méfloquino-résistance : Timor Oriental, zones forestières de la Thaïlande de part et d'autre des frontières avec le Cambodge, le Myanmar (ex Birmanie), le Laos.

Tableau IV: Types de prévention I, II, III et IV [37]

	Risque paludique	Type de prévention
Type I	Risque très limité de transmission	Prévention des piqûres de moustiques
Type II	Risque de <i>P. vivax</i> ou <i>P. falciparum</i> chloroquino-sensible*	Prévention des piqûres de moustiques + Chimio prophylaxie par chloroquine
Type III	Risque de transmission et émergence de chloroquino-résistance	Prévention des piqûres de moustiques + Chimio prophylaxie par chloroquine + proguanil
Type IV	Haut risque de <i>P. falciparum</i> + résistance, ou modéré/bas risqué de <i>P. falciparum</i> mais haut niveau de résistance	Prévention des piqûres de moustiques + Chimio prophylaxie par méfloquine, doxycycline ou atovaquone + proguanil (choix en fonction des résistances rapportées dans la zone visitée)

* Là où *P. falciparum* et *P. vivax* co existent, la prévention du paludisme à *P. falciparum* est prioritaire.

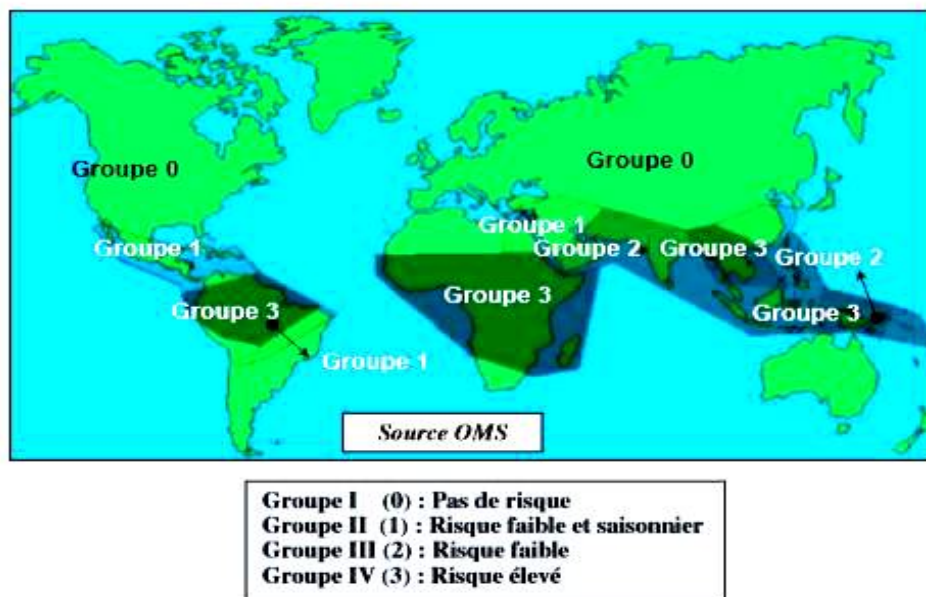


Figure 35: Répartition des pays par zones à risque de paludisme chloroquinorésistant [36]

Tableau V: Chimio prophylaxie antipaludique chez l'adulte et la femme enceinte selon les groupes de chloroquinorésistance [38]

Groupe de chimiorésistance	Population générale	Femme enceinte
Groupe 1	Chloroquine 100 mg/j À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent	
Groupe 2	Chloroquine 100 mg/j + Proguanil 200 mg/j À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent le retour	
	Atovaquone 250 mg + Proguanil 100 mg 1 Cp*/j À prendre pendant le séjour et durant la semaine qui suit le retour	Atovaquone 250 mg + Proguanil 100 mg 1 Cp/j Peut être envisagée si nécessaire.
Groupe 3	Méfloquine 250 mg 1 Cp/semaine À commencer 10 à 21 jours avant le départ, pendant le séjour et durant les 3 semaines qui suivent le retour	
	Doxycycline 100 mg/j À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent le retour	

* Cp = comprimé.

Tableau VI: Chimio prophylaxie chez l'enfant selon les groupes de chimiorésistance [38]

Groupe de chimiorésistance	
Groupe 1	*Chloroquine (Nivaquine®) 1,7 mg/kg/jour. Séjour + 4 sem après
Groupe 2	*Chloroquine (Nivaquine®) 1,7 mg/kg/j + Proguanil (Paludrine®) 3 mg/kg/j (la Savarine® n'étant pas prescrite chez les sujets de moins de 50 kg). Séjour + 4 sem après *Atovaquone + Proguanil (Malanil ®), comprimé enfant (62,5 mg/25 mg) suivant poids : 1 cp/j de 11 à 20 kg à heure fixe et en prise unique. 2 cp/j de 21 à 30 kg à heure fixe et en prise unique. 3 cp/j de 31 à 40 kg à heure fixe et en prise unique. Séjour + 1 sem. après
	*Atovaquone + Proguanil (Malanil ®) *Méfloquine (Lariam®) si poids > 15 kg : 5 mg/kg/sem. 10 j avant + séjour + 3 sem *Doxycycline (monohydrate de doxycycline) si > 8 ans et < 40 kg : 50 mg/jour séjour + 4 sem après

2.7.4. Chimio prophylaxie selon la durée de séjour

2.7.4.1. Court séjour en zone de faible risque

Pour un court séjour (inférieur à 7 jours : durée minimum d'incubation du paludisme à *P. falciparum*) en zone de faible risque de transmission, la chimio prophylaxie n'est pas indispensable à condition de respecter scrupuleusement les règles de protection individuelle contre les piqûres de moustiques et d'être en mesure, durant les mois qui suivent le retour, de consulter en urgence en cas de fièvre, sans oublier de mentionner la notion de séjour en zone d'endémie palustre.

2.7.4.2. Période à risque de transmission insérée dans un séjour en zone non endémique

Lorsqu'un voyageur est exposé à un risque significatif de paludisme une partie seulement de l'ensemble de son séjour (par exemple séjour dans les réserves animalières de l'Est de l'Afrique du Sud), si une CPAP est justifiée, elle doit être initiée seulement le jour de l'arrivée dans la zone à risque. Dans cette situation, l'association atovaquone-proguanil est particulièrement adaptée en raison de la prescription limitée à 7 jours après avoir quitté cette zone à risque.

2.7.4.3. Séjour de longue durée (plus de trois mois)

C'est un problème complexe en raison des contraintes de coût, de tolérance, de mentalité, etc. La chimio prophylaxie doit être adaptée au niveau de résistance et devrait être poursuivie pendant au moins les 6 premiers mois de séjour en zone de risque palustre. Au-delà de cette durée et sachant les contraintes inhérentes à la poursuite d'une prise continue pendant plusieurs années (compliance, tolérance, coût, pression de sélection sur les souches plasmodiales...), la chimio prophylaxie peut être modulée avec l'aide des médecins référents locaux. Une chimio prophylaxie prescrite sur mesure de façon intermittente, lors de chaque occasion d'exposition (déplacements en zone rurale...) pourrait être envisagée. Dans tous les cas, il est indispensable d'insister sur la protection contre les piqûres de moustiques pendant le séjour et d'assurer une prise en charge rapide d'un malade fébrile. Il convient de prévenir les intéressés de la persistance du risque d'accès grave après leur retour de zones d'endémie, surtout pendant les deux premiers mois.

2.7.4.4. Séjours itératifs de courte durée

Certains professionnels sont amenés à faire des séjours brefs et répétés pendant plusieurs années (personnels navigants aériens et maritimes, coopérants, divers). Dans ces cas, une chimioprophylaxie antipaludique prolongée est inappropriée, même inadaptée. La médecine du travail dans les entreprises dont le personnel est concerné par le risque (compagnies aériennes et maritimes...) doit jouer un rôle essentiel d'information, d'éducation et de sensibilisation concernant le risque, la prévention des piqûres de moustiques et la nécessité de consulter d'urgence un médecin référent en cas de fièvre. La prescription d'un traitement présomptif est parfois envisageable chez ces personnes.

Une étude marocaine a été réalisée du mois Octobre 2017 jusqu'à Mars 2018 incluant 165 voyageurs d'origine marocaine avec une moyenne d'âge de 31 ans. Elle avait déclaré pour la majorité l'absence de prise de chimioprophylaxie ou une faible compliance au cours du séjour en zone tropicale. Seulement 46.67% des voyageurs exposés au paludisme ont reçu une prescription de chimioprophylaxie. Parmi les causes qui ont empêché les voyageurs de prendre ce traitement, une grande partie des voyageurs cite l'inutilité de ce traitement (53.85%). Le deuxième point souligné par les voyageurs est la peur des effets secondaires (30.77%) [25]. Dans ce cadre, une consultation pré-voyage bien établie est indispensable pour pallier le manque d'informations des voyageurs marocains.

Une étude Tunisienne portant sur le paludisme d'importation menée entre 1995 et 2017 chez 55 patients militaires Tunisiens avec une médiane d'âge de 39 ans a objectivé que la chimioprophylaxie antipaludique était inexistante ou mal observée dans 71% des cas [39].

Une autre étude française menée entre 1998 et 2000 a objectivé que 45% des voyageurs ont pris une chimioprophylaxie, mais une prise régulière, adaptée à la chimiosensibilité et de durée correcte, n'est observée que dans moins de 10% des cas [40].

D'où l'intérêt d'évoquer le sujet du paludisme parmi les voyageurs Marocains, les convaincre du rapport bénéfices-risques élevé et surtout insister sur la nécessité de la compliance à la chimioprophylaxie. Dans une autre étude, anticiper les barrières potentielles à l'adhérence comme les effets secondaires ou les conseils erronés donnés par les familles augmentait l'efficacité de la consultation des voyageurs et l'adhérence à la

chimioprophylaxie. Le médecin doit être empathique, répondre aux attentes et aux questions des voyageurs, donner une information claire et doit faciliter la décision médicale partagée [41]. Ainsi, une information, provenant d'une source précise et sûre peut être plus convaincante que des informations multiples de sources douteuses et inefficaces. En effet, bien avant la démocratisation d'Internet, une étude britannique d'une cohorte de 413 voyageurs a montré en 1985, que les patients qui utilisent une seule source d'informations sont d'avantage observants que ceux qui cherchent des conseils à partir de différentes sources, ceux qui reçoivent des informations compliquées et ceux qui reçoivent des conseils contradictoires [42].

Il en ressort que tous ces facteurs combinés montrent la variabilité de la chimioprophylaxie anti-palustre selon le sexe, la destination, l'âge et les antécédents personnels du voyageur.

Dans notre étude, 57% FM ont répondu correctement à la chimioprophylaxie anti-palustre adéquate.

2.8. Effets indésirables de la Doxycycline et de la Mefloquine®

La prescription d'une CPAP doit prendre en compte la balance bénéfices-risques (risques d'infection palustre versus effets indésirables des médicaments utilisés en prophylaxie) et faire l'objet d'une information claire, loyale et appropriée pour le voyageur. Dans les situations de faible risque palustre ou de risque exclusif à *P. non falciparum*, le rapport bénéfices-risques n'est pas en faveur d'une prescription [43,44]. De ce fait, la connaissance de ces effets indésirables s'avère indispensable. On a pris comme exemple la Doxycycline et la Mefloquine.

2.8.1. Effets indésirables de la Doxycycline®

Comme tous les médicaments, la Doxycycline® est susceptible d'avoir des effets indésirables, bien que tout le monde n'y soit pas sujet à savoir :

- ✓ Photosensibilisation, très rares cas d'érythrodermie ;
- ✓ Réactions allergiques : urticaire, éruptions, démangeaisons, œdème de Quincke, réaction allergique généralisée grave, trouble cardiaque, aggravation d'un lupus érythémateux préexistant ;

- ✓ En cas de céphalées, ou de troubles visuels, il existe un risque d'hypertension intracrânienne bénigne chez l'adulte au cours du traitement par un antibiotique de la famille des tétracyclines ;
- ✓ En cas d'administration chez l'enfant de moins de 8 ans, coloration anormale et permanente des dents et développement insuffisant de l'émail dentaire ;
- ✓ Possibilités de troubles digestifs : ulcérations de l'œsophage, nausées, douleurs de l'estomac, diarrhée, perte d'appétit, inflammation de la langue, inflammation de l'intestin, candidoses anogénitales. Possibilité de modifications du bilan sanguin (anémie, baisse des plaquettes ou des globules blancs) [45].

Lors de cette enquête, deux effets indésirables étaient retenus : les vomissements et la photosensibilisation.

Le taux de connaissances était de 42%, ce qui est assez modéré sans être mauvais.

2.8.2. Effets indésirables de la Méfloquine

La Méfloquine est un antipaludique de synthèse utilisé depuis 1985. Elle est aussi l'antimalarial le plus étudié. C'est un schizonticide majeur d'action rapide avec une longue demi-vie d'élimination, ce qui lui donne le bénéfice d'un traitement prophylactique [46].

Les effets indésirables sont dose-dépendants et surtout rapportés lors des traitements curatifs. Ils sont proches de ceux de la Quinine®. Les plus connus et décrits sont les troubles neuropsychiatriques. Les manifestations rapportées sont des vertiges, des rêves étranges ou cauchemars, des insomnies, des ataxies, des céphalées, des troubles visuels et des troubles de l'audition.

D'autres EI plus graves tels que des convulsions, des troubles de la conscience, des désorientations et encéphalopathies, des névroses, des dysthymies, des hallucinations, des délires paranoïaques, des troubles anxieux, des agitations et des idées suicidaires sont répertoriés. Leur incidence est estimée à 1/13000 au cours de la chimioprophylaxie et moins de 1/215 dans le cadre du traitement curatif. Dans l'étude rétrospective de Barrett et al., des effets indésirables neuropsychiatriques, dont 0,7% étaient considérés comme invalidants, étaient rapportés chez 333/1214 sujets [47]. Une autre étude a été menée sur un échantillon de

34 soldats Marocains, recrutés au niveau du service de psychiatrie militaire à l'hôpital Avicenne de Marrakech sur une période de 13 ans allant de janvier 2004 au décembre 2017 montrant que les effets secondaires psychiatriques de la Méfloquine peuvent être graves. Ainsi, les fréquences retrouvées sont : 44,11% pour la dépression, 32,35% pour l'anxiété, 5,88% pour la tentative de suicide, 17,64% pour les troubles du sommeil, 5,88% pour les troubles cognitifs et 5,88% pour les troubles psychotiques. Elle a aussi montré une corrélation statistiquement significative entre la survenue de ces réactions psychiatriques iatrogènes et l'origine des patients, les antécédents psychiatriques personnels et familiaux, les médicaments hépatotoxiques et la consommation de drogues. Il faut donc sensibiliser les praticiens quant à la recherche des facteurs de risque chez leurs patients, notamment les antécédents de troubles psychiatriques et les prévenir de ces effets secondaires potentiels, ce qui leur permettrait de consulter dès le début des troubles et d'en maîtriser ainsi l'évolution [48].

Le caractère concentration-dépendant est probable, mais difficile à affirmer en l'absence de dosage systématique. Des troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhées et douleurs abdominales) sont classiquement rapportés. Au niveau cardiaque, la Méfloquine peut être responsable de troubles du rythme cardiaque surtout le type de bradycardies sinusales et d'arythmies sinusales transitoires asymptomatiques. Enfin, de façon rare, ont été décrits des blocs auriculo-ventriculaires transitoires, des péricardites, des myocardites, des collapsus et des infarctus du myocarde.

La toxicité dermatologique est constituée d'éruptions maculo-papuleuses, d'urticaires et de prurit. Des manifestations graves (syndrome de Stevens-Johnson, syndrome de Lyell, éruptions bulleuses, vascularites) ont exceptionnellement été rapportées. Une étude spécifique sur les EI cutanés de la Méfloquine a relevé 74 cas publiés entre 1983 et 1997. Le prurit et les éruptions maculo-papuleuses étaient les effets indésirables les plus fréquents, suivis par l'urticaire et les vascularites. Dans une revue de la littérature de 1999, un seul cas de Stevens Johnson et un cas de nécrolyse épidermique ont été publiés [49].

En hématologie, des cas d'anémie hémolytique, d'agranulocytose et de thrombopénie ont été décrits. Enfin, une augmentation transitoire des transaminases ou une cholestase sont exceptionnellement possibles [50].

D'après le Meyleris en 1996, pour la Mefloquine, le pourcentage de patients ayant des EI était estimé de l'ordre de 18,7%, dont des nausées pour 12,3%, des céphalées pour 6,2%, des vertiges pour 7,6%, des troubles visuels pour 2,2%, une dépression pour 1,8%, une insomnie pour 4,2%, des ulcérations buccales pour 1,2%, un prurit pour 2,7% et d'autres problèmes cutanés pour 5,5% [51].

De 1996 à 2000, ont été déclarés par la Banque nationale de pharmacovigilance 183 observations d'EI sous Mefloquine, dont une grande partie est représentée par les troubles psychiatriques [52]. Il a été noté un cas de baisse du taux de prothrombine (en association avec la prise d'antivitamine K) et un cas d'ulcère œsophagien et dysphagie.

À ce sujet, nous pouvons prendre l'exemple du chanteur international Stromae qui lors d'un voyage au Congo en 2015 a pris le Lariam® comme chimioprophylaxie antipaludique ce qui l'a rendu malade (surtout des troubles psychiatriques), il a été amené d'urgence à l'hôpital et a dû annuler deux concerts.

Le taux de connaissance des FM sur ce sujet était de 21%, ce qui est assez faible.

2.9. Prévention personnelle antivectorielle :

La PPAV reste la base de la prévention du paludisme. Dans les situations à faible risque de paludisme, la PPAV, qui participe à la prévention d'autres infections vectorielles (arboviroses en particulier), peut-être la seule mesure de prévention. Dans les situations à risque modéré ou élevé de paludisme, le recours à une CPAP est une mesure complémentaire et synergique.

Toutes les recommandations qui suivent sont extraites de sources officielles qui sont des références dans le domaine de la prévention du paludisme : le Bulletin Hebdomadaire Épidémiologique (BEH) 2019, recommandations sanitaires pour les voyageurs 2019 (Institut national de veille sanitaire 2019), et les recommandations de bonne pratique de la protection personnelle antivectorielle élaborées par la Société de Médecine des Voyages (SMV) et la Société Française de Parasitologie (SFP) [53].

2.9.1. Protection personnelle antivectorielle

2.9.1.1. Place des répulsifs cutanés

Dans le cadre de la PPAV, un répulsif est une substance qui présente une propriété répulsive vis-à-vis des arthropodes hématophages. En repoussant le vecteur potentiel, les répulsifs limitent le contact homme/vecteur et limitent la transmission de la maladie soit ici du paludisme [54].

L'usage des répulsifs doit être accompagné des mesures suivantes :

- ❖ Adapter le rythme des applications à l'activité des personnes et à celle des principaux vecteurs présents dans la zone géographique visitée ;
- ❖ Pour se protéger du paludisme, les personnes doivent avoir une protection répulsive envers les anophèles du coucher du soleil jusqu'à son lever car c'est à cette période que les anophèles piquent l'homme et transmettent la maladie ;
- ❖ Appliquer sur peau saine découverte (inutile sous les vêtements). Ne pas pulvériser directement sur le visage (risque irritant oculaire démontré) mais sur la main et appliquer sur le visage en respectant les zones périmuqueuses et oculaires ;
- ❖ Rincer avant le sommeil pour éviter l'irritation cutanée par macération dans les plis.

2.9.1.2. Place des moustiquaires dans la protection personnelle antivectorielle

La moustiquaire correspond à une protection mécanique simple qui limite de façon efficace le contact homme/vecteur. L'efficacité dépend cependant de l'intégrité de la moustiquaire et de sa bonne mise en place. Cette efficacité se voit augmentée si la moustiquaire est imprégnée par un Pyréthrianoïde de synthèse [55]. Il est fortement recommandé, pour les voyageurs et les résidents, d'utiliser des moustiquaires de lit imprégnées pour se prévenir du paludisme.

2.9.1.3. Les vêtements et les tissus imprégnés

Il est fortement recommandé de porter des vêtements amples et couvrants pour se protéger des piqûres de vecteurs. Chez les voyageurs, il est recommandé d'utiliser des

vêtements imprégnés par la Perméthrine en privilégiant les vêtements imprégnés à la fabrication. Ces vêtements doivent être utilisés en complément d'un répulsif cutané sur les parties découvertes, mais ne remplaceront pas une moustiquaire imprégnée.

L'attention des utilisateurs doit être attirée sur la durée d'efficacité de l'imprégnation et sa résistance au lavage, limitées en cas d'imprégnation manuelle. La substance active de synthèse reconnue pour l'imprégnation des vêtements et tissus est la Perméthrine [30].

2.9.1.4. Autres moyens

2.9.1.4.1. Diffuseurs d'insecticides

Les diffuseurs d'insecticides, ou insecticides d'ambiance sont des pyréthrinoïdes ou des carbamates. Ils présentent un effet létal immédiat sur le vecteur. Cependant il n'y a à ce jour pas de standardisation des appareils et des liquides de diffusion : leur rémanence est variable, ainsi que la quantité diffusée ou pulvérisée par l'appareil.

2.9.1.4.2. Serpentins fumigènes

Les serpentins fumigènes sont des dispositifs mettant en suspension de nombreuses substances. Certaines de ces substances exposent à un risque sanitaire élevé en cas d'exposition chronique (expertise menée par l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) [30].

En les considérant seulement comme des mesures d'appoint dans la PPAV, il est possible d'utiliser les moyens insecticides suivants : aérosols pour une utilisation ponctuelle, insecticides à diffusion continue sous forme de plaquettes chauffantes (prises électriques) ou sous forme liquide (diffuseurs électriques) pour l'intérieur. Les serpentins fumigènes doivent être réservés à un usage extérieur et de courte durée [30].

2.9.1.4.3. Climatisation

En zone tropicale, la température obtenue dans les bâtiments climatisés est en moyenne de 20 à 25°C. Cette température reste compatible avec la survie et l'activité des vecteurs.

2.9.1.4.4. Ventilation

La ventilation perturbe le vol des moustiques qui peuvent cependant se réfugier dans des recoins non ventilés et resurgir lorsque la ventilation est stoppée.

Il est recommandé de ne pas utiliser la climatisation et la ventilation comme seul moyen de PPAV. Elles doivent être associées à une bonne qualité d'étanchéité des locaux et à l'usage d'insecticides pour réduire le contact homme/vecteur à l'intérieur.

2.9.1.4.5. Bracelets anti-moustiques

L'usage des bracelets anti-moustiques n'est pas indiqué comme mesure de prévention du paludisme. Trente-trois pour cent des FM enquêtés ont répondu correctement à cette question.

2.9.2. Hiérarchisation et efficacité relative des moyens de prévention contre les piqûres de moustiques

Il est fortement recommandé d'analyser le risque et d'envisager des mesures de protection personnelle antivectorielle suffisamment simples pour être applicables. La hiérarchisation de ces mesures dépend du voyage ou du séjour (lieu, saison, durée, modalités), et de la personne (âge, sexe (grossesse), pathologie sous-jacente). Cette recommandation démontre la difficulté de la prévention antipaludique : Les moyens de préventions utilisés et leur hiérarchisation sont différents en fonction de chaque type de voyage et de chaque voyageur. Elle montre aussi qu'au-delà de l'usage de moyens de prévention appropriés, il faut en outre une compliance : respect de la posologie et durée de traitement de la chimioprophylaxie, bonne utilisation des répulsifs cutanés. Ainsi chaque recommandation doit s'adapter au plus près du profil du voyageur.

Dans le cadre de la PPAV, une hiérarchisation d'efficacité a été établie entre les différents dispositifs.

- ❖ Les moyens les plus efficaces sont les moustiquaires imprégnées d'insecticide pour un berceau ou une poussette, les moustiquaires grillagées aux fenêtres et portes et les répulsifs cutanés ;
- ❖ Les moyens de bonne efficacité sont les vêtements imprégnés d'insecticide et le diffuseur électrique d'insecticide ;

- ❖ Les moyens d'efficacité relative sont les moustiquaires non imprégnées d'insecticide, les raquettes électriques, la pulvérisation intra-domiciliaire de « bombes » insecticides, la climatisation, la ventilation et l'utilisation de serpentins fumigènes ;
- ❖ Les moyens inefficaces à ne pas utiliser sont les bracelets anti-insectes, les huiles essentielles dont la durée d'efficacité est généralement inférieure à 20 minutes, les appareils sonores à ultrasons, la vitamine B1, l'homéopathie, les rubans, papiers et autocollants gluants sans insecticides.

2.10. Vaccins antipaludéens

La mise au point d'un vaccin contre le paludisme butte sur la complexité du parasite et sa diversité antigénique. Un certain nombre de candidats vaccins sont à l'étude, certains faisant l'objet d'essais cliniques. Un premier type (vaccin préventif, pré-érythrocytaire) agit immédiatement après l'injection du parasite (sous la forme de sporozoïte) par le moustique infecté, avant ou pendant son développement dans le foie. D'autres candidats vaccins sont dirigés contre le parasite dans le sang (vaccin érythrocytaire, prévenant les manifestations cliniques). Un troisième type de vaccin, qualifié d'altruiste, ne protège pas l'individu vacciné mais il peut interrompre la transmission du parasite au moustique ou son cycle de développement chez l'insecte [56].

Le RTS,S/AS01 (RTS,S) est le premier vaccin, et jusqu'ici le seul, ayant démontré une diminution significative des cas de paludisme et de paludisme grave menaçant le pronostic vital chez les jeunes enfants d'Afrique. Il est actif contre *P. falciparum*, le parasite du paludisme le plus meurtrier au niveau mondial, qui est aussi le plus courant en Afrique. Son utilisation lors d'essais cliniques à grande échelle chez des enfants avec l'administration de 4 doses a permis d'éviter environ 4 cas sur 10 sur une période de 4 ans.

En raison de l'intérêt potentiel du vaccin du point de vue de la santé publique, les principaux organes consultatifs de l'OMS chargés du paludisme et de la vaccination ont conjointement recommandé son introduction progressive dans des zones déterminées en Afrique subsaharienne. Trois pays pilotes : le Ghana, le Kenya et le Malawi ont commencé à introduire le vaccin en 2019 dans des zones déterminées où la transmission du paludisme est

modérée à élevée. Les vaccins sont administrés dans le cadre du programme de vaccination systématique de chaque pays.

