



HAL
open science

Évaluation de la prise en charge du paludisme à *Plasmodium falciparum* dans les armées

Marion Talbot

► **To cite this version:**

Marion Talbot. Évaluation de la prise en charge du paludisme à *Plasmodium falciparum* dans les armées. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02405080

HAL Id: dumas-02405080

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02405080>

Submitted on 11 Dec 2019

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

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



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Evaluation de la prise en charge du paludisme à *Plasmodium falciparum* dans
les armées.**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 31 Octobre 2019

Par Madame Marion TALBOT

Née le 1er février 1991 à Paray-Le-Monial (71)

Élève de l'Ecole du Val-de-Grâce - Paris

Ancienne élève de l'Ecole de Santé des Armées – Lyon-Bron

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE INTERNE

Membres du Jury de la Thèse :

| | |
|--|------------------|
| Monsieur le Professeur HARLÉ Jean-Robert | Président |
| Monsieur le Professeur SCHLEINITZ Nicolas | Assesseur |
| Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce SIMON Fabrice | Assesseur |
| Monsieur le Professeur GENTILE Gaétan | Assesseur |
| Madame le Docteur CREACH Marie-Aude | Assesseur |

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

Doyen Georges LEONETTI

Vice-doyen aux Affaires Générales et aux Sciences Médicales : Patrick DESSI
Vice-doyen aux Sciences Paramédicales : Philippe BERBIS

Direction d'école :

- **Ecole de Médecine** : Jean-Michel VITON
- **Ecoles de Maïeutique** : Carole ZAKARIAN
- **Ecoles des Sciences de la Réadaptation** : Philippe SAUVAGEON
- **Ecoles des Sciences Infirmières** : Sébastien COLSON

Assesseurs :

- aux Etudes : Kathia CHAUMOITRE
- à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- aux centres hospitaliers non universitaires : Jean-Noël ARGENSON

Chargés de mission :

- 1^{er} cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- 2^{ème} cycle : Marie-Aleth RICHARD
- 3^{ème} cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- DU-DIU : Véronique VITTON
- Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- Démographie Médicale et Filiation : Roland SAMBUC
- Relations Internationales : Philippe PAROLA
- Etudiants : Arthur ESQUER

Chef des services généraux : Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

- Communication : Laetitia DELOUIS
- Examens : Caroline MOUTTET
- Intérieur : Joëlle FAVREGA
- Maintenance : Philippe KOCK
- Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND
M. André ALI CHERIF
M. Jean-François PELLISSIER

PROFESSEURS HONORAIRES

| | | | |
|----|------------------------|----|---------------------------|
| MM | AGOSTINI Serge | MM | FAVRE Roger |
| | ALDIGHIERI René | | FIECHI Marius |
| | ALESSANDRINI Pierre | | FARNARIER Georges |
| | ALLIEZ Bernard | | FIGARELLA Jacques |
| | AQUARON Robert | | FONTES Michel |
| | ARGEME Maxime | | FRANCOIS Georges |
| | ASSADOURIAN Robert | | FUENTES Pierre |
| | AUFFRAY Jean-Pierre | | GABRIEL Bernard |
| | AUTILLO-TOUATI Amapola | | GALINIER Louis |
| | AZORIN Jean-Michel | | GALLAIS Hervé |
| | BAILLE Yves | | GAMERRE Marc |
| | BARDOT Jacques | | GARCIN Michel |
| | BARDOT André | | GARNIER Jean-Marc |
| | BERARD Pierre | | GAUTHIER André |
| | BERGOIN Maurice | | GERARD Raymond |
| | BERNARD Dominique | | GEROLAMI-SANTANDREA André |
| | BERNARD Jean-Louis | | GIUDICELLI Roger |
| | BERNARD Pierre-Marie | | GIUDICELLI Sébastien |
| | BERTRAND Edmond | | GOUDARD Alain |
| | BISSET Jean-Pierre | | GOUIN François |
| | BLANC Bernard | | GRILLO Jean-Marie |
| | BLANC Jean-Louis | | GRISOLI François |
| | BOLLINI Gérard | | GROULIER Pierre |
| | BONGRAND Pierre | | HADIDA/SAYAG Jacqueline |
| | BONNEAU Henri | | HASSOUN Jacques |
| | BONNOIT Jean | | HEIM Marc |
| | BORY Michel | | HOUEL Jean |
| | BOTTA Alain | | HUGUET Jean-François |
| | BOURGEADE Augustin | | JAQUET Philippe |
| | BOUVENOT Gilles | | JAMMES Yves |
| | BOUYALA Jean-Marie | | JOUVE Paulette |
| | BREMOND Georges | | JUHAN Claude |
| | BRICOT René | | JUIN Pierre |
| | BRUNET Christian | | KAPHAN Gérard |
| | BUREAU Henri | | KASBARIAN Michel |
| | CAMBOULIVES Jean | | KLEISBAUER Jean-Pierre |
| | CANNONI Maurice | | LACHARD Jean |
| | CARTOUZOU Guy | | LAFFARGUE Pierre |
| | CAU Pierre | | LAUGIER René |
| | CHABOT Jean-Michel | | LE TREUT Yves |
| | CHAMLIAN Albert | | LEVY Samuel |
| | CHARREL Michel | | LOUCHET Edmond |
| | CHAUVEL Patrick | | LOUIS René |
| | CHOUX Maurice | | LUCIANI Jean-Marie |
| | CIANFARANI François | | MAGALON Guy |
| | CLEMENT Robert | | MAGNAN Jacques |
| | COMBALBERT André | | MALLAN- MANCINI Josette |
| | CONTE-DEVOLX Bernard | | MALMEJAC Claude |
| | CORRIOL Jacques | | MARANINCHI Dominique |
| | COULANGE Christian | | MARTIN Claude |
| | DALMAS Henri | | MATTEI Jean François |
| | DE MICO Philippe | | MERCIER Claude |
| | DESSEIN Alain | | METGE Paul |
| | DELARQUE Alain | | MICHOTEY Georges |
| | DEVIN Robert | | MILLET Yves |
| | DEVRED Philippe | | MIRANDA François |
| | DJIANE Pierre | | MONFORT Gérard |
| | DONNET Vincent | | MONGES André |
| | DUCASSOU Jacques | | MONGIN Maurice |
| | DUFOUR Michel | | MONTIES Jean-Raoul |
| | DUMON Henri | | NAZARIAN Serge |
| | ENJALBERT Alain | | NICOLI René |