Le programme pilote cherchera à régler plusieurs problèmes en suspens concernant l'utilisation du vaccin sur le plan de la santé publique. Il sera déterminant pour trouver le meilleur moyen d'administrer les quatre doses recommandées du vaccin, comprendre le rôle qu'il pourrait jouer en vue de réduire la mortalité de l'enfant et vérifier son innocuité dans le contexte d'une utilisation systématique [21].

3. Coronavirus SARS-CoV-2

3.1. Facteurs d'émergence des maladies infectieuses

"Les maladies infectieuses ne disparaîtront jamais. Il en naîtra toujours de nouvelles ; il en disparaîtra lentement quelques-unes ; celles qui subsisteront ne se montreront plus sous la forme que nous connaissons aujourd'hui..." disait Charles Nicolle, prix Nobel de médecine dans son ouvrage « le destin des maladies infectieuses » paru en 1939.

Ce concept de maladies émergentes et ré-émergentes revêt une importance cruciale puisqu'il permet d'attirer l'attention des décideurs politiques et de l'humanité toute entière sur la nécessité de réagir face à une nouvelle menace qui n'épargne parfois aucun continent et qui peut mettre la vie humaine en péril.

L'émergence d'une nouvelle maladie chez l'homme est le résultat d'une succession d'étapes variées, parfois complexes, faisant intervenir de très nombreux facteurs dont il est important d'en énumérer quelques-uns :

- ✚ Les changements de l'environnement physique : la déforestation, l'orpaillage et le développement de la chasse ont mis les hommes en contact avec des réservoirs d'animaux potentiellement dangereux pour l'être humain (Ebola, Marburg, Nipah ...). D'autre part, une forte concentration humaine à proximité des élevages ou des marchés d'animaux en tout genre (situation fréquente en Asie), ne fait que favoriser les passages inter-espèce des agents infectieux. Enfin, la rapidité des moyens de transport, en particulier intercontinentaux, explique comment une maladie peut se retrouver disséminée dans plusieurs régions du monde à partir d'un foyer initial localisé. L'expérience du SARS-CoV-2 en est un exemple type [57] ;

- ✚ Certaines pratiques socioculturelles, parce qu'elles favorisent la multiplicité des contacts interhumains (prostitution, camps de réfugiés, toxicomanie...) ont joué et continuent de jouer un rôle déterminant dans l'émergence de nombreuses maladies comme, entre autres, l'hépatite C et le VIH ;
- ✚ Certains aspects technologiques, industriels et agro-alimentaires sont également sources de maladies émergentes. Exemple : l'encéphalopathie spongiforme bovine qui a émergé suite à la décision de nourrir une vache (herbivore) avec de la nourriture pour carnivore en est une illustration [58]. Mais la hantise de ce phénomène ne s'est fait prévaloir que lorsqu'il a été démontré un risque de transmission à l'homme ;
- ✚ L'acquisition de mécanismes de résistance aux médicaments antiinfectieux et aussi certaines pratiques médicales sont sources de nouvelles maladies émergentes. Par exemple, entre 1980 et 1990, il a été prouvé que de nombreux cas de contamination par le VHC ont eu lieu lors des transfusions, par les endoscopes et les auto-piqueurs [59] ;
- ✚ Un autre risque identifié de pathogène émergent est celui lié au bioterrorisme. Cela désigne l'utilisation malveillante de bactéries, de virus ou de toxines aux fins d'intimidation ou dans le but de porter atteinte à des êtres humains, des animaux ou des cultures agricoles. Il s'agit d'une menace grandissante car de nombreux groupes terroristes manifestent un intérêt pour les agents biologiques (de la variole, du charbon, de la peste...) qu'ils chercheraient à se procurer afin d'en faire des armes.

3.2. Généralités

La famille des coronavirus est responsable d'infections respiratoires chez les mammifères et les oiseaux. Il s'agit de virus à ARN, regroupés en quatre sous-familles : Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus et Deltacoronavirus. Chez l'homme, quatre sont responsables de pathologies bénignes chez les patients immunocompétents (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 et HKU1) [60].

Deux sont responsables de pathologies sévères et potentiellement mortelles : le SARS-CoV-1 et le MERS-CoV, identifiés respectivement en 2003 et 2012 [60,61]. Le SARS-CoV-1 avait provoqué la mort de 774 personnes en 2002–2003 après avoir infecté 8096 personnes, essentiellement en Chine dans la province de Guangdong et à Hong Kong. Le taux de létalité était estimé à 9,6 %. Le MERS-CoV a été responsable en 2012 d'une épidémie localisée au Moyen-Orient. Le taux de létalité était de 38 %. En 2015, une seconde épidémie, en Corée du Sud avait fait 36 morts sur 186 cas confirmés [63]. L'origine de ces deux virus était zoonotique : le SARS-CoV-1 avait probablement été transmis à l'homme à partir de la civette, du raton laveur ou du furet [64] et le MERS-CoV à partir du dromadaire [65]. L'hôte naturel était dans les deux cas la chauve-souris [60].

En décembre 2019, l'apparition de plusieurs cas de pneumopathies d'origine inconnue dans la province de Hubei en Chine a conduit à l'identification, en janvier 2020, d'un nouveau coronavirus [66], appelé SARS-CoV-2 par le groupe de travail Coronavirus du Comité international de taxonomie des virus [67]. Il s'agit d'un Betacoronavirus probablement transmis à l'homme par le pangolin, sur le marché de fruits de mer de Huanan, situé dans la ville de Wuhan [68]. La transmission interhumaine a entraîné la propagation du virus vers la Thaïlande puis vers d'autres pays, causant une pandémie aujourd'hui [69].

Le SARS-CoV-2 provoque une maladie respiratoire parfois sévère, nommée « COVID-19 » par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Après l'Asie, l'Europe, les États-Unis et l'Iran sont les régions du monde les plus touchées [70].

Quarante-et-un FM ont répondu que le dromadaire constitue le réservoir du SARS-CoV-2, cependant, il est un hôte réservoir majeur du MERS-CoV.

3.3. Épidémiologie

La contagiosité d'une maladie infectieuse se définit par son taux de reproduction (R_0). Cet indicateur apprécie le potentiel de contagiosité d'un agent infectieux. C'est le nombre moyen de sujets auxquels un malade risque de transmettre la maladie dans une population non immunisée contre le virus. Le R_0 du SARS-CoV-2 a été estimé à 2,7 mais il a en fait différé selon les différents temps de l'épidémie entre 2,2 et 5,7. Il a été estimé que 44% des

contaminations sont le fait de personnes infectées mais asymptomatiques [71]. La transmission du virus débute deux à trois jours avant l'apparition des premiers symptômes et elle est maximum la veille de leur apparition [71]. La contagiosité semble plus relever de patients pré-symptomatiques que de patients qui resteront asymptomatiques tout au long de l'évolution.

3.4. Transmission

Initialement, on pensait que ce virus est transmis de l'animal à l'homme, puisque plus de la moitié des sujets atteints avaient fréquenté le marché de fruits de mer, cependant les jours suivants ont permis d'écarter cette hypothèse. Actuellement, il est admis que la transmission interhumaine est la principale voie de transmission [72]. Le virus peut pénétrer dans l'organisme par contact avec les yeux, nez, bouche avec des mains contaminées, par inhalation de gouttelettes/sécrétions d'un malade ou en cas de contact avec des surfaces infectées.

Jusqu'à présent, la transmission verticale n'a pas été confirmée, cependant plusieurs cas de transmission postnatale ont été rapportés [73,74]. Par ailleurs, l'isolement d'ARN viral dans le sang et les selles a évoqué la possibilité d'une contamination sanguine ou oro-fécale qui n'a toutefois pas été démontrée à ce jour [75,76]. La contamination par la muqueuse oculaire pourrait être possible [77].

Dans notre étude, 91% des FM enquêtés ont répondu que la COVID-19 est une zoonose et 70% affirment que la transmission du virus peut se faire en touchant des objets et des surfaces contaminés.

3.5. Clinique

La présentation clinique de l'infection par le SARS-CoV-2 est très polymorphe. La proportion de formes asymptomatiques est encore débattue, elle se situe probablement autour de 15% [78]. Chez les patients symptomatiques, la période d'incubation suivant la contamination dure moins de quatorze jours (avec une médiane de cinq jours) [79]. Il s'agit d'une durée comparable à celle retrouvée avec d'autres virus dits respiratoires où la porte d'entrée de l'agent infectieux et le site définitif de réplication virale sont similaires. Les

périodes d'incubation des autres présentations, notamment cutanées, neurologiques et digestives, sont moins connues et pourraient être plus longues, car impliquant une étape virémique intermédiaire.

Le tropisme du SARS-CoV-2 explique en grande partie les différentes manifestations rencontrées. Le récepteur viral est la protéine Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE2), présente sur l'ensemble du tractus respiratoire, mais également sur les cellules du tractus gastro-intestinal et les cellules endothéliales. La réaction immunitaire en réponse à l'infection est un autre élément essentiel de la physiopathologie de la maladie. Elle peut aller d'une forme asymptomatique, avec une clairance virale associée à une production d'anticorps neutralisants, à une réponse inflammatoire disproportionnée et délétère pour l'organisme.

L'expression ACE2 tout comme l'état immunitaire diffèrent selon l'âge et certaines comorbidités. Cela explique probablement en partie les énormes différences d'expression clinique et de gravité observées entre des individus jeunes sans antécédent et des sujets âgés ou comorbides. Plus de 90% des patients décédés de la Covid-19 ou de ses complications étaient âgés de 65 ans ou plus et la majorité présentait une comorbidité, en particulier une hypertension artérielle, un diabète ou une obésité. La situation des enfants est particulière, avec un taux d'hospitalisation inférieur à 1 %, mais quelques formes rares de myocardite [80].

Les manifestations classiques de la maladie sont celles d'une virose respiratoire, allant d'une atteinte respiratoire haute bénigne à une pneumonie sévère. Les symptômes les plus fréquemment rapportés sont la toux (75 %), plutôt sèche, la fièvre (50 %) et la dyspnée (30 %) [81]. Des signes digestifs (diarrhées) et des céphalées peuvent les accompagner. La proportion exacte de chacune de ces manifestations dépend de la sévérité de la forme clinique. La pneumonie présente au scanner thoracique un aspect particulier en plages de verre dépoli périphériques. Enfin, un des signes les plus évocateurs est la survenue de troubles du goût (dysgueusie) et de l'odorat (anosmie, hyposmie), réversibles en quelques jours à quelques semaines. Ils pourraient être en lien avec une atteinte du rhinencéphale.

Dans notre étude, 150 FM affirment que l'anosmie et la dysgueusie peuvent évoquer l'infection au SARS-CoV-2.

Plus rares, mais maintenant bien décrites, les atteintes extra respiratoires font toute la particularité de l'infection à SARS-CoV-2.

Les symptômes dermatologiques sont le reflet du tropisme du virus pour l'ACE2 exprimé à la surface des cellules endothéliales. Une réaction inflammatoire lymphocytaire cluster de différenciation 8 (CD8) périvasculaire est responsable de manifestations de type vascularite des petits vaisseaux [82]. Les patients présentent alors des engelures, parfois caractérisées par des évolutions bulleuses, dont la guérison est la règle en quelques jours à quelques semaines.

Les atteintes digestives peuvent être présentes de manière isolée, notamment chez le sujet âgé ou le jeune enfant, ou associées à d'autres manifestations. Elles ne sont pas graves en soi, mais difficiles à repérer. De plus, elles complexifient la démarche diagnostique en augmentant de manière importante le nombre de cas suspects.

Plus rares, des manifestations neurologiques ont été décrites, prenant la forme d'encéphalites ou de polyradiculonévrite. Elles correspondent à une atteinte directe encéphalitique du virus ou à des symptômes inflammatoires post infectieux aspécifiques [83].

Chez le sujet âgé, l'infection est fréquemment responsable de complications non spécifiques, tels un état confusionnel ou une chute.

Le taux de létalité dépend de la stratégie diagnostique. Il sera plus faible dans le cadre d'un dépistage de masse qui identifie les personnes symptomatiques et asymptomatiques, alors qu'il sera plus élevé en cas de diagnostic ciblé chez les patients symptomatiques qui présentent des facteurs de risques de maladie sévère ou des critères d'hospitalisation.

À bord du paquebot « Diamond Princess », 3063 tests RT-PCR ont été effectués, pour une population totale de 3711 personnes. Parmi les 634 passagers dépistés positifs à SARS-CoV-2 à bord du bateau, 7 sont décédés, soit un taux de létalité à 1,1 %. Après ajustement sur l'âge (l'âge moyen de la population vivant à bord du bateau était élevé [58 ans]), le taux de létalité était estimé à 1,3% [84]. En Corée du Sud, où plus de 150 000 tests RT-PCR ont été utilisés, 6284 cas avaient été confirmés et 42 patients étaient décédés le 6 mars 2020, soit un taux de létalité de 0,7% [85].

Une modélisation effectuée au 30 mars 2020, à partir de 44 672 cas confirmés à travers le monde dont 1023 décès, estimait un taux de létalité ajusté de 1,4 %, atteignant 6,4% dans la population âgée de plus de soixante ans [86].

Dans l'étude italienne de Grasselli et al., le taux de létalité chez les patients admis en réanimation était de 26% [87].

Dans les pays qui ont choisi une stratégie de diagnostic ciblé, les estimations du taux de létalité n'étaient pas disponibles à l'heure de la rédaction de cette thèse.

Cent-sept FM questionnés ont répondu que le taux de mortalité était estimé à 9,6%. Il s'agit plutôt du taux de létalité du coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-CoV-1) en 2003.

Aucun des signes pris isolément ou en association ne permet cependant de porter ou d'infirmier le diagnostic de Covid-19, ce qui impose la réalisation d'un test virologique (transcriptase inverse-réaction en chaîne par polymérase [RT-PCR] nasopharyngée) chez tout patient suspect [80].

Lors de cette enquête, 73% des FM confirment que le diagnostic positif se fait par RT-PCR.

La sérologie détecte des IgM (infection récente) et des IgG (infection plus ancienne). Les IgM et IgG apparaissent dès les septièmes à dixième jour après le début des symptômes [88].

3.6. Signes biologiques

L'apparition des signes cliniques s'accompagne de perturbation du bilan biologique. La numération formule sanguine montre une augmentation des polynucléaires neutrophiles et une diminution des lymphocytes CD4 et CD8. Une baisse de l'hémoglobine et des plaquettes sont rares [89].

Une élévation de la CRP, dans 60,7 %-85,6 % des cas, atteignant des valeurs élevées (150 mg/L) [90].

Le bilan biochimique révèle une hypoalbuminémie, hyperferritinémie, élévation des transaminases dans 25 % des cas, augmentation de la bilirubine et de LDH et également des réserves alcalines [90].

Au bilan de crase, le TP est diminué du TP (94 %) et les D-dimères sont augmentés (23,3 %-46,4 %), pousse le clinicien à penser à une coagulopathie associée aux formes graves à forte mortalité [90].

La troponine est élevée chez 23 % des insuffisants cardiaques aigus et 17 % des patients non cardiaques [91].

La fonction rénale est souvent conservée (seulement 4,5 % des patients ont présenté une insuffisance rénale aigue). L'hyperurémie est associée à un pronostic péjoratif.

Les facteurs de l'inflammation sont également élevés, indiquant le statut immunitaire des patients : IL-6, IL-10, facteur de nécrose tumorale- α (TNF- α) [91].

Les patients présentant un syndrome respiratoire aigu présentent les signes suivants :

- ❖ Augmentation des D-dimères > 1 $\mu\text{g/mL}$ et une baisse de TP ;
- ❖ Augmentation des polynucléaires neutrophiles et diminution des lymphocytes ;
- ❖ Hyperbilirubinémie totale, hypoalbuminémie, élévation de l'urée et des LDH [90,91];
- ❖ Elévation d'IL-2, IL-7, IL-10, facteur de stimulation des colonies de granulocytes (GCSF), protéine induite par l'interféron gamma 10 kD (IP-10), protéine chimio attractante des monocytes 1 (MCP-1), protéine inflammatoire des macrophages 1- α (MIP -1 α) et TNF- α [91].

Dans notre étude, seulement 19 FM affirment que la lymphopénie est un signe biologique en faveur de l'infection par le SARS-COV-2.

3.7. Signes radiologiques

Les anomalies scanographiques les plus caractéristiques de la pneumonie COVID-19 sont des plages de verre dépoli (environ 80% des cas), multifocales, bilatérales, asymétriques. L'atteinte prédomine classiquement dans les régions périphériques, postérieures et basales [92-95] (Figure 36). Il n'y a généralement pas de syndrome micronodulaire, d'excavation, de lignes septales, ni d'adénomégalies médiastinales. D'autres signes ont été rapportés comme la présence de fines réticulations, d'épaississement péribronchovasculaire, de dilatations vasculaires péri ou intralésionnelles ou de signes de distorsion parenchymateuse [94,96].

La présentation classique du COVID-19 pourrait être assez proche de celle d'autres pneumopathies virales, mais la topographie périphérique des lésions, la présence de fines réticulations et l'épaississement péribronchovasculaire seraient plus fréquemment retrouvés dans la pneumonie COVID-19 [97].

Soixante-huit % des FM enquêtés ont répondu que l'image en verre dépoli est le signe scanographique le plus fréquent de l'infection au SARS-CoV-2.

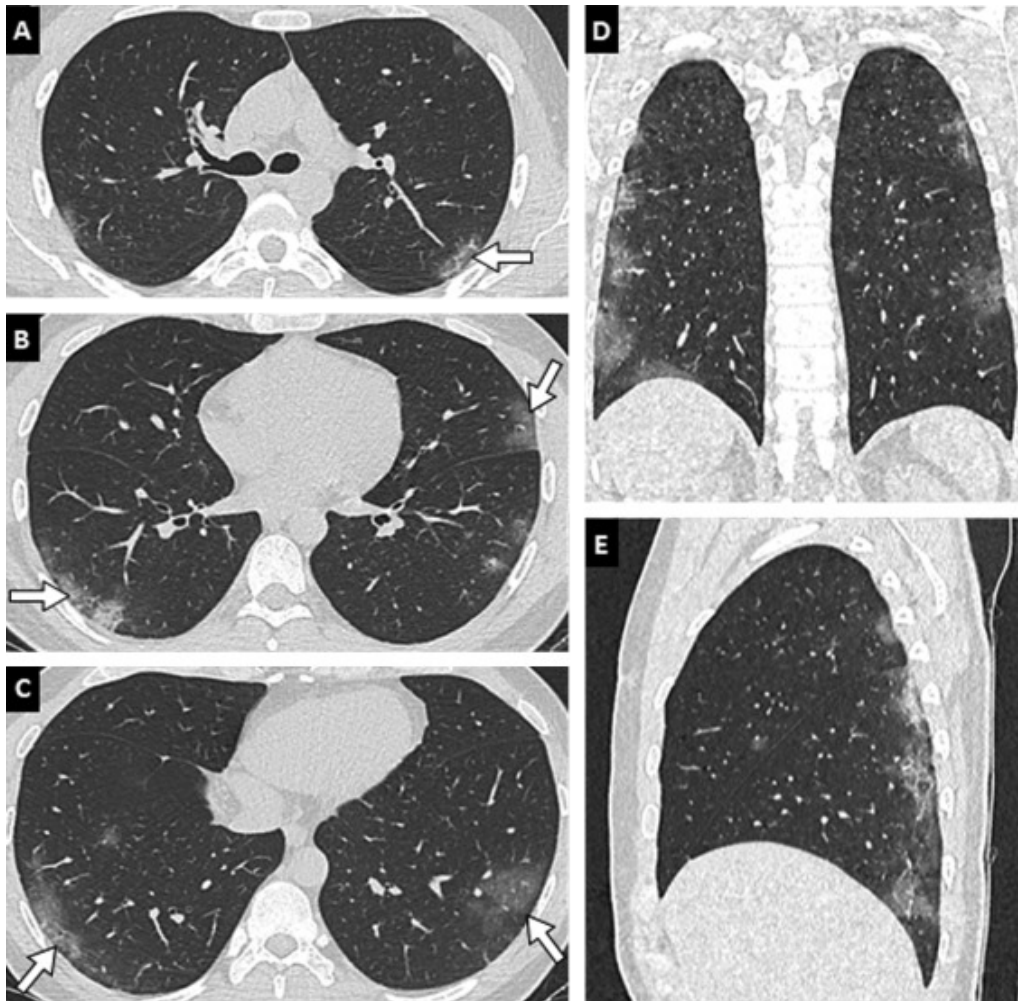


Figure 36: Présentation scanographique typique de pneumonie COVID-19 chez un homme de 35 ans [95]

Le schéma ci-dessus présente un scanner thoracique sans injection en coupes axiales (A, B, C), coronale (D) et sagittale (E). Les plages de verre dépoli (flèches) sont bilatérales, sous-pleurales, prédominantes dans les régions postérieures.

3.8. Effets indésirables de la Chloroquine

À l'heure actuelle, il n'existe aucun traitement antiviral dont l'efficacité a été confirmée contre SARS-COV-2. Les travaux issus des précédentes épidémies du SRAS, du MERS et d'autres virus grippaux fournissent un repère inestimable pour les options thérapeutiques chez les patients atteints de COVID-19. Ces options thérapeutiques sont essentiellement des médicaments antiviraux. Bien que ces médicaments antiviraux soient prometteurs dans le traitement de COVID-19, une surveillance de leur tolérance et de leur la résistance est nécessaire. En effet, ces médicaments peuvent être à l'origine d'effets indésirables potentiellement graves pour le malade et une mutation potentielle du coronavirus peut conduire à la résistance aux médicaments.

L'une des options thérapeutiques les plus largement utilisées contre le SRAS-COV-2 est sans doute la Chloroquine. Il est admis que l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2) est un récepteur fonctionnel du SRAS-COV qui peut faciliter l'entrée du virus dans les cellules de l'hôte en se liant à la protéine de pointe (S) du virus [98,99]. Par conséquent, bloquer cette liaison semble être une piste prometteuse pour traiter une infection virale, comme le SRAS-CoV-2 [100]. Jadis, utilisé contre le paludisme, la chloroquine est une 9-aminoquinoléine ayant également des effets antiviraux à large spectre [101]. En effet, en raison de son effet inhibiteur sur l'ACE2, il semble être un puissant inhibiteur de l'infection par le SRAS-COV [102]. Il a été démontré que le SRAS-COV-2 pénètre dans les cellules épithéliales de la muqueuse buccale via le récepteur essentiel ACE2 [103] et qu'in vitro la Chloroquine peut inhiber la fusion de l'ACE2 et du virus aux stades d'entrée et de post-entrée [104]. Outre l'activité antivirale, la Chloroquine a une activité de modulation immunitaire qui peut renforcer synergiquement son effet antiviral in vivo. Wang et al. ont démontré in vitro que la Chloroquine est très efficace dans le contrôle de l'infection au SRAS-COV-2 [104]. Plusieurs essais cliniques sont en cours, mais rien ne prouve à ce stade que la chloroquine ou un autre médicament permet de prévenir ou de guérir la COVID-19.

Cependant, il est primordial de surveiller la tolérance de cette molécule. Parmi ses effets indésirables, on note :

- ✓ Affections du système immunitaire : réactions anaphylactiques ou anaphylactoïdes (incluant angioedème) ;

- ✓ Affections gastro-intestinales : nausées, vomissements, diarrhées ;
- ✓ Affections cardiaques : cardiomyopathie, troubles du rythme cardiaque (bloc auriculo-ventriculaire, allongement de l'intervalle QT, torsades de pointe, tachycardie ventriculaire, fibrillation ventriculaire) ;
- ✓ Troubles psychiatriques : insomnie, dépression, agitation, anxiété, agressivité, troubles du sommeil, confusion, hallucination, épisodes psychotiques, comportement suicidaire ;
- ✓ Troubles du système nerveux : céphalées, étourdissements, neuropathies à dose élevée (polynévrites), convulsions, troubles extrapyramidaux aigus (tels que dystonie, dyskinésie, protrusion de la langue, torticollis) ;
- ✓ Effets oculaires : troubles de l'accommodation, vision floue ;
- ✓ Atteintes de l'oreille et du labyrinthe : acouphènes, hypoacousie, surdité ;
- ✓ Effets cutanéomuqueux : prurit, éruption cutanée, troubles de la pigmentation, alopecie, exacerbation d'un psoriasis ;
- ✓ Troubles du métabolisme et de la nutrition : hypoglycémie [105].

3.9. Mesures d'hygiène et de prévention

- ❖ Se laver fréquemment les mains avec une solution hydroalcoolique ou à l'eau et au savon ;
- ❖ Tousser ou éternuer dans son coude ou dans un mouchoir jetable ;
- ❖ Se moucher dans un mouchoir à usage unique puis le jeter ;
- ❖ Eviter de se toucher le nez, la bouche et les yeux avec des mains non lavées ;
- ❖ Respecter une distance d'au moins un mètre avec les autres
- ❖ Porter un masque dans les lieux publics et surtout quand la distance d'un mètre ne peut être respectée ;
- ❖ Saluer sans serrer la main et arrêter les embrassades ;

- ❖ Éviter, autant que possible, tout contact avec les personnes présentant une fièvre, de la toux ou autres signes respiratoires ;
- ❖ Éviter les rassemblements collectifs non indispensables ;
- ❖ L'éducation sanitaire, la sensibilisation et les conseils aux voyageurs internationaux en relation avec le SARS-CoV-2 ;
- ❖ L'identification précoce des cas suspects et la mise en place d'un système de « contact tracing » en cas d'exposition ;
- ❖ L'isolement des cas suspects et des cas confirmés.

Cent-vingt-neuf des FM interrogés recommandent le port du masque, 131 conseillent la distanciation sociale et 135 affirment que le lavage des mains fait partie des mesures de prévention pour faire face à ce nouveau coronavirus. Le taux de connaissance est de 85%.

3.10. Course au vaccin

Tous les espoirs d'une immunisation sur le long terme reposent sur un vaccin contre le SARS-CoV-2, clé d'un déconfinement total en toute sécurité. La publication de la séquence génétique de la protéine S, cible potentielle pour le développement d'un vaccin, en janvier 2020, a lancé la recherche à travers le monde [106]. Les efforts de développement progressent à une échelle et à une vitesse sans précédent. Fin juin 2020, plus de 180 candidats vaccins étaient dénombrés : 14 au stade de développement clinique et 8 testés chez l'homme dans le cadre d'essais de phases I/II, II ou II/III [107].

La fièvre est un symptôme fréquent au retour de voyage. Si le SARS-COV-2 en reste l'étiologie principale à toujours évoquer de première intention, il faut aussi penser au paludisme surtout quand il s'agit d'un retour d'une zone d'endémie, ainsi que les infections cosmopolites ne doivent pas être oubliées car elles figurent en bonne place dans les causes possibles (infections respiratoires, cutanées, urinaires). Une co-infection par le virus responsable de la COVID-19 est possible. Ainsi, toute fièvre, quels que soient les signes associés, nécessite un avis médical urgent. La recherche de la notion de voyage en zone à risque ou de contact doit être systématique. L'urgence est d'autant plus évidente s'il existe des signes de gravité.

Si l'apparition de nouvelles maladies reste une fatalité, l'analyse des mécanismes d'émergence et le développement des coopérations entre les différents acteurs de la santé et les différentes nations devraient nous permettre de mieux y faire face. Comme le disait Charles Nicolle, à propos du combat contre les maladies infectieuses : « Quels résultats féconds quand les efforts des peuples s'unissent » [108].

Il revient donc à chaque individu de prendre toutes les mesures nécessaires afin de constituer un obstacle à la chaîne de transmission de ces maladies ; à chaque Etat, de s'engager à plein régime dans la lutte contre les maladies émergentes et ré-émergentes ; et à la communauté internationale de toujours voler au secours des pays qui traversent des crises.

4. Atteintes selon la destination

4.1. Le Vietnam

Les questions qui ont été posées en rapport avec un voyage au Vietnam s'intéressent à un cas clinique (personne diabétique). C'est pour cette raison que nous nous sommes proposés de traiter :

- ❖ Les conseils que le médecin doit donner à ce patient ;
- ❖ Le contenu de sa trousse de voyage ;
- ❖ Et finalement les vaccins recommandés, c'est pourquoi une partie du travail a été consacrée à une description succincte des maladies les plus répandues dans cette région et les moyens de prévention qui peuvent être pris en considération.

4.1.1. Conseils

Lors d'une consultation médicale d'une personne diabétique consentant son diabète et souhaitant partir au Vietnam les conseils utiles à prodiguer par le médecin traitant à son patient sont :

- Acheter son insuline d'une pharmacie marocaine ;
- La mettre dans une glacière. En effet, lors de sa conservation l'insuline perd schématiquement 10% de son activité (en 3 mois à 37°C, en 1 mois à 50°C). Les flacons et stylos en réserve doivent être conservés à une température adéquate ;

- Porter des bas de contention (afin de minimiser les facteurs de risque de transport en avion) et ceci surtout pour les personnes diabétiques qui sont exposées à un problème d'hyperhomocystéinémie favorisant les thromboses. L'utilisation d'héparine de bas poids moléculaire n'est pas indiquée par manque de consensus.

Trente-huit pour cent des FM ont répondu correctement à cette question.

4.1.2. Contenu de la trousse du voyage

Le Vietnam est situé dans la zone des moussons, il bénéficie d'un climat chaud et humide, du nord au sud. L'hiver n'existe qu'au nord, au-delà du célèbre col des nuages, tandis qu'au sud il fait toujours chaud. Cette bioclimatologie nous donne d'ores et déjà une idée sur le contenu de la trousse de voyage de ce patient.

En effet, sa trousse doit contenir un écran solaire afin de prévenir les brûlures de la peau. Il est à noter qu'indépendamment de la couleur de la peau, un écran doit être mis [109].

Des répulsifs cutanés afin de prévenir toutes piqûres par moustiques, un antiémétique pour le mal de transport, des antalgiques, ceci est dans le but de s'assurer à un bon déroulement du voyage et de séjour, ainsi que des préservatifs pour prévention des Infections Sexuellement Transmissibles (IST).

Cinquante-neuf pour cent des FM ont répondu correctement à cette question.

Il n'existe pas de trousse de pharmacie type. Sa composition varie en fonction du voyageur et de la destination. Il est préférable de conserver les médicaments dans le bagage à mains, accompagnés de l'ordonnance, idéalement dans leur emballage d'origine et non pas mis en vrac afin de gagner de la place parce qu'il peut s'agir d'une source possible d'erreurs. L'ordonnance doit être rédigée en dénomination commune internationale (DCI), les noms commerciaux pouvant différer d'un pays à l'autre. Un certificat rédigé en anglais, précisant les caractères indispensables des injections est nécessaire pour les traitements requérant des seringues, aiguilles ou stylos injecteurs. Les conditions de conservation des traitements devront être respectées (température adaptée, transport dans un sac isotherme si besoin). Il est également d'emporter une quantité de traitement supérieure à celle nécessaire pour la durée du séjour, en cas de prolongation volontaire ou non du séjour ou de perte.

En plus du traitement des pathologies chroniques, la trousse à pharmacie pourrait comporter :

✚ Des médicaments :

- ✓ Un médicament contre la douleur et la fièvre (le paracétamol est recommandé) ;
- ✓ Sels de réhydratation surtout chez l'enfant,
- ✓ Antidiarrhéique ;
- ✓ Antiémétique (pour le mal des transports) ;
- ✓ Antihistaminique ;
- ✓ Antibiotique, en effet, dans le contexte croissant de l'antibiorésistance pour des germes communs ou des pathologies liées aux voyages, il paraît important de ne prescrire systématiquement des antibiotiques avant le départ qu'en formulant certaines recommandations : ils doivent être utilisés après avis médical ou en cas d'accès limité aux soins. Les modalités de prise de l'antibiotique (posologie, durée, précautions d'emploi et conditions d'arrêt) et le contexte (diagnostic possible) de la mise en route de l'antibiothérapie doivent également être explicités.

✚ Une protection contre le paludisme :

- ✓ Antipaludique à usage préventif ;
- ✓ Répulsif contre les moustiques ;
- ✓ Produit pour imprégner les moustiquaires et les vêtements.

✚ D'autres produits :

- ✓ Collyre antiseptique (conditionnement monodose) ;
- ✓ Crème pour les brûlures ;
- ✓ Pansements stériles et sutures adhésives ;
- ✓ Antiseptique cutané ;
- ✓ Crème écran solaire ;

- ✓ Bande de contention ;
- ✓ Gel ou solution hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains ;
- ✓ Thermomètre incassable ;
- ✓ Préservatifs ;
- ✓ Seringues à usage unique.

4.1.3. Maladies fréquentes et vaccination

4.1.3.1. Infections sexuellement transmises

Les IST représentent un problème majeur en médecine et dans les systèmes de santé publique sur le plan mondial. C'est tout particulièrement dans les pays en développement de l'Asie du Sud-est, de l'Afrique et de l'Amérique latine que les IST figurent parmi les causes les plus fréquentes de maladie et de décès. Leur impact est considérable sur le plan de la santé, mais leurs conséquences sociales et économiques sont importantes aussi. Au niveau international, plus de 30 agents pathogènes sexuellement transmissibles sont connus ; ils comprennent des bactéries, des virus, des champignons, des protozoaires et des ectoparasites. De nouveaux pathogènes ont même été découverts ces dernières années et d'autres suivront vraisemblablement. Parmi les infections les plus fréquentes, il s'agit des infections à virus du papillome humain et à virus herpétique, les chlamydioses et les trichomonases, alors que les infections par le virus de l'hépatite B et le VIH, ainsi que la syphilis et la gonorrhée sont plus rares. L'OMS a estimé l'incidence mondiale des IST d'origine bactérienne à plus de 333 millions de cas par année. Ce nombre inclut les maladies vénériennes connues classiquement : gonorrhée, syphilis, chancre mou et lymphogranulomatose [110].

Les raisons de l'accroissement persistant des IST sont multifactorielles. À l'augmentation des migrations de jeunes personnes en provenance de pays à prévalence élevée s'ajoute une attitude plus relâchée envers le «safe-sex», ainsi qu'un manque d'information, particulièrement chez les jeunes adultes qui n'ont pas connu les premières campagnes de prévention.

De plus, les progrès dans les traitements contre le VIH et la prophylaxie post-exposition ont pour conséquence une confiance aveugle, injustifiée aussi bien de la part des sujets positifs que des sujets négatifs au VIH. Il est également de plus en plus fréquent de constater que les groupes à risque élevé marquent de l'insouciance face aux IST. Il n'est pas rare que des contacts bucco-génitaux aient lieu avec des partenaires multiples et dans le cadre de rapports sexuels commerciaux, sans aucune protection : la plupart des agents pathogènes se transmettent ainsi très simplement et avec rapidité. Le diagnostic et le traitement insuffisants des IST peuvent entraîner des conséquences considérables pour la santé, telles que la douleur pelvienne chronique, l'infection ascendante, ou une grossesse extra-utérine. La transmission de l'infection à l'enfant, avant ou pendant la naissance, entraîne souvent des séquelles neurologiques à long terme très graves, ainsi que la stérilité féminine et masculine.

Par ailleurs, le diagnostic et le traitement de ces complications s'avèrent souvent extrêmement coûteux. Les «Centers for Disease control» ou «l'International Union against STI», par exemple, mettent librement à disposition des recommandations pratiques et fondées sur des preuves pour le diagnostic et la thérapie.

Plusieurs études ont montré que 6% à 63% des voyageurs en séjours en zone tropicale avaient eu une relation sexuelle occasionnelle avec une utilisation du préservatif ne dépassant pas les 50%-70% [111,112]. Une revue systématique de la littérature publiée en 2010 a permis d'isoler les populations les plus à risque de relation sexuelle occasionnelle lors du voyage [113].

Les relations sexuelles avec des partenaires multiples étaient également un facteur de risque [114].

De nombreuses études ont recherché les divers moyens pouvant améliorer l'adhésion des voyageurs aux « safe sex guidelines ». L'utilisation de brochures, la distribution de préservatifs gratuits, les entretiens individuels à l'aéroport au sujet des risques sexuels n'ont pas montré une diminution de l'incidence du comportement sexuel à risque des voyageurs durant leurs séjours [115,116].

Cela était principalement dû au fait que les relations sexuelles occasionnelles au cours du voyage sont plus dues à des interactions des voyageurs avec la population locale et non

dues à des caractéristiques individuelles comme : les connaissances, les attitudes et les bonnes intentions [117]. Cependant, le préservatif n'est pas toujours un moyen préventif efficace à 100%.

La vaccination contre l'hépatite B (Genhevac®, Engerix®) est recommandée surtout chez le jeune voyageur, les célibataires et les professionnels de santé, à raison de deux injections à un mois d'intervalle, puis un rappel six mois plus tard. En cas de départ imminent, un schéma vaccinal à trois doses rapprochées et une quatrième dose un an plus tard peut être proposé lorsque l'immunité doit être rapidement acquise.

Lors de cette enquête, seulement 54 FM conseillaient ce patient diabétique voyageant au Vietnam de mettre des préservatifs dans sa trousse de voyage.

4.1.3.2. Maladies Thromboemboliques Veineuses (MTEV)

Le concept de la maladie thromboembolique veineuse repose sur la relation indissociable qui existe entre la thrombose veineuse profonde des membres inférieurs et sa principale complication immédiate qu'est l'embolie pulmonaire.

La thrombose veineuse profonde des membres inférieurs correspond à l'oblitération d'une veine par la formation d'un thrombus, qui prend naissance dans un nid valvulaire. Sa formation relève de plusieurs mécanismes, plus ou moins associés décrits par Virchow : l'altération de la paroi veineuse, la modification de l'hémostase et principalement la stase veineuse [118].

L'embolie pulmonaire se définit comme l'oblitération partielle ou totale du réseau veineux pulmonaire. En effet, 70 à 80% des embolies pulmonaires seraient la complication d'une thrombose veineuse profonde des membres inférieurs. Malgré les progrès en biologie et en imagerie, le diagnostic de la MTEV reste difficile à établir.

4.1.3.2.1. Facteurs de risque de la MTEV

La prévention de la maladie thromboembolique veineuse repose avant tout sur la connaissance des facteurs de risque de cette maladie. Il s'avère donc nécessaire d'hiérarchiser en risque fort et risque modéré [119].

Tableau VII: Hiérarchisation des facteurs de risques de la MTEV par Fennerty et al., 1999 [119].

Facteurs de risque élevé	Facteurs de risque modéré
Immobilisation prolongée (> 5 jours) alitement, immobilisation plâtrée, paralysie ...	Age supérieur à 40 ans
Traumatisme récent des membres inférieurs	Obésité
Chirurgie récente (< 3 semaines)	Tabagisme
Pathologies néoplasiques y compris certaines chimiothérapies	Varices, Insuffisance veineuse
Certaines hémopathies évolutives	Traitement hormonal (contraception orale ou traitement hormonal substitutif)
ATCD de maladie thromboembolique personnels et familiaux	Syndrome néphrotique
Grossesse et post-partum	
Cardiopathies mal contrôlées (IDM récent, troubles du rythme, Insuffisance cardiaque)	
Pathologies de l'Hémostase	

D'autres facteurs favorisent la MTEV comme certaines maladies inflammatoires, notamment digestives, mais aussi la prise de certains médicaments comme les antipsychotiques [120].

Le vol en avion durant une longue période est considéré aussi comme facteur de risque supplémentaire.

4.1.3.2.2. Incidence de la MTEV lors d'un voyage en avion

Un avion de ligne atteint une altitude de croisière de 10000 m. À cette altitude la pression diminue. La respiration chez l'homme nécessite l'existence d'une différence de pression entre l'oxygène inspiré et l'oxygène veineux. Afin de maintenir des conditions compatibles avec la vie, il est donc indispensable de recréer une pression artificielle dans la cabine [121].

En effet, la chute de pression barométrique a pour conséquence une diminution de la pression partielle de l'oxygène alvéolaire, mais aussi une saturation de l'hémoglobine en oxygène qui chute à 93%. De cette hypoxie résultera une hyperventilation, une hypocapnie et une accélération du rythme cardiaque sans conséquence chez le sujet sain. Cependant, c'est un facteur à prendre en compte pour les patients atteints d'affections cardio-vasculaires [122].

La diminution d'hygrométrie peut favoriser une déshydratation de l'organisme surtout chez les passagers qui ne la compensent pas en s'hydratant régulièrement. Au-delà de l'inconfort provoqué par l'assèchement progressif des muqueuses et des sécrétions, la déshydratation accélère la fréquence cardiaque et augmente la viscosité du sang. De nombreuses études ont cherché à évaluer l'incidence de la MTEV dans les suites d'un voyage en avion [123,124, 125, 126], ces travaux ont montré une corrélation entre le transport en avion et les accidents thromboemboliques.

L'organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié en 2007 les résultats de l'étude WRIGHT (World Health Organization Research Into Global Hazards of Travel) sur les complications des voyages aériens. Elle constate, comme c'est le cas pour d'autres études, un risque de MTEV multiplié par 2 après un voyage d'une durée supérieure à 4 heures. Ce risque accru persiste environ 4 semaines après le voyage en étant maximal au cours de la première semaine [122].

Par ailleurs, plusieurs études soulignaient que la survenue d'un épisode de MTEV est plus fréquente chez les voyageurs présentant au moins un facteur de risque pour cette maladie.

L'étude de Paguini et al. avait mis en évidence la présence d'au moins un facteur de risque de MTEV chez 82% des 46 patients ayant présenté un épisode de MTEV dans la suite de leur vol [126].

De plus, certains facteurs de risque bien connus de la MTEV, comme l'obésité ou encore la prise de contraceptif oral [127] semblent occuper une place importante dans la MTEV du voyage. L'immobilisation durant le vol apparaît dans certaines études [121,126,128] comme un facteur important et logique dans la survenue de thrombose.

La taille semble être un facteur supplémentaire à prendre en compte. Une étude réalisée en 2006 [129] montre le risque accru de la MTEV chez les voyageurs de plus de 1,90 m, mais également chez ceux de moins de 1,60 m.

4.1.3.2.3. Méthodes préventives de la MTEV lors d'un vol

La prévention de la thrombose du voyageur qui est également appelée improprement « syndrome de la classe économique » repose sur la recommandation de mesures préventives simples, et la prescription, chez certains voyageurs à risque de traitements prophylactiques adaptés à leur niveau de risque.

Les mesures préventives simples ont été rappelées en 2000 dans une note de la Direction Générale de l'Aviation Civile française [130] :

- ❖ Limiter l'hémoconcentration, par une hydratation simple (au moins un litre d'eau toute les 6 heures) et limiter la consommation d'alcool ;
- ❖ Contrer la stase veineuse par une mobilisation durant le vol, faire donc des déplacements réguliers en cabine et y associer, lors de la position assise, des mouvements des articulations tibio-tarsiennes ou de contraction isométrique des membres inférieurs de manière à activer la pompe musculaire du mollet ;
- ❖ Lutter contre le ralentissement circulatoire veineux par compression des membres inférieurs en recommandant de porter des vêtements amples et en évitant de croiser les jambes.

Par ailleurs, il existe des thérapeutiques préventives qui peuvent être prescrites aux voyageurs à risque de MTEV.

- ❖ Mesures de contention veineuse ;
- ❖ L'acide acétylsalicylique ;
- ❖ HBPM.

Le port de bas de contention pour un voyageur diabétique allant au Vietnam a été l'une des questions figurant dans le questionnaire adopté lors de cette étude. Il se trouve que 145 des FM affirment la nécessité de porter ces bas de contention dans le but de prévenir les accidents thromboemboliques.

4.1.3.3. Encéphalite Japonaise

L'Encéphalite japonaise (EJ) est une maladie zoonotique virale du continent asiatique à transmission vectorielle : c'est une arbovirose. Le virus responsable de L'EJ (VRJ) est la principale cause d'encéphalite virale en Asie [131].

4.1.3.3.1. Epidémiologie

Le virus de l'EJ est un *flavivirus* (virus à Acide Ribonucléique (ARN)). Il possède une parenté antigénique avec plusieurs autres *flavivirus* dont le virus West Nile et les virus des encéphalites de la Murray Valley et de Saint Louis. Après une piqûre infectante par un moustique du genre *Culex*, le virus commence à se répliquer au niveau des ganglions lymphatiques locorégionaux, l'invasion virale du système nerveux central s'opère probablement par voie sanguine. Les *Culex* (en particulier *Culex tritaeniorhynchus*) pullulent en saison des pluies. Ils piquent de la tombée du jour au matin et leur piqûre est douloureuse. Ils se reproduisent dans les eaux usées, les mares, les étangs et surtout dans les rizières. Le moustique, très abondant dans toute l'Asie, a été considérablement favorisé par l'homme depuis l'adoption de la rizière inondée. Le virus a pour hôtes de base des oiseaux aquatiques sauvages (aigrettes et hérons) ou domestiques (poulets, surtout canards) vivant sur des étendues d'eau, amplificateurs et disséminateurs de virus. Les oiseaux ne font pas la maladie. Certaines espèces sont migratrices et pourraient intervenir dans la dissémination du virus. Le virus a pour hôtes relais les porcs domestiques qui présentent une fois infestés une virémie intense et prolongée qui fait de ces animaux les principaux amplificateurs de virus et des hôtes relais entre les oiseaux et les hommes à l'origine de l'infection de très nombreux moustiques. L'infection des porcs est habituellement inapparente. Le virus peut se propager à l'homme dans les zones rurales : par ses pratiques agropastorales, l'homme influe directement sur le cycle évolutif. Les rizières et les porcheries, proches des habitations humaines, expliquent que l'EJ soit une maladie rurale.

Les facteurs de risque de l'EJ incluent donc à la fois le fait de vivre à proximité de rizières et la possession de porcs par la famille ou les voisins. L'homme entre de façon accidentelle dans le cycle. Il n'y a pas de transmission interhumaine. La période de transmission va de Mai à Décembre en zones épidémique et endémo-épidémique, toute l'année en zone endémique.

Le schéma épidémiologique est : oiseaux → *Culex* → porcs domestiques → *Culex* → hommes. L'intensité et la saisonnalité de la transmission sont liés au climat et aux activités humaines (saisons : été, automne, hommes : riziculture, élevage). Si l'EJ est de manière

prédominante une maladie rurale, des cas ont été détectés dans des grandes villes comme Katmandou et New Delhi, en l'absence de déplacement des populations rurales, ce qui suggère la possibilité d'une expansion de la zone de transmission du vecteur de l'encéphalite Japonaise (VEJ) en raison de l'évolution des schémas d'utilisation des terres et de l'adaptation des vecteurs [132].

4.1.3.3.2. Symptômes

La plupart des infections par le virus de l'encéphalite japonaise sont bénignes (avec de la fièvre et des céphalées) ou sans symptômes apparents mais, dans environ 1 cas sur 250, elles entraînent une maladie grave. Celle-ci se manifeste par l'apparition brutale d'une forte fièvre, des céphalées, une raideur de la nuque, une désorientation, le coma, des convulsions, une paralysie spastique et la mort, le taux de létalité pouvant atteindre 30% des cas symptomatiques.

Parmi ceux qui survivent, de 20 à 30% gardent des problèmes intellectuels, comportementaux ou neurologiques permanents, comme une paralysie, des convulsions récurrentes ou l'incapacité de parler [132].

4.1.3.3.3. Traitement

Il n'existe pas de traitement spécifique de l'encéphalite japonaise, il s'agira donc d'une prise en charge symptomatique : repos, antalgiques, anticonvulsivants, antiémétiques, antispasmodiques.

4.1.3.3.4. Prévention

La vaccination est la stratégie de prévention de l'EJ la plus efficace et doit être étendue à toutes les zones où la maladie représente un problème de santé publique. La vaccination contre l'EJ doit être intégrée aux calendriers nationaux de vaccination dans toutes les zones où la maladie est une priorité de santé publique. La stratégie la plus efficace de vaccination dans les zones d'endémie consiste à mener une campagne unique dans une population cible primaire définie par l'épidémiologie locale (habituellement les enfants < 15 ans) suivie par l'intégration du vaccin contre l'EJ dans le programme de vaccination systématique des enfants. Il est recommandé de respecter les schémas posologiques vaccinaux et les âges d'administration [132].

La vaccination contre l'EJ avec le vaccin Ixiaro® est recommandée pour les voyageurs âgés de 2 mois et plus en cas de :

- ❖ Séjour avec exposition en milieu extérieur dans une région endémique, plus particulièrement dans les zones rurales ;
- ❖ Expatriation dans un pays situé dans la zone de circulation du virus ;
- ❖ Toute autre situation jugée à risque par le médecin vaccinateur.

Une protection non spécifique par les moustiquaires imprégnées, les vêtements longs, les répulsifs est indispensable [133].

L'étendue de la maladie dépasse l'océan Indien, car il peut poursuivre son périple vers le sud et vers l'ouest, du fait du développement de la riziculture (Afghanistan, Iran, vallées du Nil, côte orientale d'Afrique, pays musulmans où l'élevage des porcs est peu développé) (figure 37), mais surtout vers Madagascar (rizières irriguées) et vers la Californie à l'est [134].



Figure 37: Zones de risque de l'encéphalite japonaise [135]

À ce sujet, 42 FM enquêtés soit 25% recommandent la vaccination anti-encéphalite japonaise avant un départ au Vietnam.

4.1.3.4. Dengue

La dengue est une infection virale transmise par les moustiques. Elle est due à un arbovirus de la famille des *Flaviviridae*, dont on connaît actuellement quatre sérotypes différents (DEN-1, DEN-2, DEN-3 et DEN-4). La guérison entraîne une immunité à vie contre le sérotype à l'origine de l'infection. En revanche, l'immunité croisée avec les autres sérotypes après guérison n'est que partielle et temporaire. Des infections ultérieures par d'autres sérotypes accroissent le risque de développer une dengue sévère [136].

4.1.3.4.1. Epidémiologie

Le virus se transmet à l'homme par la piqûre des femelles infectées de moustiques, principalement de l'espèce *Aedes aegypti*, mais aussi dans une moindre mesure d'*Aedes albopictus*. Contrairement à d'autres moustiques, elles se nourrissent le jour, avec un pic d'activité tôt le matin et le soir avant le crépuscule. Les singes constituent un hôte réservoir en Asie du Sud-Est et en Afrique de l'Ouest.

D'après l'OMS, l'incidence mondiale de la dengue a progressé de manière spectaculaire au cours des dernières décennies. Environ la moitié de la population mondiale est exposée au risque. Chaque année, 500 000 personnes sont atteintes de dengue sévère dont une très forte proportion d'enfants nécessitent une hospitalisation. Environ 2,5% d'entre eux en meurent.

La dengue sévit dans les régions tropicales et subtropicales du monde entier, avec une prédilection pour les zones urbaines et semi-urbaines, mais les zones les plus touchées sont les Amériques, l'Asie du Sud-Est et le Pacifique occidental avec une augmentation du nombre de cas notifiés qui est passé de 2,2 millions en 2010 à 3,2 millions en 2015. C'est une maladie qui s'étend géographiquement. Des cas de dengue ont été retrouvés en Europe et aux États-Unis : on parle de maladie ré-émergente [136].



Figure 38: Répartition de dengue dans le monde, 2013 [137].

4.1.3.4.2. Clinique

La dengue est une maladie grave de type grippal qui touche les nourrissons, les jeunes enfants et les adultes mais dont l'issue est rarement fatale.

On suspectera la dengue en présence d'une forte fièvre (40°C), accompagnée de 2 des symptômes suivants : céphalées sévères, douleurs rétro-orbitaires, musculaires, articulaires, nausées, vomissements, adénopathie ou éruption cutanée. Les symptômes perdurent en général de 2 à 7 jours et apparaissent à la suite d'une période d'incubation de 4 à 10 jours après la piqure d'un moustique infecté.

La dengue sévère est une complication potentiellement mortelle due à une fuite plasmatique, une accumulation liquidienne, une détresse respiratoire, des hémorragies profuses ou une insuffisance organique. Les signes d'alerte surviennent de 3 à 7 jours après les premiers symptômes, conjointement à une baisse de la température (en dessous de 38°C).

On peut alors observer des douleurs abdominales sévères, des vomissements persistants, une hyperpnée, des saignements des gencives, de la fatigue, une agitation, du sang dans les vomissures. La mort peut survenir dans les 24 à 48 heures suivantes de cette phase critique ; un traitement médical adapté est alors nécessaire pour éviter les complications et le risque de décès [136].

4.1.3.4.3. Prévention

Il n'existe aucun traitement spécifique de la dengue. Plusieurs candidats vaccins sont actuellement en cours de développement avec un premier vaccin pour la prévention de la dengue, Dengvaxia® (CYD-TDV) indiqué chez les personnes âgées de 9 à 45 ans vivant dans des zones d'endémie. L'OMS recommande aux pays d'envisager l'introduction du vaccin contre la dengue CYD-TDV uniquement dans les zones géographiques (nationales ou infranationales) où les données épidémiologiques indiquent une forte charge de morbidité due à cette maladie [136]. Il n'y a pas de données sur la tolérance, l'immunogénicité ou l'efficacité permettant d'envisager la vaccination chez les sujets vivants dans des zones non endémiques et qui se rendent dans des zones d'endémie. La vaccination de ces personnes n'est donc pas recommandée [138].

La meilleure des protections consiste à se protéger des piqûres de moustique en respectant les mesures habituelles de lutte anti-vectorielle et par la destruction des gîtes larvaires potentiels autour des habitations (eau stagnante dans les soucoupes, gouttières, vases, seaux, détrit.)

4.1.3.5. Rage

La rage est une maladie d'origine virale qui est presque toujours mortelle une fois que les symptômes cliniques sont apparus. Elle reste pour beaucoup de pays un fléau dont l'éradication est pourtant possible grâce à la vaccination.

4.1.3.5.1. Épidémiologie

L'être humain s'infecte en général à la suite d'une morsure ou d'une griffure profonde d'un animal porteur de la rage, et la transmission par les chiens enragés est à l'origine de 99% des cas humains. Elle est responsable d'environ 59 000 décès annuels dans le monde. C'est en Afrique et en Asie que le fardeau de cette maladie est le plus lourd chez l'homme et l'on y recense 95% des cas mortels, dans le monde.

Dans la Région des Amériques, ce sont désormais les chauves-souris qui sont à l'origine de la plupart des décès dus à la rage humaine, la transmission par les chiens ayant été presque totalement interrompue dans cette région. La transmission par les chauves-souris devient aussi

une menace émergente pour la santé publique en Australie et en Europe de l'Ouest. Les décès humains à la suite d'une exposition à des renards, des rats laveurs, des mouffettes, des chacals, des mangoustes et d'autres carnivores sauvages sont très rares et l'on ne connaît pas de cas de transmission par des morsures de rongeurs.

La transmission peut aussi se produire par contact direct de matériel infectieux, en général de la salive, avec les muqueuses de l'homme ou une lésion cutanée récente. La transmission interhumaine par morsure est théoriquement possible mais n'a jamais été confirmée.

Dans de rares cas, la rage peut être contractée par inhalation d'aérosols contenant le virus ou par transplantation d'organes infectés. Il n'a jamais été confirmé que la consommation de viande crue ou de tissus d'animaux pouvait être une source d'infection pour l'être humain [140].

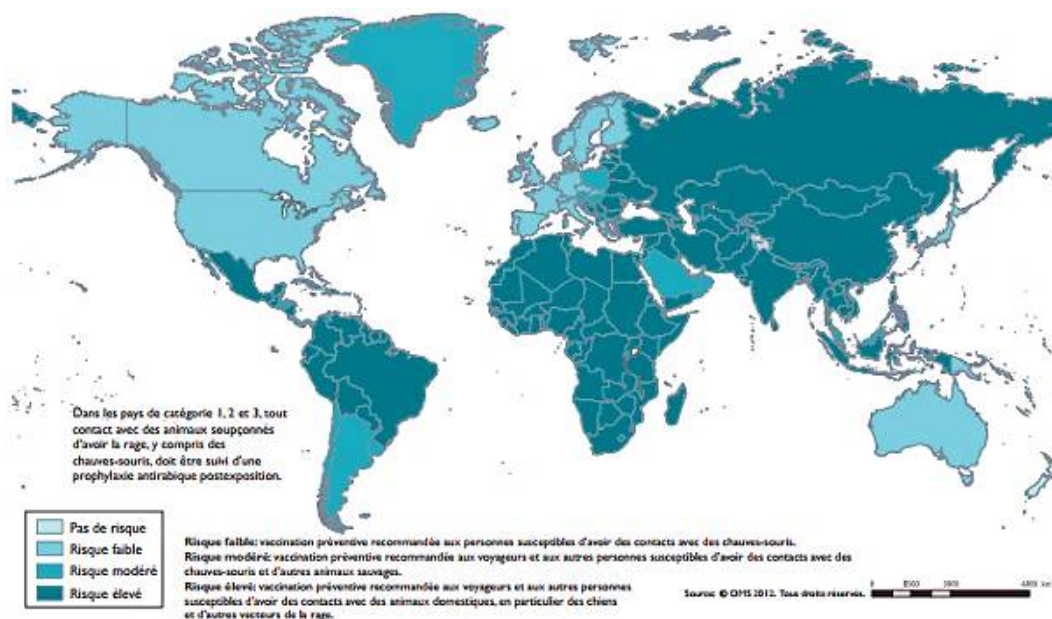


Figure 39: Pays ou territoires à risque de la rage, 2012 [140]

4.1.3.5.2. Clinique

La durée d'incubation de la rage est habituellement de 2 à 3 mois mais peut s'étendre de moins d'une semaine à 1 an, en fonction de facteurs tels que le site de pénétration du virus et la charge virale. Les symptômes initiaux comportent de la fièvre accompagnée de douleurs ou

de fourmillements, démangeaisons ou sensations de brûlure inexplicée (paresthésie) à l'endroit de la blessure. La propagation du virus dans le système nerveux central entraîne une inflammation progressive et mortelle de l'encéphale et de la moelle épinière.

La rage existe sous 2 formes :

- ★ La forme « furieuse », avec une hyperactivité du malade, une excitabilité, une hydrophobie (peur de l'eau) et parfois une aérophobie (peur des courants d'air ou de l'air frais). Le décès survient en quelques jours par arrêt cardiorespiratoire.
- ★ La forme paralytique, dans environ 30% des cas humains. L'évolution est alors moins spectaculaire et en général plus longue que pour la rage furieuse. Les muscles se paralysent progressivement, à partir de l'endroit de la morsure ou de l'égratignure. Le coma s'installe lentement et le patient finit par mourir. Les cas de rage paralytique sont souvent mal diagnostiqués, ce qui contribue à la sous-notification de la maladie [139].

4.1.3.5.3. Prévention

Les voyageurs doivent éviter les contacts avec les animaux errants, notamment les chiens et les chats et avec les animaux en liberté ou captifs.

La vaccination préventive est recommandée aux voyageurs se rendant dans des zones isolées où la rage est présente et qui prévoient de passer beaucoup de temps à l'extérieur en pratiquant des activités telles que la spéléologie ou l'escalade en montagne. Les expatriés ou les voyageurs amenés à faire de longs séjours dans des zones à haut risque doivent être vaccinés si l'accès aux produits biologiques permettant de prévenir la rage humaine est limité. Enfin, on envisagera aussi la vaccination pour les enfants vivants ou allant dans des zones reculées à haut risque. En jouant avec les animaux, ils peuvent être mordus plus grièvement ou ne pas signaler qu'ils l'ont été.

La prophylaxie post exposition désigne les mesures préventives à prendre en cas de morsure ou d'exposition à la rage. Elle s'articule en 3 points :

- ❖ Nettoyage de la plaie avec application d'un antiseptique, le plus tôt possible après l'exposition. La peau doit être nettoyée à l'eau et au savon pendant au minimum 15 minutes, puis rincer abondamment avant l'application d'une solution antiseptique ;

❖ Administration du vaccin antirabique (dans un des centres antirabiques). À noter que chaque année, plus de 15 millions de personnes reçoivent la vaccination antirabique après des morsures ;

❖ Administration éventuelle d'immunoglobulines antirabiques en complément.

L'OMS définit 3 niveaux de mesures à prendre en fonction de la nature de l'exposition à un animal suspect :

- **Catégorie 1** : léchage d'une peau saine. Aucune mesure particulière n'est recommandée ;
- **Catégorie 2** : mordillage de la peau nue, léchage ou égratignures superficielles sans saignements. Un nettoyage de la peau ainsi qu'une vaccination sont recommandés ;
- **Catégorie 3** : griffures ou morsures (uniques ou multiples) ayant traversé la peau ou léchage de la peau lésée ou contamination des muqueuses par léchage ou contact avec des chauves-souris. Un nettoyage de la peau, une vaccination et l'administration d'immunoglobuline antirabique sont recommandés.

Le risque de contracter la rage est d'autant plus important si :

- ✓ L'animal en cause appartient à une espèce connue pour être réservoir ou vecteur du virus ;
- ✓ L'exposition a eu lieu dans une zone géographique où la rage est fréquente ;
- ✓ L'animal a un comportement laissant penser qu'il est malade ;
- ✓ L'animal n'a pas été vacciné ;
- ✓ L'animal a attaqué sans raison évidente ;
- ✓ La blessure ou une muqueuse a été contaminée par la salive de l'animal ;
- ✓ Enfin, la vaccination animale est la stratégie la plus efficace et la moins coûteuse contre la rage [139].

4.1.3.6. Hépatite A

L'hépatite A est une maladie hépatique virale dont l'évolution peut être bénigne ou grave. Presque tout le monde guérit complètement de l'hépatite A en étant immunisé pour tout le reste de la vie. Néanmoins, on enregistre une très petite proportion de sujets infectés qui meurent d'hépatite fulminante. L'OMS estime qu'en 2016, l'hépatite A aurait provoqué environ 7 134 décès (soit 0,5% de la mortalité due aux hépatites virales) [141].

4.1.3.6.1. Épidémiologie

Il s'agit d'un virus à ARN, non enveloppé, qui appartient à la famille des *Picornaviridae*. La transmission féco-orale peut se faire sous toutes les latitudes (maladie cosmopolite), mais le progrès de l'hygiène dans les pays développés, en fait une maladie essentiellement tropicale [141].



Figure 40: Hépatite A, pays ou territoires à risque 2010 [142]

4.1.3.6.2. Clinique

La période d'incubation de l'hépatite A est généralement de 14 à 28 jours. Les symptômes de l'hépatite A peuvent être bénins ou graves : les patients peuvent présenter, selon les cas, de la fièvre, un mal-être, une perte d'appétit, des diarrhées, des nausées, une gêne abdominale, des urines foncées et un ictère (coloration jaune de la peau et du blanc de l'œil). Les personnes infectées ne manifestent pas tous ces symptômes à la fois.

Les signes et les symptômes de la maladie apparaissent plus souvent chez les adultes que chez les enfants. La gravité de la maladie et les issues fatales augmentent en passant dans les tranches d'âge supérieures. Les enfants infectés de moins de 6 ans ne présentent habituellement aucun symptôme notable et seuls 10% d'entre eux manifestent un ictère. Parmi les enfants plus âgés et les adultes, l'infection provoque en général des symptômes plus graves, comprenant un ictère dans plus de 70% des cas. L'hépatite A donne parfois lieu à des rechutes. La personne tout juste guérie tombe à nouveau malade et présente un nouvel épisode aigu, qui aboutira néanmoins à une guérison [141].

4.1.3.6.3. Prévention

Il n'existe pas de traitement spécifique contre l'hépatite A. La prévention repose sur deux principes associés, la vaccination et les mesures hygiéno-diététiques.

➤ La vaccination repose sur une injection valable trois à cinq ans selon la spécialité. Une injection de rappel six à douze mois après la première injection permet d'étendre cette protection à vie. La vaccination est recommandée pour tous les voyageurs devant séjourner dans un pays à hygiène précaire, quelles que soient les conditions de séjour et doit être réalisée au moins quinze jours avant le départ.

➤ Les mesures hygiéno-diététiques reposent sur :

- ✓ Avant tout se laver souvent les mains, avant les repas, avant toute manipulation d'aliments et après passage aux toilettes. En l'absence d'eau et de savon, un gel ou une solution hydro-alcoolique peuvent être utilisés ;
- ✓ Préférer les plats chauds et cuits ; éviter de consommer de la nourriture vendue dans la rue sauf si elle est bien cuite et le récipient encore fumant ;
- ✓ Ne consommer que de l'eau en bouteille capsulée (bouteille ouverte devant soi), ou à défaut rendue potable par ébullition (1 minute à gros bouillons), ou par une désinfection [produits à base de dichloroisocyanurate de sodium (DCCNa) ou hypochlorite de sodium] éventuellement précédée d'une filtration (filtre portatif) si elle est turbide ;
- ✓ Éviter la consommation de glaçons ;
- ✓ Peler les fruits soi-même après s'être lavé les mains.

4.1.3.7. Choléra

Le choléra est une maladie diarrhéique aiguë qui reste une menace pour la santé publique et l'un des principaux indicateurs du développement social. L'OMS estime qu'il y a chaque année 1,3 à 4 millions de cas de choléra, et 21 000 à 143 000 décès dus à la maladie dans le monde [143].

4.1.3.7.1. Epidémiologie

Le choléra est dû à l'ingestion d'eau ou d'aliments contaminés par le bacille *Vibrio cholerae*. Plusieurs sérogroupes existent, mais seulement deux (O1 et O139) causent le choléra épidémique.

Le choléra se diffuse de manière épidémique, il est endémique dans un certain nombre de pays où le système d'assainissement des eaux est insuffisant. Des cas importés peuvent survenir dans des pays développés, mais ne donnent pas lieu à des épidémies tant que les principes d'hygiène de base sont respectés et les infrastructures intactes (accès à l'eau potable, hygiène des sanitaires, séparation eau potable et eaux usées, traitement des eaux usées, etc.) [144].

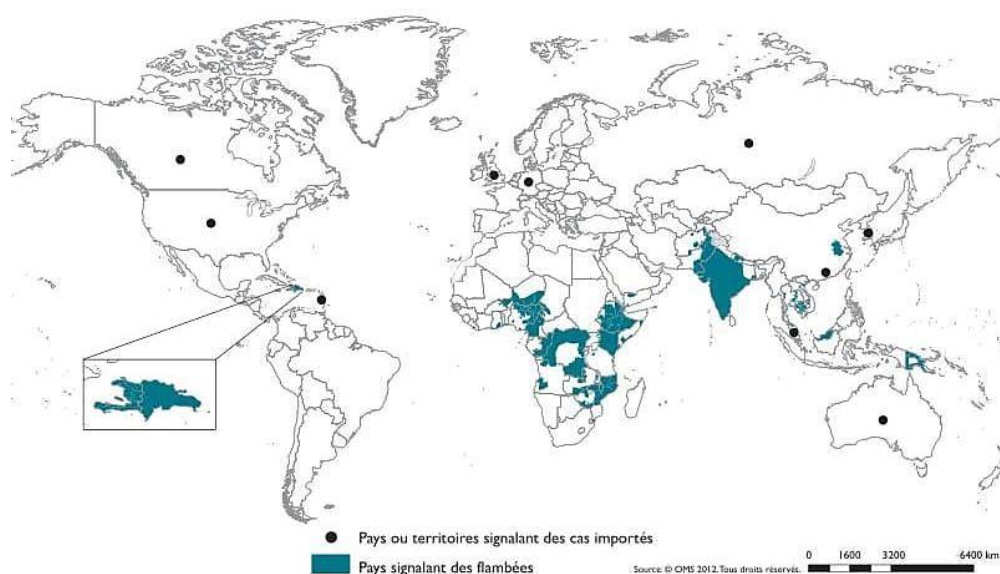


Figure 41: Choléra, pays signalant des flambées, 2010-2011 [145]

4.1.3.7.2. Clinique

Le choléra est une maladie extrêmement virulente qui peut provoquer une diarrhée aqueuse aiguë sévère. Les symptômes apparaissent entre 12 heures et 5 jours après l'ingestion d'aliments ou d'eau contaminée. Touchant les enfants comme les adultes, la maladie peut tuer en l'espace de quelques heures si aucun traitement n'est administré.

La plupart des sujets infectés par *V. cholerae* ne manifestent aucun symptôme, bien que le bacille soit présent dans leurs selles pendant 1 à 10 jours après l'infection et soit éliminé dans l'environnement, où il peut potentiellement infecter d'autres personnes.

Pour les personnes qui manifestent des symptômes, ceux-ci restent bénins à modérés dans la majorité des cas, tandis que chez une minorité, une diarrhée aqueuse aiguë, s'accompagnant de déshydratation sévère, se développe. En l'absence de traitement, elle peut entraîner la mort [143].

4.1.3.7.3. Prévention

Les mêmes que pour les autres maladies diarrhéiques, les voyageurs peuvent se protéger en respectant quelques règles simples d'hygiène et de préparation des aliments. Il est recommandé d'emporter des sels de réhydratation orale pour éviter la déshydratation en cas de diarrhée sévère.

La vaccination contre le choléra n'est pas recommandée pour les voyageurs ; elle peut être recommandée pour les personnels devant intervenir auprès de malades, en situation d'épidémie [34].

En matière de vaccinations, le voyage est une bonne occasion pour s'assurer que le calendrier vaccinal est bien à jour. Le candidat voyageur doit être à jour des vaccinations requises dans son pays, mais aussi à l'international. Ensuite, et selon les conditions particulières du voyage entrepris, il doit parfois effectuer un certain nombre de vaccinations complémentaires.

La première étape de la préparation du voyage est la mise à jour des vaccinations obligatoires ou recommandées pour tout voyageur et quelle que soit la destination ; il faut alors se reporter au calendrier vaccinal. Il est ensuite indispensable de se renseigner sur les

vaccinations obligatoires sur le plan international. Enfin, en fonction de la situation épidémiologique de la zone visitée, de la saison, des conditions et de la durée du séjour, certaines vaccinations ne sont que recommandées. Cependant, certains vaccins peuvent ne pas être rendus obligatoires par les autorités du pays d'accueil mais être jugés indispensables par les autorités sanitaires en raison des risques encourus: hépatite A en fonction des conditions et de la durée du séjour, fièvre typhoïde, rage, hépatite B.

En conclusion, la vaccination anti-encéphalite japonaise, anti-rabique (selon la destination rurale ou non) et l'hépatite A sont à conseiller. Peu d'individus enquêtés le savaient, car nous avons enregistré 17% de réponses correctes. Ainsi, la méconnaissance d'un vaccin ou du mode de transmission d'une pathologie compromet l'information donnée au voyageur en termes de prise en charge et de prévention et lui fait courir des risques.

4.2. Le Congo

4.2.1. Fièvre jaune

La fièvre jaune est une maladie hémorragique virale aiguë. C'est une arbovirose due à un virus appartenant au genre *Flavivirus*.

4.2.1.1. Epidémiologie

Le virus de la fièvre jaune est transmis par certaines espèces de moustiques des genres *Aedes* et *Haemagogus*. Ces espèces vivent dans des habitats différents, certaines se reproduisent autour des maisons (domestiques), d'autres dans la jungle (sauvages) et d'autres encore dans les deux types d'habitats (semi domestiques). Il y a 3 types de cycles de transmission :

- 🚩 Fièvre jaune selvatique (dans la jungle) : dans les forêts tropicales humides, les singes, principal réservoir de la maladie, sont piqués par des moustiques sauvages des genres *Aedes* et *Haemagogus* qui transmettent le virus à d'autres singes. À l'occasion, des êtres humains travaillant ou se déplaçant dans la forêt sont piqués par les moustiques infectés et développent la fièvre jaune.

- ✚ Fièvre jaune intermédiaire (ou rurale) : dans ce type de transmission, des moustiques semi-domestiques (ceux qui se reproduisent aussi bien dans la nature qu'autour des habitations) infectent les singes et l'être humain. Le contact accru entre l'être humain et les moustiques infectés entraîne l'augmentation de la transmission et de nombreux villages isolés dans une même zone peuvent connaître des flambées simultanées. C'est le type de flambée le plus courant en Afrique.
- ✚ Fièvre jaune urbaine : de grandes épidémies se produisent lorsque des sujets infectés introduisent le virus dans des zones très peuplées avec une forte densité de moustiques *Aedes Egypti* où la plupart des gens sont peu ou pas immunisés à cause des insuffisances de la vaccination ou n'ont pas été exposés à la fièvre jaune. Dans ces conditions, les moustiques infectés transmettent le virus d'une personne à l'autre.

Le virus de la fièvre jaune est endémique dans certaines zones tropicales d'Afrique et d'Amérique centrale et australe. Le nombre des épidémies a augmenté depuis le début des années 80. D'autres pays sont considérés comme exposés au risque d'introduction de la fièvre jaune en raison de la présence du vecteur et de primates pouvant constituer des hôtes (y compris en Asie, où la fièvre jaune n'a jamais été signalée) [146].



Figure 42: Répartition de fièvre jaune dans le monde, 2008 [147]

4.2.1.2. Clinique

Bien que la plupart des cas soient asymptomatiques et passent inaperçus, le virus provoque parfois une pathologie aiguë, qui se déroule en deux phases. La première associe les signes suivants : fièvre, douleurs musculaires, céphalées, frissons, anorexie, nausées et/ou vomissements, souvent avec bradycardie. Environ 15 % des cas évoluent vers une deuxième phase au bout de quelques jours, avec résurgence de la fièvre, développement d'une jaunisse, douleurs abdominales, vomissements et manifestations hémorragiques ; la moitié de ces malades meurent 10 à 14 jours après le début de la maladie [148].

4.2.1.3. Prévention

En plus des mesures de protection antivectorielles, il existe un vaccin efficace contre la fièvre jaune, valable à vie, dont l'administration est du ressort exclusif des centres de vaccinations internationaux habilités administrativement par les états pour le compte de l'OMS. Il s'agit d'un vaccin vivant atténué, Stamaril® qui nécessite une administration au moins dix jours avant le départ, à partir de l'âge de 9 mois. Cette vaccination inscrite au règlement sanitaire international est indispensable (qu'elle soit obligatoire ou non) pour un séjour dans une zone endémique (régions intertropicales d'Afrique et d'Amérique du Sud) ou épidémique, même en l'absence d'obligation administrative. Le fait qu'un pays n'exige pas la vaccination anti-amarile ne signifie pas qu'il n'y a aucun risque de transmission de la fièvre jaune [34]. Il est à noter que ce vaccin existe à l'Institut Pasteur du Maroc.

4.2.2. Vaccination et évaluation des connaissances des FM enquêtés

La vaccination obligatoire lors d'un voyage au Congo est l'anti-amaril contre la fièvre jaune. Nous avons enregistré 64% de réponses correctes. Cette constatation pose la question du devenir des voyageurs redevables de cette vaccination et non adressés aux centres de vaccinations internationales (CVI).

4.3. Le pèlerinage

4.3.1. Principales maladies et vaccination

4.3.1.1. Méningite

La méningite est une inflammation des méninges qui enveloppent le cerveau et la moelle épinière, causée par plusieurs types de virus, de bactéries, et de champignons. Les méningocoques constituent les causes majeures de méningites aiguës. La méningite à méningocoques est associée à un fort taux de létalité (jusqu'à 50% lorsqu'elle n'est pas traitée) et à une fréquence élevée (supérieure à 10%) des séquelles sévères [149].

4.3.1.1.1. Causes

☞ Les méningites d'origine virale

Sont généralement bénignes chez les patients ne souffrant pas d'un déficit immunitaire, le rétablissement étant le plus souvent spontané: le malade guérit sans séquelles au bout de quelques jours [150].

☞ Les méningites d'origine bactérienne

Peuvent être graves et les espèces responsables de méningites aiguës sont variables selon l'âge. Chez le nouveau-né et jusqu'à six mois, les bactéries redoutées sont les *streptocoques du groupe B*, *Escherichia coli* et *Listeria monocytogenes*. Chez le jeune enfant, jusqu'à 5 ans, les trois principales espèces en cause sont *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis* et *Streptococcus pneumoniae* (*pneumocoque*). Après 5 ans, les deux espèces bactériennes les plus fréquemment rencontrées sont *Neisseria meningitidis* et *Streptococcus pneumoniae*. La vaccination infantile contre *H. influenzae de type b* a abouti pratiquement à l'élimination de cet agent de méningites [150]. Des infections méningées et septicémiques à *Haemophilus influenzae* ou *Streptococcus pneumoniae* surviennent aussi chez les personnes âgées. Les pèlerins sont généralement des personnes âgées. La problématique de la vaccination chez les personnes âgées, liée à l'immunosénescence, est double : baisse de l'immunogénicité et risque de maladie vaccinale lors d'administration d'un vaccin vivant atténué [67]. Enfin, deux espèces bactériennes peuvent être retrouvées à toutes les périodes de la vie chez les sujets immunodéprimés : *Listeria monocytogenes* et *Mycobacterium tuberculosis*.

Les méningites d'origine fongique

Sont moins fréquentes mais très sévères. Le principal champignon à l'origine de méningites est *Cryptococcus neoformans* dont le réservoir est constitué par les fientes de pigeons. Cette levure est responsable d'infections opportunistes, en particulier chez les patients atteints de sida. D'autres champignons peuvent être à l'origine de méningites.

4.3.1.1.2. Epidémiologie

Les méningocoques se transmettent par contact étroit, direct et prolongé avec les sécrétions naso-pharyngées. Les infections méningococciques sont endémiques dans le monde (500 000 cas par an selon l'OMS). L'incidence annuelle des infections à méningocoque, avec une recrudescence saisonnière (Hiver et printemps), est de 1 à 3 cas pour 100 000 habitants dans les pays industrialisés. Les méningocoques sont les seules espèces bactériennes capables de provoquer des épidémies de méningites.

Douze sérogroupes de *Neisseria meningitidis* sont actuellement décrits selon la composition de la capsule bactérienne. Mais les sérogroupes A, B, C, Y et W sont à l'origine de 99% des cas d'infection invasive. Lors des épidémies, c'est la même souche qui se répand, la dissémination est dite « clonale » [151].

On trouve des cas sporadiques partout dans le monde. Dans les zones tempérées, la plupart des cas surviennent en hiver. Des flambées localisées se produisent dans des espaces clos bondés (dortoirs, casernes, etc.). En Afrique subsaharienne, d'importantes flambées et épidémies se produisent pendant la saison sèche (novembre-juin) dans une zone s'étendant du Sénégal à l'Ethiopie (« ceinture de la méningite » Africaine). Les informations indiquant que la méningococcie due au séro groupe Y est endémique aux Etats-Unis et que des souches du séro groupe W-135 sont à l'origine de flambées en Arabie Saoudite et en Afrique subsaharienne, notamment au Burkina Faso, incitent à penser que ces sérogroupes prennent de l'importance [152].

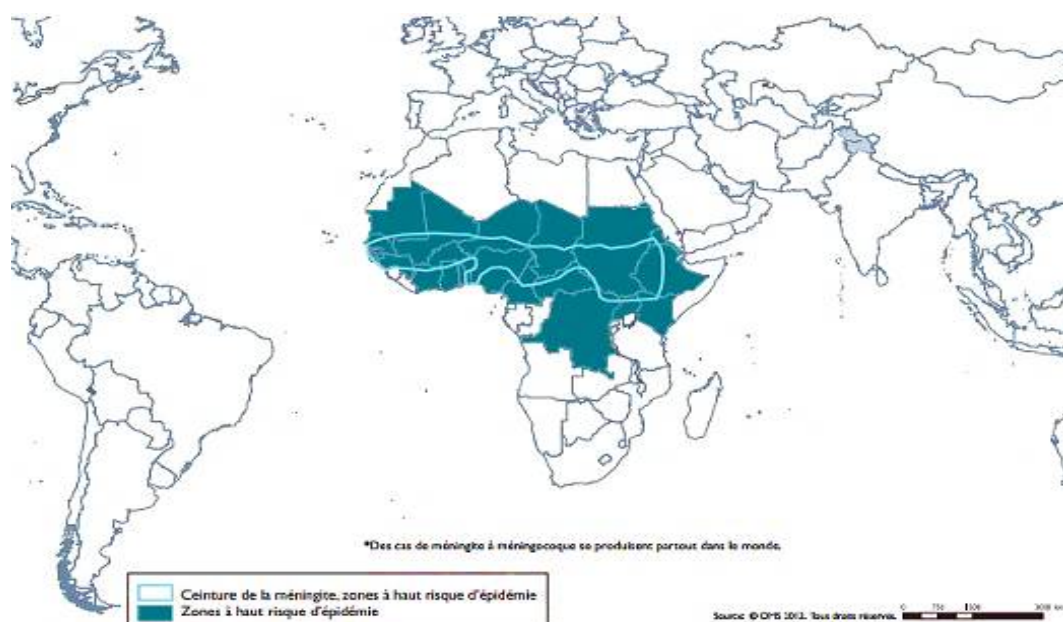


Figure 43: Répartition de méningite à méningocoque, 2011 [153]

La méningite à méningocoques est observée partout dans le monde, mais c'est dans la ceinture de la méningite, qui s'étend en Afrique subsaharienne du Sénégal à l'ouest jusqu'à l'Éthiopie à l'est, que le fardeau de la maladie est le plus lourd. Environ 30 000 cas sont encore signalés chaque année dans cette zone [149].

La gravité et le risque d'évolution rapide des infections à méningocoques imposent la mise en place d'un traitement antibiotique le plus rapidement possible, d'où l'importance des mesures préventives et de la prise en charge afin d'éviter la gravité des séquelles.

4.3.1.1.3. Clinique

Les symptômes les plus fréquents sont : raideur de la nuque, fièvre élevée, photophobie, état confusionnel, céphalées et vomissements. Même lorsque la maladie est diagnostiquée très tôt et qu'un traitement approprié est institué, entre 5 et 10% des malades décèdent, en général dans les 24 à 48 heures qui suivent l'apparition des symptômes. La méningite bactérienne peut entraîner des lésions cérébrales, une perte auditive ou des troubles de l'apprentissage chez 10 à 20% des survivants. La septicémie méningococcique est une forme plus rare mais plus grave (souvent mortelle) de méningococcie qui se caractérise par une éruption hémorragique et un collapsus circulatoire rapide [149].

4.3.1.1.4. Prévention

Les premiers vaccins contre le méningocoque ont été fabriqués à partir de sucres de capsules bactériennes. Des vaccins bivalents contre les sérogroupes A et C ou tétravalents contre les sérogroupes A, C, Y et W sont disponibles. L'immunité apparaît dès le 10^e jour après la vaccination [154,155].

Des vaccins conjugués, associant des sucres de capsule bactérienne à une protéine porteuse et conférant ainsi un pouvoir protecteur plus élevé même chez les enfants de moins de deux ans, ont été développés contre plusieurs sérogroupes.

Ces vaccins conjugués représentent un grand progrès en comparaison aux vaccins non-conjugués (composés simplement des sucres de capsule bactérienne) [155].

Un premier vaccin conjugué contre le méningocoque C, dont l'efficacité a été démontrée en Grande-Bretagne, est disponible en France et recommandé de manière systématique avec une dose entre l'âge d'un an et l'âge de 24 ans révolus [154].

Un vaccin conjugué contre le méningocoque a été développé et introduit dans les pays de la « ceinture africaine de la méningite ». Les campagnes de vaccination ont commencé en fin 2010. Il est prévu pour 250 millions de sujets entre 1 et 29 ans avec l'immense espoir d'arrêter les épidémies dues aux souches du séro groupe A en Afrique Subsaharienne. Ce vaccin a montré une bonne efficacité et une bonne tolérance dans les essais cliniques.

Des vaccins méningococciques tétravalents conjugués ACYW ont été mis sur le marché. La vaccination avec ces vaccins est recommandée pour les individus devant séjourner dans les zones endémiques et les sujets à risque d'infections invasives à méningocoque, l'Arabie Saoudite est l'un des pays qui l'exige au moment de pèlerinage. La vaccination est devenue obligatoire pour les pèlerins se rendant à La Mecque depuis l'épidémie de mars 2000. La vaccination se fait minimum 10 jours avant le voyage.

La durée administrative de validité de la vaccination par le vaccin méningocoque tétravalent conjugué A, C, Y, W est de 5 ans en indiquant sur le certificat international de vaccination qu'il s'agit bien de vaccin conjugué (conjugate tetra valent meningoccal vaccine). En l'absence de l'indication de vaccin conjugué, la validité du certificat international de vaccination est de 3 ans [34].

Lors de cette étude la majorité des individus investigués ont répondu correctement concernant l'obligation d'effectuer le vaccin anti méningococcique ACW135Y lors du pèlerinage [156].

4.3.1.2. Tétanos

Le tétanos est évitable par la vaccination. Il demeure un problème de santé publique dans les pays en développement où il est responsable d'une forte mortalité particulièrement chez les nouveau-nés et les femmes enceintes.

4.3.1.2.1. Épidémiologie

Le tétanos est une maladie infectieuse aiguë causée par les spores de la bactérie *Clostridium tetani*. Les spores sont présentes partout dans l'environnement, en particulier dans les sols, les cendres, l'intestin/fèces humaines ou animales et sur les surfaces de la peau et des outils rouillés comme les clous, les aiguilles, les barbelés, etc. Du fait de leur forte résistance à la chaleur et à la plupart des antiseptiques, les spores peuvent survivre pendant des années [157].

Ces spores sont transformées en bacilles tétaniques dans le tissu nécrosé, sous une pression réduite en oxygène. Le tétanos néonatal apparaît après la section du cordon ombilical avec un instrument souillé ou lors de l'utilisation au cours des soins, de solutions contaminées avec des spores du bacille tétanique [158].

Selon l'OMS, En 2015, environ 34 000 nouveaux nés sont morts du tétanos néonatal, soit une réduction de 96% depuis 1988 due en grande partie à l'administration à plus grande échelle du vaccin contenant l'anatoxine tétanique [157].

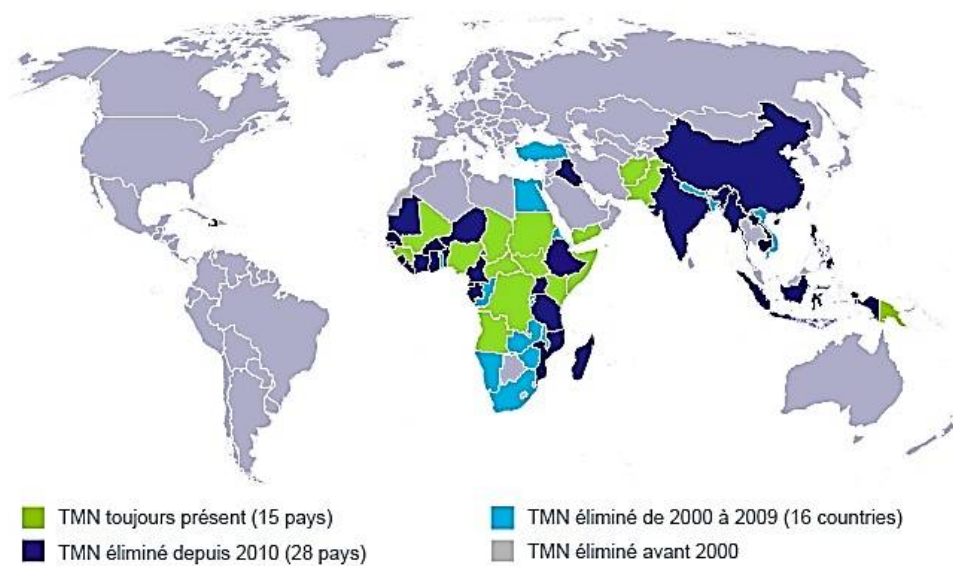


Figure 44: L'élimination du tétanos maternel et néonatal dans le monde d'après L'UNICEF [159]

Selon l'OMS, en avril 2018, 14 pays n'ont pas atteint l'objectif d'élimination du tétanos néonatal [157].

4.3.1.2.2. Clinique

La période d'incubation du tétanos varie entre 3 et 21 jours après l'infection. La plupart des cas surviennent dans les 14 jours.

Parmi les symptômes figurent notamment :

- ✓ Crampes au niveau des mâchoires ou incapacité à ouvrir la bouche ;
- ✓ Spasmes musculaires souvent dans le dos, l'abdomen et les extrémités ;
- ✓ Spasmes musculaires soudains et douloureux, souvent déclenchés par des bruits soudains ;
- ✓ Difficultés à avaler ;
- ✓ Convulsions ;
- ✓ Maux de tête ;

- ✓ Fièvre et transpiration ;
- ✓ Modification de la tension artérielle ou accélération du rythme cardiaque ;
- ✓ Les symptômes du tétanos néonatal sont des spasmes musculaires souvent précédés d'une incapacité du nouveau-né à téter ou à s'alimenter et des pleurs excessifs [157].

4.3.1.2.3. Prévention

Le vaccin antitétanique figure dans les programmes de vaccination infantile du monde entier. Il est associé avec d'autres vaccins qui protègent contre d'autres maladies comme la diphtérie et la coqueluche. Au Maroc, Les nourrissons sont normalement vaccinés à 2, 4, et 6 mois. Un rappel sera encore administré à 18 mois et un autre à l'âge de 5 ans. L'OMS recommande un troisième rappel entre 9 et 15 ans. Le vaccin est efficace, présente un intérêt évident et une protection contre le germe pathogène d'environ 10 ans. Les adultes sont alors invités à faire des rappels de vaccination anti tétanique tous les 10 ans pour limiter le risque de transmission de tétanos.

En 2016, 86% des nourrissons dans le monde entier ont reçu les 3 doses de vaccin antidiphtérique antitétanique anticoquelucheux [157].

Partant de ce constat, il est recommandé d'effectuer une vaccination anti-tétanos avant le pèlerinage.

4.3.1.3. Diphtérie

C'est une toxi-infection bactérienne hautement contagieuse, due à *Corynebacterium diphtheriae*, bacille qui produit une exotoxine, entraînant morbidité et mortalité.

La diphtérie est une urgence diagnostique et thérapeutique [160].

4.3.1.3.1. Épidémiologie

L'homme est le seul hôte habituel de *Corynebacterium diphtheriae*. La transmission se fait uniquement par les gouttelettes respiratoires et un contact physique proche.

C. diphtheriae est un bacille Gram positif. Le facteur de virulence le plus important est son exotoxine : la toxine diphtérique. Dans la plupart des cas, la transmission de *C. diphtheriae* à des sujets sensibles entraîne son portage pharyngé transitoire plutôt que la maladie. Le *corynebactérie* β peut infecter des souches non toxigènes de deux autres espèces de *Corynebacterium*, *C. ulcerans* et *C. pseudotuberculosis*, conduisant à la production de la toxine diphtérique et rendant ces souches toxigènes. Il s'agit dans les deux cas d'agents zoonotiques sans transmission interhumaine [161].

Il y a eu des épidémies dévastatrices de diphtérie dans le monde jusqu'à la mise en place du Programme Elargi de Vaccinations (PEV) en 1974 avec la vaccination par l'anatoxine diphtérique. Le nombre de cas notifiés a chuté de plus de 90 % entre 1980 et 2000. Actuellement, 86 % des enfants du monde reçoivent les trois doses du vaccin DTC (anatoxine diphtérique, anatoxine tétanique et vaccin antioquelucheux). Les 14 % non vaccinés ou partiellement vaccinés sont à risque de contracter la diphtérie avec un taux de létalité supérieur à 10 %.

La plus grande flambée enregistrée ces dernières années est survenue dans l'ex-URSS dans les années 1990. Plus de 175 000 cas, dont 5 000 mortels, ont été signalés au cours de la période 1990-1998. Cette flambée a amené l'OMS à déclarer, en 1994, la diphtérie « urgence sanitaire internationale ». Pendant la période 2011-2015, les trois pays qui ont déclaré le plus de cas de diphtérie ont été l'Inde (18 350 cas), l'Indonésie (3 203 cas) et Madagascar (1 603 cas). Mais, des cas sont observés partout dans le monde, comme en Algérie (1993-1996), en Thaïlande (1994), en Équateur (1994), à Djibouti (2000), en Afghanistan (2003) dans un camp de réfugiés à Kandahar, en Lettonie (entre 2009 et 2014).

Les cas surviennent toute l'année dans les climats chauds, durant la saison froide dans les pays tempérés.

La majorité des cas de diphtérie surviennent chez des adolescents et des adultes : 40% ont plus de 15 ans dans les pays à forte incidence (≥ 10 cas par an pendant ≥ 3 ans dans la période 2000-2015), 66% dans les pays à faible incidence (<10 cas/an). Ceci est dû à l'augmentation de la couverture vaccinale chez les enfants [160].

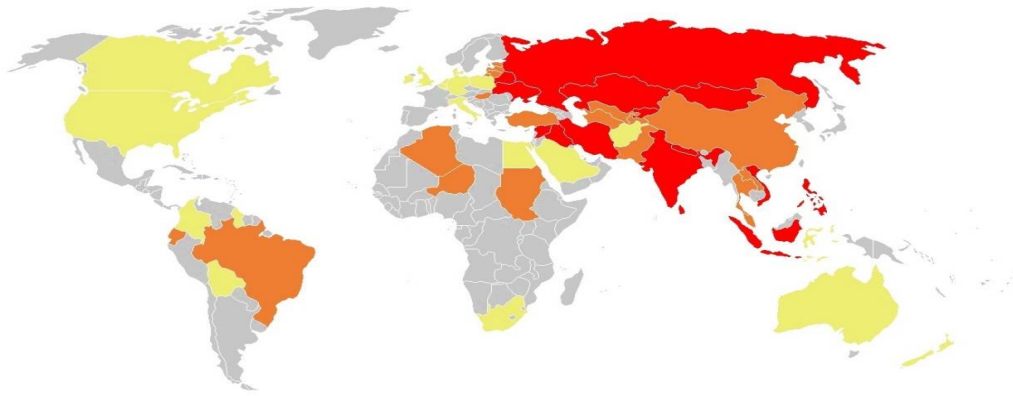


Figure 45: Répartition de la diphtérie, 1997 [161]

4.3.1.3.2. Clinique

L'angine à fausses membranes est la forme classique de l'angine diphtérique. La transmission se fait par gouttelettes de salive infectées. Après une incubation de 1 à 5 jours, la période d'invasion associe fièvre, malaise général et dysphagie et la période d'état est caractérisée par le maître symptôme : l'existence de fausses membranes blanches ou blanc jaunâtre bilatérales, épaisses, adhérentes et extensives. Il existe un coryza avec un jetage muco-purulent et des adénopathies rétro et sous-angulo-maxillaires. Les fausses membranes peuvent s'étendre vers le bas, réalisant le croup. Il associe dysphonie, puis toux et voix rauques, puis éteintes et s'accompagne de dyspnée intermittente puis permanente avec cornage et tirage et d'accès de suffocation nécessitant une trachéotomie en urgence.

Des autres localisations initiales de la diphtérie, il faut retenir la localisation cutanée. La diphtérie réalise une ulcération cutanée recouverte de fausses membranes grisâtres. Les lésions peuvent être multiples et touchent souvent les membres inférieurs. Elle complique souvent des lésions traumatiques sous-jacentes et réalise une ulcération cutanée.

Les manifestations toxiques ne s'observent que si le bacille diphtérique est porteur de l'exotoxine. Trois atteintes sont à retenir :

- La myocardite, complication majeure de la diphtérie. Elle débute avant le 10ème jour. Elle se révèle par une tachycardie, une bradycardie, des palpitations, des lipothymies. L'électrocardiogramme systématique montre des troubles de conduction ou du rythme ;

- Les paralysies périphériques : paralysies vélo-palatines, les plus fréquentes, avant le 20ème jour, paralysie des muscles respiratoires avec risque de détresse respiratoire, paralysies des membres tardives (après le 30ème jour) réalisant un tableau de polyradiculonévrite bilatérale et symétrique ;
- L'atteinte rénale avec protéinurie, hématurie et oligurie [160].

4.3.1.3.3. Prévention

La vaccination antidiphtérique (anatoxine diphtérique) est actuellement presque exclusivement disponible en association avec l'anatoxine tétanique sous forme de DT ou d'association avec les vaccins antitétanique et anticoquelucheux sous forme de DTC. Elle peut être associée ou non à d'autres antigènes vaccinaux : Hépatite B, Haemophilus influenzae de type B. La dose vaccinale des vaccins à base d'anatoxine diphtérique est de 0,5 ml, administrée exclusivement par injection intramusculaire. La série complète de primo-vaccination comporte 3 doses à partir de l'âge de 6-8 semaines, espacées de 4 semaines. L'administration de 3 doses de rappel est nécessaire pour pérenniser la protection. Les manifestations indésirables sont limitées en pratique à des réactions locales au point d'injection. Les réactions systémiques sont rares : fièvre > 40,5°C, convulsions fébriles, survenant après l'administration de DTC [162,163].

La vaccination anti diphtérique est recommandée afin de prévenir la diphtérie avant d'aller au pèlerinage.

Le pourcentage de FM ayant estimé que le vaccin anti-méningococcique ACW135Y soit obligatoire et que les vaccins antidiphtériques et anti-tétanos soient recommandés étaient 23%.

La figure ci-dessous illustre le vaccin obligatoire lors du pèlerinage et ceux recommandés.

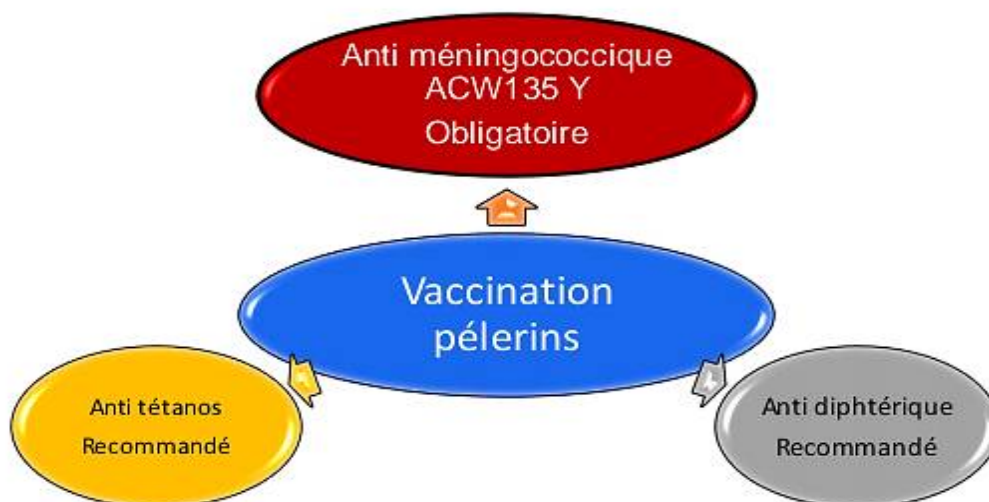


Figure 46: Les vaccins exigés et/ou recommandés lors du pèlerinage

D'autres vaccinations sont exigées pour l'obtention des visas, pour les pèlerins en transit en provenance de pays où existe un risque de transmission de poliomyélite ou de fièvre jaune.

Les vaccins contre la poliomyélite, la coqueluche, la rougeole, l'hépatite A et la typhoïde sont également recommandés. Ainsi que les vaccinations contre la grippe si le pèlerinage a lieu pendant une période de circulation d'un virus de la grippe [164].

4.3.2. Examen d'aptitude médicale pour les pèlerins

Il existe un examen d'aptitude médicale pour les pèlerins. Cet examen élimine les personnes ayant un diabète mal équilibré, une hypertension artérielle mal équilibrée ou bien une démence.

C'est un examen qui assure la santé de nos pèlerins qui ont été au nombre de 32.000 en 2019 et permet ainsi réduire les problèmes qui peuvent en découler.

Quatre-vingt-un pour cent des FM connaissaient l'existence d'un examen pré-pèlerinage. Trente-sept pour cent connaissaient les critères d'exclusion de ceux souhaitant s'y rendre.

5. Évaluation des connaissances des FM investigués

Tous ces points évoqués ci-dessus soulignent le très large panel de connaissances que les praticiens sont contraints de maîtriser en médecine des voyages. Ils doivent également être à jour des actualités géopolitiques et climatiques des pays visités. Ceci fait toute la complexité de cette pratique [165]. Par ailleurs, la connaissance générale en médecine de voyage des internes et résidents est moyenne, taux moyen des réponses correctes était estimé à 49%. Ce constat reflète le faible niveau de formation des FM en rapport avec la santé des voyageurs, d'où la nécessité d'une réorganisation dans ce sens dans le but d'améliorer les connaissances des FM.

Des études similaires ont été réalisées.

En effet, l'étude réalisée en France (Indre) en 2013 comprenait 191 médecins généralistes a fait ressortir la difficulté rencontrée par ces derniers à trouver des vaccins appropriés aux voyages. Le taux de réponses correctes a été compris entre 14 et 18% ce qui est inférieur à nos résultats et ce qui implique que les FM marocains avaient plus de connaissances que ceux interrogés en France. Cette différence peut s'expliquer car la population étudiée n'était pas la même. Il est à signaler que la moyenne d'âge des médecins enquêtés est de 52,8 ans, ce qui peut expliquer ce faible taux vu que la médecine des voyages est une discipline relativement récente [166].

Une autre étude a été faite à Nice en 2014 visant les internes et résidents interrogés sur la vaccination adéquate selon la destination. Elle a mis le point sur certaines lacunes et la nécessité d'entreprendre des formations dans ce sens [167].

Un travail a été aussi réalisé en 2013 au Nigeria, touchant 189 médecins dont l'âge moyen était de l'ordre de 33,8 ans. Cette étude montrait que la plupart des médecins, soit 67,7%, avaient une bonne connaissance de la santé des voyageurs, 28,6% avaient une connaissance moyenne et 3,7% avaient une faible connaissance. Ces taux enregistrés étaient en hausse par rapport au nôtre [168].

Une étude similaire a été faite en 2009 au Chili visant les étudiants en médecine (l'âge moyen est de 22,6 ans). Ils ont trouvé que 78,5% de ces derniers étaient totalement méconnaissant de la santé des voyageurs. Ceci dit, le paludisme était la maladie la plus connue, ce qui n'était pas le cas dans ce travail où la vaccination obligatoire lors d'un voyage au Congo était la plus connue [169].

En Inde, en 2016, une étude a touché 114 futurs médecins concernant la vaccination des voyageurs. Il en ressort que le taux le plus faible enregistré est de 23,68% qui était supérieur au nôtre (17%), et le plus élevé était de 55,26% [170].

Ces mêmes lacunes ont été décelées chez nos FM. Ils ne font donc pas l'exception. Mais il faut y remédier vu le nombre des voyages continuellement en hausse. Ceci va permettre par la suite de mieux prévenir la santé des voyageurs.

6. Atteintes communes

Les voyageurs, quelles que soient leurs destinations et leurs conditions de voyage sont assez fréquemment victimes de problèmes de santé. Le taux de voyageurs malades varie de 15% à 64% selon les études en fonction des destinations et des conditions de séjour [171,172].

Ce pourcentage se majorant pour des voyages à destination tropicale et d'une façon générale pour des destinations dans des pays en voie de développement à faible niveau sanitaire.

Lors de ce travail, ces atteintes n'ont pas été évoquées, mais il est important de le savoir.

Les risques associés au voyage varient considérablement en fonction de nombreux facteurs intrinsèques ou extrinsèques au voyageur [173], (climat, pathologies sous-jacentes comme le diabète).

Certes l'essentiel de la mortalité était lié à l'accidentologie en particulier routière (ce qui reflète l'importance de l'assurance voyage) et à la décompensation de pathologies préexistantes, éléments qui sont importants à rappeler au voyageur.

Néanmoins les infections génèrent 1 à 3% des décès liés au voyage alors qu'elles étaient souvent accessibles à la prévention. La diarrhée reste toujours le plus fréquent des problèmes de santé en voyage [3].

Mis à part la diarrhée, beaucoup de maladies peuvent être rencontrées à savoir : la grippe, ainsi que le mal de transport.

Compte tenu des conditions épidémiques de la destination du voyageur, le risque d'atteinte par la grippe est plausible. Il semble évident qu'en période d'épidémie, le vaccin antigrippal sera fortement recommandé.

Par ailleurs, vu le risque des pathologies à transmission transcutanée, une bonne hygiène corporelle est aussi importante :

- ✓ Se laver régulièrement à l'eau et au savon et bien se sécher ;
 - ✓ Apporter un soin particulier en cas de plaie ou de blessure cutanée : laver, couvrir, ne pas laisser macérer ;
 - ✓ Ne pas marcher pieds nus sur les plages. Ne pas s'allonger à même le sable (risque de Larvamigrans cutanée ankylostomienne, tungose) ;
 - ✓ Porter des chaussures fermées sur les sols boueux ou humides (risque d'anguillulose, d'ankylostomose, etc.) ;
 - ✓ Ne pas marcher ou se baigner dans les eaux douces (risque de bilharziose, de leptospirose, etc.) ;
 - ✓ Éviter l'ensoleillement excessif et se protéger du soleil (ombre, lunettes de soleil, chapeaux, vêtements longs et légers, crème écran d'indice de protection UV élevé dont l'application doit être renouvelée régulièrement), même pendant les baignades;
 - ✓ Porter un habillement léger, lavable aisément, perméable (coton et tissus non synthétiques) ;
 - ✓ Éviter de laisser sécher le linge à l'extérieur ou sur le sol (risque de myiase), à défaut le repasser des deux côtés ;
 - ✓ Éviter les contacts avec les animaux (être particulièrement vigilant avec les enfants)
- [34].

Les conseils en lien avec l'aspect administratif notamment les formabilités, le coût des traitements ainsi que les mesures spécifiques au voyage. Ces mesures, sortant du cadre médical stricto-sensu, ressortent régulièrement. Cela témoigne d'une prise en charge réellement globale.

7. Recommandations

Afin de prévenir les problèmes de santé de voyageurs à destination à risque, trois voies se présentent à savoir :

- Une consultation médicale obligatoire pour les voyageurs. Pour ce faire, une amélioration de l'expertise de la santé des voyageurs par les médecins formés au Maroc s'avère indispensable ;
- La présence d'un document (dépliant) contenant toutes les informations nécessaires pour ce voyageur quelle que soit la destination et le mode de transport (avion, bateau, train, etc.) ;
- Mettre en place une bonne assise nationale permettant aux voyageurs de bénéficier d'une assurance maladie, vu qu'il existe des maladies dont le coût de prise en charge est lourd.

7.1. Place d'une consultation obligatoire pour les voyageurs

Il apparaît donc indispensable de mettre l'accent sur l'information et l'éducation délivrées aux voyageurs, pour qu'il y ait une prise de conscience des risques potentiels. Il ne s'agit pas d'effrayer toute personne en partance vers un pays tropical. L'objectif est double : au niveau individuel, éduquer le patient, pour que le voyage se déroule dans les meilleures conditions possibles, en minimisant les risques sanitaires. Au niveau santé publique, limiter au maximum les maladies d'importation.

Les recommandations de bonnes pratiques concernant les conseils à délivrer sont quant à elles bien établies.

On arrive cependant à trouver quelques éléments concernant le déroulement de consultation et notamment des « points », items à aborder afin d'effectuer une consultation « efficace ». Ainsi les points clés à traiter seraient : l'itinéraire, les pathologies préexistantes, hiérarchiser les risques du voyageurs, les prescriptions relatives aux antécédents de voyages, identifier les demandes des voyageurs, identifier leurs besoins, réaliser une prévention basée sur les recommandations, tout en dispensant des conseils adaptés à la compréhension de chacun, enfin déterminer un plan de prévention adapté.

Même si les recommandations conseillent un ensemble d'items à aborder, il est illusoire de penser que tous ces points seront retenus par les voyageurs. D'autant plus si cette information doit être dispensée dans un temps limité. Les patients peuvent aussi se sentir perdus face à cette masse d'informations et avoir du coup du mal à discerner ce qui est réellement important et nécessaire de ce qui l'est moins.

Ceci peut légitimement justifier le fait de hiérarchiser et prioriser les informations à dispenser au patient afin qu'elles soient mieux entendues.

Ainsi, les conseils délivrés aux voyageurs sont basés essentiellement sur leurs déclarations concernant leur santé et le déroulement prévus du séjour. Ce dernier s'avérant fréquemment différent des prévisions initiales [174], les voyageurs peuvent alors se retrouver exposés à des risques non prévus dont ils maîtrisent mal la prévention. L'éducation thérapeutique faisant partie intégrante des consultations de médecine des voyages [175], une autre approche consistant à tenir compte des différences interindividuelles, de leurs connaissances et de leur réceptivité aux conseils sanitaires pourrait être envisagée.

En plus d'identifier les voyageurs à risque, les questions posées au cours de la consultation devraient également permettre d'apprécier leurs connaissances des pathologies tropicales. Les interroger sur leurs recherches préalables d'informations permettrait d'identifier rapidement ceux ayant le plus de lacunes à combler et donc sur lesquels le bénéfice de la consultation sera le plus important. Les conseils devraient également cibler les catégories de voyageurs présentant un retard de connaissances. Ainsi les sujets les plus jeunes pourraient bénéficier d'une densité d'informations plus importante et être d'avantage sensibilisés aux risques encourus.

Les personnes âgées, ayant plus de difficultés de mémorisation, mériteraient un temps de consultation prolongé pour leur permettre d'acquérir les connaissances indispensables. Les différents messages de prévention devraient également tenir compte des difficultés de compréhension de certains voyageurs visitant leurs proches qui constituent un groupe à risque aux connaissances moins étendues.

Les voyageurs éprouvent manifestement des difficultés pour assimiler correctement toutes les informations qui leur sont délivrées. Les médecins doivent donc « rentabiliser » le temps de consultation en visant l'acquisition des connaissances essentielles et la maîtrise des outils de prévention les plus efficaces.

Ainsi les consignes alimentaires, facilement assimilées mais à l'impact limité sur la santé des voyageurs, pourraient être allégées au profit d'une information accrue sur la protection contre les moustiques, notamment sur la manipulation des répulsifs ; certaines idées reçues sur des moyens non recommandés devraient aussi être corrigées (citronnelle, bracelets anti-moustiques.). De même sensibiliser au risque d'IST les voyageurs qui y sont les plus exposés (hommes jeunes, voyageurs solitaires.) paraît être un objectif plus raisonnable qu'une séance d'éducation sur les moyens de prévention.

Quant aux consignes d'hygiène, beaucoup de voyageurs tireraient probablement bénéfice d'une meilleure information sur l'importance du port de chaussures ; de même les personnes concernées par l'entretien du linge durant leur séjour devraient être d'avantage sensibilisées aux précautions à prendre lors du séchage.

Les lacunes des sujets les moins bien préparés ne pouvant être comblées au cours d'une seule consultation d'information, l'éducation des voyageurs doit donc être initiée en amont en s'appuyant sur leurs principales ressources. Les voyageurs devraient être encouragés à consulter préalablement leur médecin, qui pourrait alors commencer à les sensibiliser aux principaux risques sanitaires et leur délivrer des conseils de base ; les vaccinations communes à toutes les destinations (comme celle contre l'hépatite A) et la mise à jour des vaccinations usuelles pourraient également être effectuées.

L'anticipation de ces tâches permettrait ainsi aux médecins de disposer de plus de temps pour approfondir les conseils et se focaliser sur la prévention des risques plus spécifiques au séjour. Mais l'efficacité d'une telle collaboration avec les FM nécessiterait l'amélioration des moyens mis à leur disposition pour délivrer une information fiable et précise. Plusieurs pistes ont été proposées dans ce but suite à des travaux antérieurs [176,177]. Internet représente un autre outil exploitable en préparation de la consultation. Les coordonnées de sites fiables (ministère des Affaires étrangères et de la Coopération internationale, Institut Pasteur.) pourraient être conseillées aux voyageurs au moment de leur prise de rendez-vous, leur épargnant ainsi des recherches hasardeuses sur des sites commerciaux ou grand public.

Indépendamment des compétences des praticiens en médecine des voyages, les conditions dans lesquelles sont informés les voyageurs influencent leur comportement : la durée de la consultation, la qualité de l'échange médecin/consultant, la capacité à répondre aux questions des voyageurs et à leur faire percevoir les bénéfices apportés par les mesures de prophylaxie sont autant de facteurs permettant d'obtenir une meilleure adhérence aux messages de prévention [178,179].

Il est donc nécessaire que l'information des voyageurs se déroule au cours d'une consultation spécifiquement dédiée aux risques liés à leur séjour. Ainsi, nous pouvons suggérer qu'une information claire et adaptée pourrait favoriser la compréhension de certains risques sanitaires et de ce fait faciliter l'observance, l'intérêt voire l'adhésion aux mesures préventives conseillées.

Il est aussi nécessaire de dresser le profil du voyageur marocain et d'évaluer ses connaissances, attitudes et comportements durant un séjour en zone d'endémicité.

La présente étude montrait la faible connaissance des FM sur la santé de voyageurs, ce qui se traduisait par l'ambiguïté des FM à donner conseil et ainsi au bon déroulement de la consultation. Ce constat était la répercussion directe de divers facteurs à savoir : le nombre d'heures de cours dédié à la médecine des voyageurs qui était de courte durée, l'absence d'un stage obligatoire dans un service infectieux et la marginalisation de la mise à jour des sites officiels du Ministère de la Santé Publique et de l'Institut Pasteur du Maroc. Ces sites doivent inclure toutes les données informatives concernant les maladies infectieuses selon les destinations et les moyens de prévention.

Nous pourrions nous inspirer de ce qui a été fait dans le cadre de la pandémie du nouveau Coronavirus SARS-CoV-2 par le site officiel du Ministère de la santé qui a mis à la disposition du grand public des informations et des conseils sur cette nouvelle maladie. La généralisation de cette bonne pratique permettrait une meilleure prise en charge des pathologies liées aux voyages.

7.2. Élaboration d'outils de sensibilisation

Malgré les connaissances apportées par les médecins habitués à cet exercice, le retard pris par les voyageurs les moins préparés n'est que partiellement comblé sur ceux qui auront anticipé la consultation qui consiste à évaluer les risques sanitaires, infectieux ou non, liés au voyage. Cette évaluation prend en compte le voyageur lui-même, son état de santé, ses antécédents, son statut vaccinal, ses traitements et le voyage : la destination, l'itinérance possible, la saison, la durée du séjour, les conditions de voyages et les activités prévues sur place.

La consultation du voyageur est donc une consultation dense, tant les thèmes à aborder peuvent être nombreux. Face à ce flot d'informations, on peut s'interroger sur ce que retient le patient. Au-delà d'un certain nombre de messages, la capacité de mémorisation est saturée. Le voyageur risque de se retrouver noyé sous une foule de conseils et de ressortir de cette consultation avec les idées confuses.

Pour être pleinement efficace, l'information des voyageurs ne doit pas se limiter au seul entretien médical, mais doit s'initier en amont et se poursuivre après celui-ci. Les médecins doivent pouvoir s'appuyer sur des supports fiables pour compléter l'information orale qu'ils délivrent. La portée des fiches conseils est limitée par une longueur pouvant s'avérer dissuasive et par une information très complète et détaillée diluant les messages de prévention les plus importants. Pour faciliter leur lecture, ces fiches pourraient être d'avantage axées sur la simplicité et la précision des conseils et s'inspirer des lacunes des voyageurs. D'autre part, il serait profitable aux futurs touristes, mais aussi aux médecins, de rendre ces fiches plus accessibles, par exemple en diffusant des versions téléchargeables et imprimables via un site internet. À l'ère du numérique, les nouveaux outils de communication offrent des supports d'information alternatifs qui peuvent être exploités. Avec la révolution technologique et le

développement du concept du « Health 2.0 » [180] il est nécessaire de développer des moyens multimédias dans le domaine de la médecine de voyage. Le « mobile health » est un terrain où la médecine de voyage peut se développer. En effet les applications téléphoniques permettraient de remédier au problème d'oubli dont souffre le voyageur dans un but non pas de substitution mais de complément des informations délivrées et permettraient ainsi de renforcer les connaissances et les attitudes.

Elles ont aussi l'avantage de pouvoir suivre le voyageur dans ses déplacements et donc être consultées à tout moment du séjour. Inciter à leur utilisation pourrait trouver écho auprès de voyageurs auxquels les nouvelles technologies sont devenues familières.

7.3. Assurance maladie pour les voyageurs

Au Maroc, l'assurance maladie n'est faite que pour les destinations qui l'exigent. Cependant, beaucoup d'atteintes peuvent être encourues dans des zones où les marocains peuvent se rendre sans assurance maladie. La prise en charge médicale de certaines maladies est lourde, d'où la nécessité de la mise en place d'un programme visant l'obligation de faire une assurance maladie indépendamment de la destination.

8. Perspectives d'amélioration

Les internes et les résidents sont les praticiens de demain. Bien que l'on puisse s'interroger sur l'intérêt de ces consultations avec le développement d'internet et de l'e-santé, ils seront parmi les premiers recours des voyageurs qui voudront des conseils pour leurs voyages. Ils devront savoir informer sur les risques et donner des éléments adaptés pour les prévenir. Cela suppose des connaissances théoriques concernant la médecine des voyages et des compétences pédagogiques pour transmettre les messages essentiels de prévention.

D'autant plus, qu'il est important de ne pas méconnaître certains risques. Il n'est pas forcément question d'avoir des connaissances exhaustives à ce sujet mais surtout de ne pas faire l'impasse sur des points clés qui pourraient être préjudiciables.

Les conseils médicaux donnés aux voyageurs sont censés diminuer la morbidité et surtout la mortalité en voyage. Le tryptique préventif classique (vaccinations, chimioprophylaxie, hygiène) a ainsi réduit de façon importante la part des maladies infectieuses dans la pathologie du voyageur. Mais seule la connaissance précise des risques encourus permet d'orienter les conseils médicaux [181].

De plus, les risques lors d'un voyage ne sont pas seulement liés à l'environnement. Il faut aussi prendre en compte l'individualité et les risques propres à chaque voyageur.

Par ailleurs, le médecin traitant est le médecin qui connaît le mieux son patient. Il est celui qui peut ainsi définir les indications et contre-indications éventuelles aux prophylaxies et aux mesures complémentaires.

Le rôle du futur médecin est d'autant plus important que d'après une étude réalisée au CVI de Dijon [182], les voyageurs qui avaient consulté leur médecin traitant avaient été significativement plus observants des conseils donnés que ceux qui ne l'avaient pas consulté. Cela était particulièrement vrai pour les conseils portant sur les vaccinations.

Cela a également été mis en évidence par Yaqub et al. Dans une revue de la littérature [183]. Ils remarquaient que le principal facteur favorisant les vaccinations était le fait d'avoir reçu des conseils concernant la vaccination d'un médecin considéré de confiance, comme l'est le médecin traitant. Il est donc indispensable que le médecin généraliste soit en mesure de délivrer des conseils fiables pour le patient en partance.

Leur point fort à souligner est la connaissance de leur patient à tout niveau : médical, social, psychologique ou autre. De tels conseils permettraient aux médecins de dispenser des conseils plus adaptés et de réaliser un suivi de proximité du patient. En résumé, bénéficier de la relation de confiance médecin-patient.

Les patients font plus facilement confiance à leur médecin traitant et se laissent ainsi plus facilement guider. Ils sont également plus réceptifs et rassurés quant à leur prise en charge au sujet du conseil aux voyageurs. Notamment ils sont plus confiants sur les prescriptions spécifiques au voyage.

Ainsi ce qu'on peut retenir c'est que le conseil aux voyageurs reste une prise en charge préventive qui fait partie des compétences du futur médecin. Parmi ces compétences, on soulignera le rôle d'information, de prévention et d'orientation. Il n'en reste pas moins que des mesures sont nécessaires : il faut être formé, s'informer et informer.

Enrichir la formation des futurs praticiens par des enseignements pratiques permettrait, au-delà du renforcement de leurs compétences, la mise en place d'une véritable collaboration avec les CVI. Elle pourrait se concrétiser par un accueil facilité des FM pour des stages ou des journées de consultations en CVI, ainsi que par le biais de réunions d'échanges. De même, un support téléphonique permettrait un lien facilité avec des médecins expérimentés dans cette discipline surtout quand il s'agit de situations complexes. Étant donnée l'utilisation démocratisée des réseaux informatiques, il pourrait être intéressant de développer des outils ergonomiques tels que des forums ou des sites dédiés aux FM.

Un aspect qui revient également est que la médecine des voyages est une discipline dynamique en permanente évolution, en raison de l'évolution continue et de l'exhaustivité de l'infectiologie. La médecine des voyages est devenue de plus en plus complexe en raison des changements perpétuels de l'épidémiologie des maladies infectieuses, de l'évolution des schémas de pharmacorésistance, de la multitude des destinations avec une accessibilité accrue et de l'augmentation du nombre de voyageurs souffrant de maladies chroniques. Non seulement il faut être formé en ayant une sensibilisation sur le conseil aux voyageurs mais il est tout aussi nécessaire de se maintenir informé régulièrement par la suite. En effet, avoir accès à des informations plus ou moins professionnelles selon les sources ne fait pas l'ensemble du travail. Cela représente un appui, un soutien mais ce n'en est pas la base. Pour ce, il y a le besoin des références de ressources fiables, agréées et actualisées régulièrement.

Il paraît indispensable d'améliorer aussi la formation initiale des FM dans le domaine de la médecine des voyages. En effet, la plupart des cours dispensés lors de la deuxième et la troisième année de médecine consistaient en une énumération d'une multitude de pathologies parasitaires et infectieuses. Même si le contenu demeure très intéressant, les assimiler sur un court intervalle paraît peu adaptée pour favoriser l'apprentissage. Face à ce constat il semble donc important de renforcer la formation initiale des internes et résidents dans ce domaine. Une solution serait de proposer un enseignement sur la consultation du voyageur à la faculté. Cela pourrait passer par le biais de cours magistraux incluant des cas cliniques, qui permettent une mise en situation et favorisent la mémorisation et l'intérêt des étudiants en rendant le contenu plus concret.

Par ailleurs, les médecins, quel que soit leur mode d'exercice, ont le devoir déontologique de se former et d'évaluer leurs pratiques ; celui-ci est d'ailleurs devenu une obligation légale concernant la formation médicale continue (FMC) depuis 1996 [184]. La vitesse à laquelle évolue la médecine rend la FMC des médecins indispensables. Celle-ci permet d'entretenir et de développer les compétences acquises en formation initiale tout au long de l'exercice professionnel et d'en acquérir de nouvelles au regard de l'évolution du métier, des progrès scientifiques, de ceux de la recherche. « Elle permet (surtout) d'entretenir la performance professionnelle en regard des attentes des usagers et des priorités de santé publique » [185].

À cet effet, il faudrait mettre en place des outils pour encourager et inciter nos médecins à avoir une formation continue dans le sujet. Il semble alors intéressant que les Facultés de Médecine et de Pharmacie au Maroc incluent à leur programme d'enseignement postuniversitaire, un certificat d'études complémentaires en médecine des voyages, et ce, afin de former les médecins à préparer les voyageurs avant leur départ et à les prendre en charge au retour.

Dans ce sens, une étude a été réalisée aux États-Unis et au Canada en 1987, a montré qu'une minorité des médecins enquêtés pouvait diagnostiquer et traiter les maladies tropicales contractées lors des voyages. Un programme a été instauré pour remédier à ces lacunes décelées. Il comprenait un certificat d'études complémentaires plus un stage dans un service de médecine tropicale à l'étranger. Un suivi de cette initiative a été fait en 1999 et montrait l'efficacité et le rôle joué par ce programme pour assurer la qualité des connaissances reçues par les médecins lors de ces études complémentaires [186].

La pédagogie est en effet essentielle en médecine des voyages, comme dans les autres consultations de prévention. D'après Bouchaud O. [186], c'est une pédagogie adaptée lors de la consultation qui permettra que les conseils soient appliqués. Son importance est telle qu'une présentation est systématiquement intégrée à une des deux journées annuelles de formation continue de la Société de Médecine des Voyages [187].

De nombreuses publications ont montré au fil des années l'importance d'une communication adaptée dans les consultations de prévention. Ainsi, une communication efficace a de nombreux bénéfices et apprendre à « bien communiquer » a autant d'importance que développer les compétences cliniques d'après Warnecke E. [188]. D'où la nécessité des formations concernant la communication médecin-patient.

La médecine des voyages se trouve à un carrefour interdisciplinaire qui évolue entre l'épidémiologie, la prévention et la prise en charge globale des voyageurs. Dans la prévention, elle n'a pas de limite si les effets secondaires des mesures préconisées et ses coûts sont en bonne adéquation avec les bénéfices que l'on peut en attendre. Les voyages favorisent le brassage des populations et l'échange de techniques. La médecine des voyages pourrait donc avoir un effet stimulant dans les pays visités, notamment par l'amélioration sanitaire de leur structure d'accueil. Avec un impact économique certain, la promotion de la médecine des voyages devient souhaitable. Elle permet de favoriser l'actualisation des connaissances des professionnels de santé et en particulier du futur médecin par une formation postuniversitaire adaptée. Elle contribue à améliorer la couverture vaccinale générale des populations, adultes principalement, et à rénover les règles de prophylaxie générale. Dans son domaine elle stimule la recherche médicale en matière de diagnostic et de thérapeutique.



CONCLUSION



Ces dernières années, l'augmentation rapide du nombre de touristes internationaux a fait évoluer la médecine des voyages. Voyager à l'étranger et notamment dans un pays en développement représente un risque sanitaire individuel pour le voyageur, mais aussi collectif avec la possibilité de voir émerger certaines maladies infectieuses sur des territoires qui en étaient indemnes. Cette spécialité multidisciplinaire exige des connaissances à jour de l'épidémiologie mondiale des risques pour la santé, qu'ils soient infectieux ou non, de la répartition changeante des infections résistantes aux médicaments, ainsi que de la réglementation sanitaire internationale et locale et des exigences relatives aux vaccins.

Parce que la médecine des voyages insiste principalement sur les soins préventifs, la santé et la sécurité du voyageur dépendront du degré d'expertise du médecin et de ses compétences dans le counseling préalable aux voyages et dans la prescription de la médication appropriée.

Les médecins devraient avoir les habiletés nécessaires pour effectuer une évaluation exhaustive des risques pour chaque patient afin de mesurer avec exactitude les risques particuliers au voyageur, à son itinéraire et à sa destination. Ils doivent offrir des conseils sur les interventions les plus appropriées afin de promouvoir la santé et prévenir les problèmes médicaux indésirables durant et après le voyage.

Dans ce contexte, le FM, source de soins et de prévention de proximité, a un rôle de plus en plus important. De plus, il semble être particulièrement bien placé pour conseiller les personnes avant un voyage du fait de sa connaissance du patient. Le FM doit alors être conscient de l'ampleur de cette responsabilité.

Cependant, à notre connaissance, aucune étude à ce jour n'a porté spécifiquement sur les compétences des FM en médecine des voyages au Maroc.

Le niveau de formation et d'information des futurs médecins lui permet-il de répondre de manière satisfaisante à une demande croissante et de plus en plus complexe des voyageurs ?

C'était dans le but de répondre à cette problématique, que ce travail a été réalisé. Pour cela, nous avons mené une étude transversale par un questionnaire, auprès de 171 internes et résidents marocains, durant une période de 07 mois s'étalant du mois de Mars jusqu'à Septembre 2020.

Le but de cette étude était d'évaluer les connaissances, les attitudes et les pratiques concernant la santé des voyageurs chez les FM et de déceler les lacunes afin de mettre en place des mesures adéquates pour pouvoir y remédier.

Au terme de ce travail, nous avons enregistré la difficulté rencontrée par les futurs médecins à trouver un vaccin approprié au voyage et à donner des conseils à un patient, ainsi le taux moyen des réponses correctes était estimé à 49%, avec des extrêmes de 17% à 96%.

Afin de faire face à ce problème, le renforcement des stratégies de prévention ne se traduit pas toujours par une amélioration du comportement des voyageurs et de leur santé, des actions d'optimisation de l'expertise médicale de la santé des voyageurs doivent être mises en place telles que :

- La formation obligatoire de la santé des voyageurs dans le parcours des études médicales ;
- Un Stage au sein d'un service infectieux est indispensable ;
- L'élaboration d'outils de sensibilisation et leur distribution dans les facultés et les services hospitaliers.

Comme le dit un proverbe persan : « Le meilleur qu'on puisse ramener d'un voyage, c'est soi-même, sain et sauf ». Informer correctement les voyageurs et leur proposer les moyens de prévention les plus adaptés représentent donc un enjeu majeur de santé publique dont le rôle incombe principalement aux médecins. Ce projet et ses constatations sont le point de départ de futures analyses pouvant aboutir à l'amélioration des pratiques de médecine des voyages par le FM. Ce travail préliminaire pourrait en effet être enrichi, à l'avenir, par l'évaluation de ces perspectives d'amélioration, notamment ceux permettant une interactivité entre le patient et le médecin.

A l'ère de l'informatisation et de la télémédecine, devant l'augmentation du nombre de voyageurs et la situation mondiale actuelle, ceci paraît être une thématique prioritaire. Il serait alors intéressant de mener des études évaluant l'impact réel de la consultation pré-voyage par les FM sur la morbi-mortalité des voyageurs. Mais, il ne faut pas oublier que les voyageurs eux-mêmes sont d'importants acteurs de prévention, car les risques auxquels ils sont exposés dépendent en grande partie de l'observance des consignes préconisées et des traitements prescrits et qu'il est de leur responsabilité aussi d'éviter une transmission et propagation de maladies, dans le pays visité, ou d'origine.



RESUMES



Résumé

Titre : Connaissances, attitudes et pratiques de la médecine des voyages chez les futurs médecins

Auteur : Ichrak FADAOU

Rapporteur : Pr Yassine SEKHSOKH

Mots clés : Conseils, médecine, paludisme, vaccination, voyage

Introduction

Le nombre de voyages partout dans le monde ne cesse de s'accroître. Toutefois, les voyageurs jouent un rôle important dans la propagation des maladies infectieuses à travers les frontières internationales. La connaissance des mesures préventives appropriées avant et durant le voyage sont importantes afin de prévenir les risques liés aux problèmes de santé. L'objectif de ce travail était l'évaluation des connaissances, des attitudes et des pratiques concernant la santé des voyageurs chez les futurs médecins marocains (FM).

Méthodes

Notre étude était de type observationnelle, transversale, ayant touché 171 internes et résidents. Elle a été menée durant une période de 07 mois s'étalant du mois de Mars jusqu'au mois de Septembre 2020. Le questionnaire a été établi en fonction des thèmes répondant le mieux aux enjeux socio-économiques de la société. Nous avons réalisé une analyse statistique descriptive, afin de regrouper les futurs médecins selon leurs niveaux de connaissances.

Résultats

La population d'étude comprenait 171 FM d'âge moyen 27 ans, composée de 54% d'hommes et de 46% de femmes. Leurs niveaux d'études variaient de la première année d'internat à la cinquième année de résidanat. Quatre-vingt-dix pour cent des internes et résidents ont répondu qu'ils avaient déjà entendu parler de la santé des voyageurs et plus des 2/3 d'entre eux (81%) souhaitaient réaliser une formation en matière de santé des voyageurs. Au bout de notre étude, nous avons trouvé que la connaissance des FM enquêtés sur la santé des voyageurs est moyenne ; les extrêmes de pourcentage des réponses correctes chez les FM étaient de 17% à 96% avec une moyenne de 49%.

Conclusion

Une difficulté par les FM à trouver les vaccins appropriés aux voyages et à donner des conseils à un patient a été notifiée. Ce constat suggère la mise en place urgente de stratégies visant l'amélioration de la formation en matière de santé des voyageurs.

Abstract

Title: Knowledge, attitudes and practices of travel medicine among future physicians

Author: Ichrak FADAOU

Reporter: Pr Yassine SAKHSSOUKH

Key words: Advice, malaria, medicine, travel, vaccination

Background

The number of travelers around the world is always increasing. However, travelers play an important role in spreading infection diseases across international borders. The knowledge of adequate preventive measures before and during the journey is important to prevent the risks linked to health problems. Our aim was to evaluate the knowledge, attitudes and practices of travel medicine among future physicians (FP).

Methods

We carried out an observational transversal study during a period of 07 months extending from the month of March to the month of September 2020. The survey was based on topics that complies the most with social and economic issues of our society. It included 171 interns and residents. We performed, a descriptive statistical analysis, to classify the FP according to their knowledge level.

Results

The study population included 171 FP with an average age of 27 years, composed of 54% of men and 46% of women. Their education level varied from the first year of internship to the 5th year of residency. Ninety percent of the questioned FP has heard of travel medicine, and 2/3 (81%) of them expressed their will to study the tropical medicine.

The knowledge in the field of the travel medicine was found medium among the FP, in fact, the percentage of the correct answers varied from 17% to 96% with an average of 49%.

Conclusion

A difficulty for the FP to find the appropriate vaccines for travelers and provide them with valuable advices has been notified. This matter requires an urgent strategy in order to ameliorate the knowledge about traveler's health.

ملخص

العنوان: معارف, مواقف وممارسات طب السفر لدى أطباء المستقبل

المؤلف: إشراق فداوي

المشرف : ياسين سخسوخ

الكلمات الأساسية: تطعيم، طب، ملاريا، نصائح

المقدمة :

عدد الرحلات حول العالم في ازدياد مستمر. ومع ذلك، يلعب المسافرون دورًا مهمًا في انتشار الأمراض المعدية عبر الحدود الدولية. تعتبر معرفة التدابير الوقائية المناسبة قبل وأثناء الرحلة مهمة من أجل منع المخاطر المرتبطة بالمشاكل الصحية. الهدف من هذا العمل هو تقييم المعارف و المواقف والممارسات المتعلقة بصحة المسافرين لدى أطباء المستقبل المغاربة.

الطرق:

أجرينا دراسة ميدانية وعرضية تضم 171 من الأطباء الداخليين والمقيمين على مدى 7 أشهر امتدت من شهر مارس إلى شهر سبتمبر 2020. وقد تم إعداد الاستبيان وفقًا للمواضيع التي تلبي على أفضل وجه التحديات الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع. أجرينا تحليلًا إحصائيًا وصفيًا، من أجل تجميع أطباء المستقبل وفقًا لمستوى معرفتهم.

النتائج :

شملت دراستنا 171 من أطباء المستقبل بمتوسط عمر 27 سنة، تتكون من 54٪ ذكور و 46٪ إناث. اختلفت مستويات دراستهم من السنة الأولى من التدريب الداخلي إلى السنة الخامسة من الإقامة. تسعون بالمئة من الأطباء الداخليين والمقيمين أجابوا بأنهم سمعوا عن صحة المسافر من قبل ، وأكثر من ثلثهم (81٪) يريدون الحصول على تدريب حول صحة المسافرين. في نهاية دراستنا، وجدنا أن معرفة أطباء المستقبل الذين شملهم الاستطلاع حول صحة المسافرين متوسطة؛ كانت أقصى نسبة من الإجابات الصحيحة بين السكان 17٪ إلى 96٪ بمتوسط 49٪.

الخاتمة:

لقد استنتجنا وجود صعوبة من قبل أطباء المستقبل في العثور على اللقاحات المناسبة للسفر وتقديم النصائح للمريض. تشير هذه النتيجة إلى ضرورة التنفيذ العاجل للاستراتيجيات التي تهدف إلى تحسين التدريبات حول صحة المسافرين.



ANNEXE



Quelles sont les compétences du futur médecin à propos de la santé des voyageurs ?

Chers collègues, dans de nombreux pays, les voyageurs sont exposés à d'importants risques de santé qui les menacent et favorisent la propagation des épidémies. Si les standards d'hygiène médiocres et l'écosystème local font partie des causes, la prévention des médecins à leurs patients est capitale. Ce questionnaire a été élaboré, dans le cadre de ma thèse de doctorat en médecine, afin d'évaluer la connaissance de nos étudiants en fin de cursus sur la médecine des voyages, les précautions à prendre et les vaccins à recommander. Il s'agit d'un questionnaire anonyme dont les réponses ont une importance capitale pour mieux former les médecins de demain à ces problématiques. Pouvez-vous SVP prendre quelques minutes pour le remplir ? Merci à vous !

1) Age : (Ans)

Genre : Masculin ()

Féminin ()

Faculté d'origine :

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat ()

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Casablanca ()

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech ()

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès ()

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Tanger ()

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Oujda ()

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Agadir ()

Autre :

Niveau :

- Interne 1ère année ()
- Interne 2ème année ()
- Résident 1ère () 2ème () 3ème () 4ème () 5ème ()

Spécialité :

2) Avez-vous déjà entendu parler de la santé des voyageurs ?

- Oui () Non ()

Si oui, d'où ?

- Un cours à la faculté ()
- Un documentaire télévisé ()
- Culture générale ()

3) Avez-vous eu l'occasion de prescrire une chimioprophylaxie à un voyageur ?

- Oui () non ()

Si oui, dans quelles circonstances ?

- À une consultation ()
- À un membre de la famille ()
- À un ami ()

4/Parmi ces médicaments quels sont ceux qui constituent une chimioprophylaxie antipalustre ?

- Lariam oui () non () je ne sais pas ()
- Augmentin oui () non () je ne sais pas ()
- Malarone oui () non () je ne sais pas ()
- Quinine oui () non () je ne sais pas ()
- Glucantime oui () non () je ne sais pas ()

5/ Où peut-on se procurer cette chimioprophylaxie ?

- Une pharmacie (officine) oui () non () je ne sais pas ()
- Un dispensaire local oui () non () je ne sais pas ()
- La pharmacie d'un hôpital oui () non () je ne sais pas ()
- Service médical des frontières à l'aéroport oui () non () je ne sais pas ()
- L'Institut Pasteur du Maroc oui () non () je ne sais pas ()

6) Quels seraient les effets indésirables de la chimioprophylaxie par la Doxycycline ?

- Vomissement oui () non () je ne sais pas ()
- Dépression oui () non () je ne sais pas ()

- Hallucinations oui () non () je ne sais pas ()
- Alopécie oui () non () je ne sais pas ()
- Photosensibilisation oui () non () je ne sais pas ()
- Perturbation de la vision des couleurs oui () non () je ne sais pas ()
- Convulsions oui () non () je ne sais pas ()

7) Quels seraient les effets indésirables de la chimioprophylaxie par la Méfloquine ?

- Diarrhée oui () non () je ne sais pas ()
- Vomissements oui () non () je ne sais pas ()
- Hallucinations oui () non () je ne sais pas ()
- Troubles du sommeil oui () non () je ne sais pas ()
- Alopécie oui () non () je ne sais pas ()
- Dépression oui () non () je ne sais pas ()
- Perturbation de la vision des couleurs oui () non () je ne sais pas ()

8) Quel est ou quels sont le (s) mode (s) de transmission du paludisme ?

- Par pique de phlébotome oui () non () je ne sais pas ()
- Par pique de l'anophèle oui () non () je ne sais pas ()
- Par voie congénitale oui () non () je ne sais pas ()
- Par transfusion sanguine oui () non () je ne sais pas ()
- Par pique de culex oui () non () je ne sais pas ()

9-1) La chimioprophylaxie antipalustre diffère-t-elle d'une destination à une autre ?

- oui () non () je ne sais pas ()

9-2) La chimioprophylaxie antipalustre diffère-t-elle selon le sexe ?

- oui () non () je ne sais pas ()

9-3) La chimioprophylaxie diffère-t-elle selon l'âge ? (personnes âgées, nourrissons)

- Oui () non () je ne sais pas ()

9-4) La chimioprophylaxie antipalustre diffère-t-elle Selon les antécédents personnels des voyageurs ? (diabète, Hypertension artérielle, thrombophlébite, accident vasculaire cérébral.)

- Oui () non () je ne sais pas ()

9-5) Avant un départ en pays tropical, quels moyens préventifs conseillez-vous aux voyageurs contre les piqûres de moustiques ?

- Vêtements couvrants imprégnés d'insecticide oui () non () je ne sais pas ()
- Répulsifs cutanés oui () non () je ne sais pas ()
- Moustiquaires imprégnées oui () non () je ne sais pas ()
- Bracelets anti-moustiques oui () non () je ne sais pas ()

10-1) Concernant le SARS COV-19 :

- Le virus responsable est zoonotique
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- La première flambée est apparue en Italie
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Le dromadaire est le réservoir de cette maladie
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Le taux de létalité est de 9,6%
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- La transmission du virus peut se faire en touchant des objets et des surfaces contaminés
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Le diagnostic positif se fait par RT-PCR nasopharyngé
✓ oui () non () je ne sais pas ()

10-2) Cochez la bonne réponse :

- La période d'incubation du COV-19 est de 1 à 10 jours ()

- Les groupes les plus vulnérables à l'infection sont les personnes âgées et présentant des morbidités (le diabète, une pathologie cardiaque, une pathologie pulmonaire) ()
- L'anosmie (perte de l'odorat) et l'agueusie (perte de goût) ne font pas partie des signes cliniques de cette maladie ()
- Les troubles de la conscience ne sont pas un critère de sévérité de cette maladie ()
- La lymphopénie est un signe biologique en faveur de l'infection par le SARS-CoV-2 ()
- L'image en verre dépoli est le signe scanographique le plus fréquent évoquant l'infection par le SARS-CoV-2 ()
- Le paracétamol est le traitement symptomatique dans la forme paucisymptomatique et légère ()
- Un traitement prophylactique à base de chloroquine est recommandé pour tout le monde ()

10-3) Quelles mesures de prévention sont à prendre afin de lutter contre le virus ?

- Porter des vêtements imprégnés d'insecticide
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Boire des boissons chaudes et manger de l'ail
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Se laver régulièrement les mains ou utiliser une solution hydro-alcoolique
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Porter un masque
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- L'isolement n'est pas nécessaire pour les personnes présentant une forme bénigne ou modérée de la maladie
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Respecter une distance d'au moins 1 mètre avec les autres personnes
✓ oui () non () je ne sais pas ()

10-4) Quels seraient les effets indésirables de la chloroquine ?

- Troubles du rythme cardiaque oui () non () je ne sais pas ()
- Céphalées oui () non () je ne sais pas ()
- Dépression oui () non () je ne sais pas ()
- Vomissements oui () non () je ne sais pas ()
- Prurit oui () non () je ne sais pas ()
- Hyperglycémie oui () non () je ne sais pas ()
- Troubles visuels oui () non () je ne sais pas ()

11-1) (Cas clinique) Un patient diabétique sous insuline vous consulte avant son voyage au Vietnam vous lui conseillez :

- De porter des bas de contention
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- De se faire injecter de l'héparine de bas poids moléculaire
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- D'acheter son insuline d'une pharmacie au Vietnam
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- De ramener son propre insuline dans sa valise
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- De mettre son insuline dans une glacière
✓ oui () non () je ne sais pas ()

11-2) Dans sa trousse de voyage, ce patient doit apporter avec lui :

- Un écran solaire
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Un répulsif cutané
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Un antibiotique probabiliste pour la diarrhée des voyageurs
✓ oui () non () je ne sais pas ()

- Un antiémétique pour le mal des transports
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Un antalgique
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Des préservatifs
✓ oui () non () je ne sais pas ()

11-3) Cochez les vaccins à conseiller à ce patient allant au Vietnam :

- Vaccin anti méningococcique ()
- Vaccin anti encéphalite japonaise ()
- Vaccin anti hépatite A ()
- Vaccin contre la Dengue ()
- Vaccin anti rabique ()
- Vaccin anticholérique ()

12) Quel est le vaccin obligatoire pour se rendre au Congo ?

- Vaccin anti encéphalite japonaise ()
- Vaccin antiamaril (contre la fièvre jaune) ()
- Vaccin anti méningococcique ()
- Vaccin anticholérique ()

13) Quels sont les vaccins exigés et /ou recommandés lors d'un pèlerinage?

- Vaccin anti méningococcique ACW135 Y ()
- Vaccin anti diphtérique ()
- Vaccin anti tétanos ()
- Vaccin anti encéphalite japonaise ()

14) Existe-t-il un examen d'aptitude médicale pour les pèlerins ?

- Oui () Non () je ne sais pas ()

Si oui, cet examen élimine les désireux de pèlerinage qui ont

- Un diabète mal équilibré
✓ oui () non () je ne sais pas ()

- Une hypertension artérielle mal équilibrée
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Des antécédents d'infarctus du myocarde ancien
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Une démence
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Un trouble psychique bien équilibré sous traitement
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Un mal voyant
✓ oui () non () je ne sais pas ()

15) Concernant la prévention des problèmes de santé des voyageurs préconisez-vous :

- Une consultation obligatoire pour les voyageurs à destination à risque :
✓ Oui () non () je ne sais pas ()
- La présence d'un document (dépliant) contenant toute information nécessaire pour ces voyageurs dans l'avion (par exemple)
✓ oui () non () je ne sais pas ()
- Une assurance maladie pour les voyageurs
✓ Oui () non () je ne sais pas ()

16) Sur une échelle de 0 à 10, êtes-vous capables de donner des conseils aux voyageurs ?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

17) Sur une échelle de 0 à 10, êtes-vous capables de répondre aux questions des voyageurs ?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

18) Souhaitez-vous avoir recours à une formation en matière de santé des voyageurs ?

- Oui () non () je ne sais pas ()



BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE



- [1] **Organisation Mondiale du Tourisme.** Faits saillants OMT du tourisme, édition 2019 [En ligne]. [Consulté le 13 Décembre 2019]. Disponible sur : <https://www2.unwto.org/fr/press-release/2019-01-21/les-arrivees-de-touristes-internationaux-atteignent-14-milliard-deux-ans-pl>

- [2] **Van Herck K.** Knowledge, attitudes and practices in travel-related infectious diseases. The european airport survey. J travel med. 2004;11:3-8.

- [3] **Institut de veille sanitaire.** Maladies vectorielles, entre la fin et le début. Recommandations sanitaires pour les voyageurs. Bull Epidemiol Hebd. 2017. [Consulté le 14 Décembre 2019]. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletinepidemiologique-hebdomadaire/Archives/2017/BEH-hors-serie-Recommandationssanitaires-pour-les-voyageurs-2017>

- [4] **Institut de veille sanitaire.** Épidémiologie des pathologies au cours des voyages, revue de la littérature. Bull Epidemiol Hebd. 2005;24-25:127p.

- [5] **Institut de veille sanitaire.** Pathologies observées au retour ou au décours de voyages en pays tropicaux. Bull Epidemiol Hebd. 2006;23-24:171-2.

- [6] **Bouchaud O.** Un acte de prévention dont les médecins généralistes doivent s'emparer. Médecine des voyages. Revue Prat. 2007;57:829-30.

- [7] **TOGNOTTI, Eugenia.** Lessons from the History of Quarantine, from Plague to Influenza A. Emerging Infectious Diseases. 2013. Vol. 19, n° 2, pp. 254 259. DOI <http://dx.doi.org/10.3201/eid1902.120312>.

- [8] **MARTIN, P.** De la première conférence sanitaire internationale à la création de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation. 2015. Vol. 66, pp. 14 15.

- [9] **WHO.** Règlement Sanitaire International (3e édition). Organisation mondiale de la santé, 2005.

- [10] **The International Society of Travel Medicine.** [En ligne]. [Consulté le 21 Décembre 2019]. Disponible à l'adresse : <http://www.istm.org/historicalinformation>
- [11] **Institut de Veille Sanitaire.** Sous le Soleil exactement. Recommandations sanitaires pour les voyageurs. Bull Epidemiol Hebd. 2013;31-33:170p.
- [12] **World Health Organization.** Voyages Internationaux et santé. 2013. [Consulté le 24 Décembre 2019]. Disponible sur: <http://who.int/ith/fr/>
- [13] **Source Europ Assistance 2003.** [Consulté le 24 Décembre 2019]. Disponible sur :<http://groupe.europ-assistance.com/fr/actualites/inventeur-du-concept-delassistance-en-1963-europ-assistance-celebre-son-50eme#.WeyAzmi0OM9>
- [14] **Institut de Veille Sanitaire.** Recommandations sanitaires pour les voyageurs. Bull Epidemiol Hebd. 2013;20-22:130-2.
- [15] **Hatz, A. Watz, B. Genton, R. Behrens.** Mort des voyageurs : risques réels, risques virtuels. Revue Médicale Suisse. 2014;429:995-6.
- [16] **Institut de Veille Sanitaire.** Santé des voyageurs, les touristes français à l'étranger en 2006: résultats issus du suivi de la demande touristique. Bull Epidemiol Hebd. 2007;25-26:218.
- [17] **Organisation Mondiale de la Santé.** Relevé épidémiologique hebdomadaire. [en ligne]. [Consulté le 16 Décembre 2019]. Disponible à l'adresse : <http://www.who.int/wer>
- [18] **Van Herck K, Zuckerman J, Castelli F, Van Damme P, Walker E, Steffen R.** Travelers' knowledge, attitudes, and practices on prevention of infectious diseases: results from a pilot study. J Travel Med. 2003;10(2):75 8.
- [19] **ANOFEL Association française des enseignants et praticiens hospitaliers de parasitologie et mycologie.** Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. 6e édition. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2019. pp. 47-74.
- [20] **Bourée P, Paugam A.** Paludisme à plasmodium knowlesi : un nouveau danger pour l'homme. Lettre de l'Infectiologue. 2014;1(2):8-12.

- [21] **Organisation mondiale de la santé.** Paludisme: Principaux faits. 2020. [Consulté le 22 Décembre 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
- [22] **Larhballi Y., Belghyti D., Guamri Y. El, Lahlou O., Kharrim K. El, Kirami A., Khamri Z.** Situation épidémiologique du paludisme importé et étude entomologique des gîtes larvaires de localités à risque potentiel dans la province de Khémisset (Maroc). *Médecine et santé tropicales*. 2014, 24, pp.397-402.
- [23] **Royaume Du Maroc, Ministère de la santé.** Direction de l'épidémiologie et la lutte contre les maladies, atelier de réflexion sur la restructuration des programmes de santé environnement, 23 janvier 2015
- [24] **Faraj C, Ouahabi S, Adlaoui E et al.** Risque de réémergence du paludisme au Maroc Etude de la capacité vectorielle d'*Anopheles labranchiae* dans une zone rizicole au nord du pays. *Parasite*. 2008, 15, pp. 605-610.
- [25] **Bouanane W.** Pratiques prophylactiques face aux risques liés aux voyages en Afrique subsaharienne. [Thèse]. Pharmacie ; Rabat;2018.
- [26] **CDC, malaria life cycle.** [Consulté le 06 Octobre 2020], disponible sur : <https://www.cdc.gov/malaria/about/biology/index.html>
- [27] **Ramsdale CD, Coluzzi M.** Biologie des plasmodies. Rapport d'un groupe scientifique de l'OMS. Genève, Organisation mondiale de la Santé. 1987. (Série de Rapports techniques N° 743), p.15.
- [28] **Maâchi L.** Paludisme transfusionnel à propos d'un cas. [Thèse]. Pharmacie ; Rabat;2011.
- [29] **World Health Organization.** World malaria report . 2019. [Consulté le 15 Juin 2020]. Disponible sur: <file:///C:/Users/user/Desktop/9789241565721-eng.pdf>
- [30] **Servonnet A, Rapp C, Delacour H, Bigaillon C, Pilo JE, Mérens A.** *Plasmodium knowlesi* : une espèce émergente chez l'homme. *Médecine et Santé Tropicale*. 2012;22(4):417–21.

- [31] **Elie M.** Le paludisme et sa prévention : Niveau de connaissance et prophylaxie mise en place par les voyageurs à destination intertropicale. [Thèse]. Médecine; Rouen;2015.
- [32] **SPILF Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française.** Prise en charge et prévention du paludisme d'importation Mise à jour 2017 des RPC 2007 [Consulté le 31 Janvier 2020]. Disponible sur: <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/2017-palu-texte-final.pdf>
- [33] **El MANDOUR M.** Paludisme d'importation : Expérience du Centre de Virologie des Maladies Infectieuses et Tropicales à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V (2017). [Thèse]. Médecine; Rabat; 2018.
- [34] **Fisch A.** Les obstacles à la chimioprophylaxie du paludisme. Rapport d'experts de la XIIème Conférence de Consensus. Med Mal Infect. 1999;29(3):406-12.
- [35] **Institut de Veille Sanitaire.** Recommandations sanitaires pour les voyageurs. Bull Epidemiol Hebd. 2019.
- [36] **BOUAZZA O.** Paludisme d'importation chez les militaires Marocains ayant séjourné en République Centrafricaine (à propos de 97 cas). [Thèse]. Médecine; Fès; 2018.
- [37] **World Health Organization.** International travel and health. 2007; chapter7:8-20. [Consulté le 25 Janvier 2020]. Disponible sur: http://who.int/ith/ITH_EN_2012_WEB_1.2.pdf
- [38] **Institut de veille sanitaire.** Recommandations sanitaires pour les voyageurs. Bull Epidemiol Hebd. 2014.
- [39] **Ben Hammouda M.** Le paludisme d'importation chez les militaires tunisiens : Profil épidémio-clinique. [Thèse]. Médecine; Tunis;2018.
- [40] **Danis M, Legros F, Thellier M, Caumes E et les correspondants du CNRMI.** Données actuelles sur le paludisme en France métropolitaine. Med Trop.2002;62(3):214-8.

- [41] **Noble LM, Willcox A, Behrens RH.** Travel clinic consultation and risk assessment. *Infect Dis Clin North Am.* sept 2012;26(3):575-93.
- [42] **Phillips-Howard PA, Blaze M, Hurn M, Bradley DJ.** Malaria prophylaxis : survey of the response of British travellers to prophylactic advice. *Br Med J.* 1986;293(6552):932-4.
- [43] **Calleri G, Castelli F, El Hamad I, Gobbi F, Matteelli A, Napoletano G, Italian Society of Tropical Medicine.** New Italian guidelines for malaria prophylaxis in travellers to endemic areas. *Infection.* 2014;42(1):239-50.
- [44] **Guidelines for malaria prevention in travellers from the UK: 2017.** [Consulté le 16 Mars 2020]. Disponible sur: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/660051/Guidelines_for_malaria_prevention_in_travellers_from_the_UK_2017.pdf
- [45] **Notice de la Doxycycline.** [Consulté le 15 Mars 2020]. Disponible sur : <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/notice/N0210274.htm>
- [46] **Nosten F, Brasseur P.** Combination therapy for malaria, *The Way Forward Drugs.* 2002;62(9):1315-29.
- [47] **Barrett PJ, Emmins PD, Clarke PD, Bradley DJ.** Comparison of adverse events associated with use of mefloquine and combination of chloroquine and proguanil as antimalarial prophylaxis: postal and telephone survey of travellers. *Br Med J.* 1996;313:525-8.
- [48] **Oualid A.** La méfloquine (Lariam®) et les troubles psychiatriques (à propos de 34 cas) au niveau de l'hôpital militaire. [Thèse]. Médecine; Marrakech; 2018.
- [49] **Smith HR, Croft AM, Black MM.** Dermatological adverse effects with antimalarial drug mefloquine: a review of 74 published case reports. *Clinical and Experimental Dermatology.* 1999;24:249-54.

- [50] **Lebrun-Vignes B.** Les antimalariques: pharmacologie, pharmacocinétique et toxicité chez l'adulte. *Med Mal Infect.* 1999;29(2):229-48.
- [51] **Tester-Dalderup CBM.** Antipatozoal drugs. In the Meylers side effects of drugs, MNG Dukes (ed.), Elsevier Science. 1996;13th edition:799-821.
- [52] **Angles A, Bagberi H, Montastruc JL.** Pharmacovigilance des médicaments antipaludiques, analyse de la notification spontanée en France (1996-2000). *Presse Med.* 2003;32:106-13.
- [53] **Société de Médecine des Voyages, Société Française de Parasitologie, Société de Pathologie Exotique, Société Pathologie Infectieuse de Langue Française, Collège des Universitaires de Maladie Infectieuse et Tropicale, Société Française de Dermatologie, et al.** Recommandations de bonne pratique texte court : protection personnelle antivectorielle. [Consulté le 12 Février 2020]. Disponible sur :<http://www.medecine-voyages.fr/publications/ppavtextecourt.pdf>
- [54] **Centre national de Référence du Paludisme.** Rapport annuel d'activité 2013, document principal. Institut de veille sanitaire. [Consulté le 15 Février 2020]. Disponible sur :<http://cnrpaludisme-france.org/pages/rapports-annuels/>
- [55] **Godet C, Le Moal G, Rodier MH, Landron C, Roblot F, Jacquemin JL, et al.** Paludisme d'importation : il faut renforcer le message de prévention. *Med Mal.* 2004;34(11)546–9.
- [56] **Aubert M, Beytout J, Callamand P, Cheymol J, Combadière B, Dahlab A, et al.** Actualités en matière de recherche vaccinale : compte-rendu de la 15e conférence annuelle sur la recherche vaccinale organisée par la National Foundation for Infectious Diseases. *Arch Pediatr.* 2013;20(4):449-58.<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/malaria> Paludisme 14 janvier 2020
- [57] **Antoine Guessain, Jean-Claude Manuguerra.** Que sais-je ? Les virus émergents. Mars 2006 p4-71

- [58] **Yves Le Pape.** La crise sociétale de l'ESB.INRA, Mission Environnement- Société, 147 rue de l'Université, 75338 Paris cedex 07
- [59] **Denclos, J.C.** Maladies infectieuses émergentes : mythes ou réalités ?2002. <http://www.pasteur.fr/infosci/CRC/emergence.ppt>
- [60] **J. Cui, F. Li, Z.-L. Shi** Origin and evolution of pathogenic coronaviruses Nat Rev Microbiol, 17 (2019), pp. 181-192 CrossRefView Record in Scopus Google Scholar
- [61] **T.G. Ksiazek, D. Erdman, C.S. Goldsmith, S.R. Zaki, T. Peret, S. Emery, et al.** A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome N Engl J Med, 348 (20) (2003), pp. 1953-1966 View Record in Scopus Google Scholar
- [62] **A.M. Zaki, S. van Boheemen, T.M. Bestebroer, A.D. Osterhaus, R.A. Fouchier** Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia N Engl J Med, 367 (19) (2012), pp. 1814-1820 CrossRefView Record in Scopus Google Scholar
- [63] **G. Wong, W. Liu, Y. Liu, B. Zhou, Y. Bi, G.F. Gao.** MERS, SARS, and Ebola: The role of super-spreaders in infectious disease Cell Host Microbe, 18 (4) (2015), pp. 398-401 ArticleDownload PDFView Record in Scopus Google Scholar
- [64] **Y. Guan, B.J. Zheng, Y.Q. He, X.L. Liu, Z.X. Zhuang, C.L. Cheung, et al.** Isolation and characterization of viruses related to the SARS coronavirus from animals in southern China Science, 302 (5643) (2003), pp. 276-278, 10.1126/science.1087139 View Record in Scopus Google Scholar
- [65] **E.I. Azhar, S.A. El-Kafrawy, S.A. Farraj, A.M. Hassan, M.S. Al-Saeed, A.M. Hashem, et al.** Evidence for camel-to-human transmission of MERS coronavirus N Engl J Med, 370 (26) (2014), pp. 2499-2505 CrossRefView Record in Scopus Google Scholar
- [66] **N. Zhu, D. Zhang, W. Wang, X. Li, B. Yang, J. Song, et al.** A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019 N Engl J Med, 382 (8) (2020), pp. 727-733 CrossRefView Record in Scopus Google Scholar

- [67] **Y. Wu, W. Ho, Y. Huang, D.-Y. Jin, S. Li, S.-L. Liu, et al.** SARS-CoV-2 is an appropriate name for the new coronavirus *Lancet*, 395 (10228) (2020), pp. 949-950 ArticleDownload PDFView Record in Scopus Google Scholar
- [68] **Q. Li, X. Guan, P. Wu, X. Wang, L. Zhou, Y. Tong, et al.** Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia *N Engl J Med.*, 382 (13) (2020), pp. 1199-1207 CrossRefView Record in Scopus Google Scholar
- [69] **P. Okada, R. Buathong, S. Phuygun, T. Thanadachakul, S. Parnmen, W. Wongboot, et al.** Early transmission patterns of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in travellers from Wuhan to Thailand, January 2020 *Euro Surveill*, 25 (8) (2020), p. 2000097 Google Scholar
- [70] **Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports.** [Consulté le 29 Mars 2020]. Disponible sur: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports> Google Scholar
- [71] **R. Lu, X. Zhao, J. Li, et al.** Genomic characterization and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding *Lancet*, 395 (2020), pp. 565-574 ArticleDownload PDFView Record in Scopus Google Scholar
- [72] **Lescure F.X., Bouadma L., Nguyen D., et al.** Clinical and virological data of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series *Lancet Infect Dis* (2020) S1473309920302000 Google Scholar
- [73] **Chen H., Guo J., Wang C., et al.** Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records *The Lancet*, 395 (2020), pp. 809-815 (10226) ArticleDownload PDFView Record in Scopus Google Scholar
- [74] **Tephanie H.R., Sarah H.W.** What are the risks of Covid-19 infection in pregnant women? *The Lancet*, 395 (10226) (2020), pp. 760-762 Google Scholar

- [75] **Chen W., Lan Y., Yuan X., et al.** Detectable 2019-nCoV viral RNA in blood is a strong indicator for the further clinical severity *Emerg Microbes Infect*, 9 (1) (2020), pp. 469-473 CrossRefView Record in Scopus Google Scholar
- [76] **Wang W., Xu Y., Gao R., et al.** Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical JAMA (2020), p. e203786 View Record in Scopus Google Scholar
- [77] **Wu P., Duan F., Luo C., et al.** Characteristics of ocular findings of patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19) in Hubei Province, China *JAMA Ophthalmol* (2020), p. e201291 Google Scholar
- [78] **Byambasuren O, Cardona M, Bell K, et al.** Estimating the extent of asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis. *MedRxiv*. www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.10.20097543v2.full.pdf + html. Google Scholar
- [79] **W. He, G.Y. Yi, Y. Zhu.** Estimation of the basic reproduction number, average incubation time, asymptomatic infection rate, and case fatality rate for COVID-19: meta-analysis and sensitivity analysis *J Med Virol* (2020) 10.1002/jmv.26041 Google Scholar
- [80] **Mahieu R. et Dubée V.** Actualités Pharmaceutiques. Caractéristiques cliniques et épidémiologiques de la Covid-19 (2020) Google Scholar
- [81] **G. Pascarella, A. Strumia, C. Piliago, et al.** COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review *J Intern Med* (2020) 10.1111/joim.13091 Google Scholar
- [82] **R. Mahieu, L. Tillard, H. Le Guillou-Guillemette, et al.** No antibody response in acral cutaneous manifestations associated with COVID-19? *J Eur Acad Dermatol Venereol* (2020) 10.1111/jdv.16688 Google Scholar

- [83] **R. Bridwell, B. Long, M. Gottlieb** Neurologic complications of COVID-19 Am J Emerg Med (2020) Google Scholar
- [84] **Russell TW, Hellewell J, Jarvis CI, van-Zandvoort K, Abbott S, Ratnayake R, et al.** Estimating the infection and case fatality ratio for coronavirus disease (COVID19) using age-adjusted data from the outbreak on the Diamond Princess cruise ship, February 2020. Euro Surveill 2020;25(12):2000256.
- [85] **Shim E, Tariq A, Choi W, Lee Y, Chowell G.** Transmission potential and severity of COVID-19 in South Korea. Int J Infect Dis 2020;93:339–44, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.031>.
- [86] **Verity R, Okell LC, Dorigatti I, Winskill P, Whittaker C, Imai N, et al.** Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. Lancet Infect Dis 2020, [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30243-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30243-7) [S1473-3099(20)30243-7].
- [87] **Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A et al.** Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy region, Italy. JAMA. 2020;323(16):1574-81. PubMed | Google Scholar
- [88] **W.J. Wiersinga, A. Rhodes, A.C. Cheng, S.J. Peacock, H.C. Prescott** Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): a review JAMA (2020), [10.1001/jama.2020.12839](https://doi.org/10.1001/jama.2020.12839) Google Scholar
- [89] **Wu C., Chen X., Cai Y., et al.** Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China JAMA Intern, 13 (2020), p. e200994 Mar Google Scholar

- [90] **Zhou F., Yu T., Du R., et al.** Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study *Lancet*, 395 (2020), pp. 1054-1062 ArticleDownload PDFView Record in Scopus Google Scholar
- [91] **Chen T., Wu D., Chen H., et al.** Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study *BMJ* (2020) m1091 Google Scholar
- [92] **Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, et al.** Chest CT findings in Coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. *Radiology* 2020;200463. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020200463>.
- [93] **Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A.** Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): a systematic review of imaging findings in 919 patients. *Am J Roentgenol* 2020;1–7. <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.20.23034>.
- [94] **Ye Z, Zhang Y, Wang Y, Huang Z, Song B.** Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pictorial review. *Eur Radiol* [Internet] 2020. <http://dx.doi.org/10.1007/s00330-020-06801-0>.
- [95] **Lodé B, et al.** **Imagerie de la pneumonie COVID-19.** *Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle* (2020), <https://doi.org/10.1016/j.jidi.2020.04.011>
- [96] **Zhao W, Zhong Z, Xie X, Yu Q, Liu J.** Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study. *Am J Roentgenol* 2020;214:1072–7. <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.20.22976>
- [97] **Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, Halsey K, Choi JW, Tran TML, et al.** Performance of radiologists in differentiating COVID-19 from viral pneumonia on chest CT. *Radiology* 2020;200823. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020200823>.

- [98] **Li W, Moore MJ, Vasilieva N, Sui J, Wong SK, Berne MA, et al.** Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus. *Nature*. 2003 Nov 27;426(6965):450–4.
- [99] **Dimitrov DS.** The secret life of ACE2 as a receptor for the SARS virus. *Cell*. 2003 Dec 12;115(6):652–3.
- [100] **Yeung K-S, Yamanaka GA, Meanwell NA.** Severe acute respiratory syndrome coronavirus entry into host cells: Opportunities for therapeutic intervention. *Med Res Rev*. 2006 Jul;26(4):414–33.
- [101] **Yan Y, Zou Z, Sun Y, Li X, Xu K-F, Wei Y, et al.** Anti-malaria drug chloroquine is highly effective in treating avian influenza A H5N1 virus infection in an animal model. *Cell Res*. 2013 Feb;23(2):300–2.
- [102] **Vincent MJ, Bergeron E, Benjannet S, Erickson BR, Rollin PE, Ksiazek TG, et al.** Chloroquine is a potent inhibitor of SARS coronavirus infection and spread. *Virol J*. 2005 Aug 22;2(1):69.
- [103] **Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, et al.** High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci*. 2020 Feb 24;12(1):1–5.
- [104] **Wang M, Cao R, Zhang L, Yang X, Liu J, Xu M, et al.** Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. *Cell Res*. 2020 Mar;30(3):269–71.
- [105] **Notice de la Chloroquine.** [Consulté le 10 septembre 2020]. Disponible sur : <https://www.doctissimo.fr/medicament-NIVAQUINE.htm#collapseEffect>
- [106] **D. Wrapp, N. Wang, K. Corbett, et al.** Comparative pathogenesis of COVID-19, MERS, and SARS in a nonhuman primate model *Science*, 368 (6494) (2020), pp. 1012-1015 Google Scholar
- [107] **Vaccine Centre at the London School of Hygiene & Tropical Medicine.** COVID-19 vaccine development pipeline. 29 juin 2020. https://vacslhtm.shinyapps.io/ncov_vaccine_landscape/. Google Scholar

- [108] **Nicolle, C.** Naissance vie et mort des maladies infectieuses. 1930, Paris: Félix Alcan. URL: c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris). <http://web2.bium.univ-paris5.fr/livanc/?cote=84184&do=pdf>
- [109] **Protection solaire.** Une information de la ligue contre le cancer. [Consulté le 18 Février 2020] disponible sur : http://www.pmu-lausanne.ch/protection_solaire.pdf
- [110] **La Ruche G, Goulet V, Bouyssou A.** Epidémiologie actuelle des infections sexuellement transmissibles bactériennes en France. 2013. Presse Med. 42(4):432-9.
- [111] **Croughs M, Van Gompel A, De Boer E, Van Den Ende J.** Sexual risk behavior of travelers who consulted a pretravel clinic. J Travel Med. 2008;15:6-12.
- [112] **Matteelli A, Carosi G.** Sexually transmitted diseases in travelers. Clin infect Dis. 2001;32:1063-7.
- [113] **Richens J.** Sexually transmitted infections and HIV among travelers: a review. Travel Med Infect Dis. 2006;4:184-95.
- [114] **Vivancos R, Abubakar I, Hunter PR.** Foreign travel, casual sex, and sexually transmitted infections: systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. 2010;14:842-51.
- [115] **Gehring TM, Widmer J, Kleiber D, Stefen R.** Are Preventive HIV Interventions at Airports Effective. J Travel Med. 1998;5:205-9.
- [116] **Senn N, Valier S, Berdoz D.** Motivational brief intervention for the prevention of sexually transmitted infections in travelers: a randomized controlled trial. BMC Infect Dis. 2011;11:300-7.
- [117] **Gagneux O, Bochliker C, Tanner M, Genton B.** Malaria and casual sex: what travelers know and how they behave. J Travel Med. 1996;3:14-21.
- [118] **Virchow RC.** Aabbandlungen zur wissenschaftlichen Medicin. Frankfurt am Main: Meidinger. 1856.

- [119] **Fennerty T. Thromboembolic disease.** The new risk factors explained practitioner 1999, 405-10. [Consulté le 20 Mars 2020]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10534889>
- [120] **Zomberg GL, Jick H.** Antipsychotic drug use and risk of first time idiopathic venous thromboembolism: a case study. *Lancet.* 2000;356(9237):1219-23.
- [121] **Colin J, Tombal J.** Médecine aérospatiale. Paris. Expansion scientifique publications.1999:680p.
- [122] **Word Health Organization.** Who research into global hazards of travel wright project final report of phase 1. 2007. [Consulté le 12 mars 2020]. Disponible sur: [http://www.who.int/cardiovascular_diseases/wright_project/phase1_report/WRIGHT %20REPORT.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/wright_project/phase1_report/WRIGHT%20REPORT.pdf)
- [123] **Ferrari E, Chevalier T, Chaplier A, Baudouy M.** Travel as a risk factor for venous thromboembolic disease: a case control study. *Chest.* 1999;115(2):440-4.
- [124] **Clerel M, Caillard G.** Thromboembolic syndrome from prolonged sitting and flights of long duration: experience of the emergency medical service of Paris airports. *Bull Acad Nat Med.* 1999;183(5):985-97.
- [125] **Lapostolle F, Surget V, Barron SW, Desmaizieres M, Sordelet D, Lapandry C, et al.** Severe pulmonary embolism associated with air travel. *N Eng J Med.* 2001;345(11):779-83.
- [126] **Paganin F, Bourde A, Yvin JL, Genin R, Guijarro JL, Bourdin A, et al.** Venous Thromboembolism in passengers following a 12 h flight a case control study. *Aviat Space Environ.* [Consulté le 05 Avril 2020]. Disponible sur : <http://www.sciencedirect.com>
- [127] **Martinelli I, Taioli E, Battaglioli T, Podda GM, Passamonti SM, Pedotti P, et al.** Risk of venous thromboembolism after air travel: interaction with thrombophilia and oral contraceptives *Arch Intern Med.* 1998;69(2):154-7.
- [128] **Ferrari E, Morgan G.** Travel as a risk factor for venous thromboembolic disease. *Eur J Med Res.* 2004;9(3):146-9

- [129] **Cannagieter SC, Doggen CJ, Van Houelligen HC, Rosendaal FR, et al.** Travel related venous thrombosis: results from a large population- based case control study (mega study). Plos Med. 2006;3(8):307.
- [130] **Direction Générale de l'aviation Civile.** Phlébite, insuffisance veineuse et transport aérien 2000. [Consulté le 03 Avril 2020]. Disponible sur : <https://www.medsyn.fr>
- [131] **Organisation Mondiale de la Santé.** Vaccins contre l'encéphalite japonaise. REH, 2006, 81, 331-40. [Consulté le 18 Avril 2020]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs386/fr/>
- [132] **Organisation Mondiale de la Santé.** Encéphalite japonaise. Mai 2019. [Consulté le 24 Avril 2020]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/japanese-encephalitis>
- [133] **Diagana M, N'goungou EB, Preux PP.** Efficacité d'une dose unique d'un vaccin (SA 142) contre l'encéphalite japonaise. Med Trop. 2006;66:205.
- [134] **Nett RJ, Campbell GL, Reisen WK.** Potential for the emergence of Japanese encephalitis virus in California. Vector Borne Zoonotic Dis. 2008;9:511-17.
- [135] **Institut de Veille Sanitaire : Département International et Tropical.** Encéphalite Japonaise. 2007. [consulté le 24 Avril 2020]. Disponible sur : http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=2910.
- [136] **Organisation Mondiale de la Santé.** Dengue et dengue sévère. Mars 2020. [Consulté le 25 Mars 2020]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- [137] **Organisation Mondiale de la Santé.** (Dengue, countries or areas at risk, 2013), 2014, [carte]. [Consulté le 25 Mars 2020]. Disponible sur : http://urpsmla.org/IMG/pdf_Cartes_Dengue_Chikungunya_monde.pdf
- [138] **Mes vaccins.net.** DENG VAXIA. Décembre 2019. [Consulté le 12 Avril 2020]. Disponible sur : <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/539-dengvaxia>
DENG VAXIA

- [139] **Organisation Mondiale de la Santé.** Rage. Septembre 2019. [Consulté le 14 Avril 2020]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/rabies>
- [140] **Organisation Mondiale de la Santé.** (Rage, pays ou territoires à risque), 2012, [carte]. [Consulté le 15 Avril 2020]. Disponible sur : http://www.who.int/ith/maps/ITH-rabies09_FR.pdf?ua=1
- [141] **Organisation Mondiale de la Santé.** Hépatite A. Juillet 2019. [Consulté le 09 Mai 2020]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a>
- [142] **Organisation Mondiale de la Santé.** (Hépatite A, pays ou territoires à risque), 2010, [carte]. [Consulté le 15 Mai 2020]. Disponible sur : https://www.who.int/ith/maps/ITH_HepA_2011_FR.pdf?ua=1
- [143] **Organisation Mondiale de la Santé.** Choléra. Janvier 2019. [Consulté le 17 Mai 2020]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cholera>
- [144] **A. Tarantola.** « Le choléra importé en France métropolitaine de 1973 à 2005 », Bulletin épidémiologique hebdomadaire, no 34, 4 septembre 2007, p. 297-299.
- [145] **Organisation Mondiale de la Santé.** (Choléra, pays signalant des flambées), 2010-2011, [carte]. [Consulté le 18 Mai 2020]. Disponible sur : https://www.who.int/ith/maps/ITH_Cholera_2011.pdf?ua=1
- [146] **Bres P.** L'épidémie de fièvre jaune au Sénégal en 1965, considérations épidémiologiques. Médecine d'Afrique Noire, 1969, 16, 2, 173-176.
- [147] **Organisation Mondiale de la Santé.** International Travel and Health: Situation as on 1 January 2010. Geneva: WHO; 2010.
- [148] **Bauer J.H.** Transmission of yellow fever by mosquitoes other than *Aedes aegypti*. Am. J. Trop. Med., 1928, 8, 261-282.
- [149] **Organisation Mondiale de la Santé.** Méningite à méningocoques. Février 2018. [Consulté le 09 Juin 2020]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/meningococcal-meningitis>.

- [150] **Nicolas P.** Epidémie de méningite à méningocoques de séro groupe W135 en 2000 et 2001. *Med Trop.* 2001;61;259-61
- [151] **Nicolas F, Debonne JM.** Infections à méningocoques. *Encycl Med Chir. Maladies infectieuses*, 8013-A-10,2002, 23 p.
- [152] **Rao BL, Basu A, Wairagkar NS, Gore MM, Arankalle VA, Thakare JP.** A large outbreak of acute encephalitis with high fatality rate in children in Andhra Pradesh, India, in 2003, associated with Chandipura virus. *Lancet.* 2004;364:869–74. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16982-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16982-1)
- [153] **Organisation Mondiale de la Santé.** (Méningite à méningocoque, pays ou territoires à haut risque, 2011), 2012, [carte]. [Consulté le 18 Mai 2020]. Disponible sur : http://www.who.int/ith/maps/ITHmeningitis09_FR.pdf?ua=1
- [154] **Institut de Veille Sanitaire.** Recommandations et avis destinés aux voyageurs. Avis du Conseil supérieur d'hygiène de France relatif à la vaccination contre les méningocoques de séro groupe A, C, W135 des voyageurs se rendant en zone d'endémie. *Bull Epidemiol Hebd.* 2002;24,118.
- [155] **Organisation Mondiale de la Santé.** Vaccins anti méningococciques : vaccins polysidiques et vaccins polysidiques conjugués. *REH.* 2002;77,331-40.
- [156] **Ministère de la Santé de l'Arabie Saoudite.** Guide Général pour la santé des pèlerins du Hajj et de la Omra. 2017. [consulté le 20 Juin 2020]. Disponible sur : <https://www.moh.gov.sa/Hajj/Documents/Languages/FRENCH.pdf>
- [157] **Organisation Mondiale de la Santé.** Tétanos. Mai 2018. [Consulté le 29 Juin 2020]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>
- [158] **Organisation Mondiale de la Santé.** Les bases immunologiques de la vaccination. Le tétanos. 1993. [Consulté le 02 Juillet 2020]. Disponible sur <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/60537/WHO-EPI-GEN-93.13-mod3-fre.pdf>
- [159] **L'UNICEF.** Éliminer le tétanos maternel et néonatal. [En ligne]. [Consulté le 10 Aout 2020]. Disponible sur : <https://www.unicef.ca/fr/eliminer-le-tetanos-maternel-et-neonatal>

- [160]. Pierre A. et Bernard A. Médecine tropicale. Diphtérie. Mai 2020. [Consulté le 12 Septembre 2020]. Disponible sur : <http://medecinetropicale.free.fr/cours/diphterie.pdf>
- [161] **S. Baron.** « Conduite à tenir lors de l'apparition d'un cas de diphtérie », bulletin épidémiologique hebdomadaire, no 23, 9 juin 1998, p. 97-100.
- [162] **Patey O, Dellion S.** La diphtérie et les infections liées à *Corynebacterium diphtheriae* en 1997. Rev Med Interne. 1999;20;39-49.
- [163] **Organisation Mondiale de la Santé.** Vaccin antidiphtérique. REH. 2006;81,2432.
- [164] **Organisation Mondiale de la Santé.** Vaccin antidiphtérique: note de synthèse de l'OMS 2017. REH. 2017;92:417-35.
- [165] **Aw B, Boraston S, Botten D, et al.** Travel medicine: what's involved? When to refer? Can Fam Physician Med Fam Can. déc 2014;60(12):1091-103.
- [166] **Ranty C.** Quels vaccins les médecins généralistes de l'Indre conseillent-ils aux voyageurs selon leur destination. [Thèse]. Médecine: Tours;2013.
- [167] **Lestelle C.** Impact des conseils aux voyageurs sur leurs connaissances des moyens de prévention des principaux risques infectieux [Thèse]. Médecine: Tours;2013.
- [168] **Zuwaira IH, Tolulope O.** The knowledge and uptake of travel vaccine among medical doctors in a tertiary health institution in plateau State, North Central Nigeria. Indian J Community Med. 2015;40(3):177-81.
- [169] **Lisette GL, Jorge MD, Carmen P.** Knowledge, attitude, and practice evaluation about travel medicine in International travelers and medical students in Chile. J Travel Med. 2009;16(1):60-3.
- [170] **Upadhyay R, Tandia D, Thakur AB, Wavare R, Deshpandey A.** Knowledge, Attitude and Practices about Travel Vaccine among Medical Students and Doctors in a Tertiary Health Institution, Indore, Madhya Pradesh, India. Ntl J Community Med. 2016;7(3):208-11.

- [171] **Caumes E.** Conseils médicaux aux voyageurs. *Encycl Méd Chir* (Edition scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris), Maladies infectieuses. 2004;1(1):38-54.
- [172] **Steffen R.** Travel medicine-prevention based on epidemiological data. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1991;85(2):156-62.
- [173] **Rey M.** Infections et voyages. *Med Mal Inf.*1997;27:40-7.
- [174] **Rossi IA, Genton B.** The reliability of pre-travel history to decide on appropriate counseling and vaccinations: a prospective study. *J Travel Med.* 2012;19(5):284-8.
- [175] **Bazemore A, Huntington M.** The pre-travel consultation. *Am Fam Physician.* 2009;80(6):583-90.
- [176] **Pin AS.** Voyage en zone tropicale: place des conseils aux voyageurs en médecine générale. Enquête auprès des médecins généralistes d'Ille-et-Vilaine en 2004. 84 p. [Thèse]. Médecine: Rennes 1;2005.
- [177] **Gley S.** Conseils aux voyageurs en partance pour les pays tropicaux en consultation de médecine générale dans le Loiret en 2006 [Thèse]. Médecine: Tours;2006.
- [178] **Farquharson L, Noble LM, Barker C.** Health beliefs and communication in the travel clinic consultation as predictors of adherence to malaria chemoprophylaxis. *Br J Health Psychol.* 2004;9(2):201-17.
- [179] **Farquharson L, Noble LM, Behrens RH.** Travel clinic communication and nonadherence to malaria chemoprophylaxis. *Travel Med Infect Dis.* 2011;9(6):278-83.
- [180] **Ortega-Navas MC.** The use of New Technologies as a Tool for the Promotion of Health Education. *Procedia Soc Behav Sci.* 2017;237:23-9.
- [181] **Muller JM, Simonet AL, Binois R, Muggeo E, Bugnon P, Liet J, et al.** The Respect of Recommendations Provided in an International Travelers' Medical Service: Far From the Cup to the Lips. *J Travel Med.* mars 2013;20(2):78-82.

- [182] **Yaqub o., Castle-Clarke S., Secdalis N, Chataway J.** Attitudes to vaccination: A critical review. Soc Sci Med. Juil 2014 ;112 :1-11.

- [183] **Inspection générale des Affaires sociales.** Formation médicale continue et évaluation des pratiques professionnelles des médecins [consulté le 18 Aout 2020]. Disponible sur :<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/084000751.pdf>

- [184] **Matillon Y.** Modalités et conditions d'évaluation des compétences professionnelles médicales. Rapport de mission ; 2006. [Consulté le 19 Septembre 2020] Disponible sur <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/064000226.pdf>.

- [185] **Barry M, Maguire JH, Weller PF.** The American Society of Travel Medicine and Hygiene initiative to stimulate educational programs to enhance medical expertise in tropical diseases. Am J Trop Med. 1999;61(5):681-8.

- [186] **Bouchaud O.** Pédagogie de la consultation du voyage. Rev Prat. 64(4) :477

- [187] **Imea.fr.** Séminaire "Médecine des Voyages" [En ligne]. Paris: Institut de Médecine et d'Epidémiologie Appliquée - Fondation internationale Leon Mba [Consulté le 25 Septembre 2020]. Disponible sur: <http://www.imea.fr/seminaire-medecine-des-voyages>

- [188] **Warnecke E.** The art of communication. Aust Fam Physician. Mars 2014;43(3):156-8.

Serment d' Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'engage librement et sur mon honneur*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشرعي في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- وأن لا أفشي الأسرار الموهودة إلي.
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بالله.

والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



أطروحة رقم: 379

سنة : 2020

معارف، مواقف وممارسات طب السفر لدى أطباء المستقبل

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2020

من طرف

السيدة إشراق فداوي

المزودة في 13 دجنبر 1994 بالكاف (تونس)

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : تطعيم؛ طب؛ ملاريا؛ نصائح

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

مشرف

عضو

عضو

السيد ميمون زوهدي
أستاذ في علم الأحياء الدقيقة
السيد ياسين سخسوخ
أستاذ في علم الأحياء الدقيقة
السيد أحمد كاوي
أستاذ في طب الأطفال
السيدة مريمة الشادلي
أستاذة في علم الأحياء الدقيقة