MM NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
SERRATRICE Georges
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990

MM. les Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)
J. PORTER (U.S.A.)

1991

MM. les Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)
W. BURGDORFER (U.S.A.)

1992

MM. les Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)
D. CARSON (U.S.A.)
T. YAMAMURO (Japon)

1994

MM. les Professeurs G. KARPATI (Canada)
W.J. KOLFF (U.S.A.)

1995

MM. les Professeurs D. WALKER (U.S.A.)
M. MULLER (Suisse)
V. BONOMINI (Italie)

1997

MM. les Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)
D. STULBERG (U.S.A.)
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)
P.I. BRANEMARK (Suède)

1998

MM. les Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)

1999

MM. les Professeurs J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)
D. COLLEN (Belgique)
S. DIMAURO (U. S. A.)

2000

MM. les Professeurs D. SPIEGEL (U. S. A.)
C. R. CONTI (U.S.A.)

2001

MM. les Professeurs P-B. BENNET (U. S. A.)
G. HUGUES (Grande Bretagne)
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

2002

MM. les Professeurs M. ABEDI (Canada)
K. DAI (Chine)

2003

M. le Professeur Sir T. MARRIE (Canada)
G.K. RADDI (Grande Bretagne)

2004

M. le Professeur M. DAKE (U.S.A.)

2005

M. le Professeur L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

2006

M. le Professeur A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

2007

M. le Professeur S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS EMERITE

2008

| | | |
|-------------------|-------------------|------------|
| M. le Professeur | LEVY Samuel | 31/08/2011 |
| Mme le Professeur | JUHAN-VAGUE Irène | 31/08/2011 |
| M. le Professeur | PONCET Michel | 31/08/2011 |
| M. le Professeur | KASBARIAN Michel | 31/08/2011 |
| M. le Professeur | ROBERTOUX Pierre | 31/08/2011 |

2009

| | | |
|------------------|-----------------|------------|
| M. le Professeur | DJIANE Pierre | 31/08/2011 |
| M. le Professeur | VERVLOET Daniel | 31/08/2012 |

2010

| | | |
|------------------|----------------|------------|
| M. le Professeur | MAGNAN Jacques | 31/12/2014 |
|------------------|----------------|------------|

2011

| | | |
|------------------|-------------------|------------|
| M. le Professeur | DI MARINO Vincent | 31/08/2015 |
| M. le Professeur | MARTIN Pierre | 31/08/2015 |
| M. le Professeur | METRAS Dominique | 31/08/2015 |

2012

| | | |
|------------------|----------------------|------------|
| M. le Professeur | AUBANIAC Jean-Manuel | 31/08/2015 |
| M. le Professeur | BOUVENOT Gilles | 31/08/2015 |
| M. le Professeur | CAMBOULIVES Jean | 31/08/2015 |
| M. le Professeur | FAVRE Roger | 31/08/2015 |
| M. le Professeur | MATTEI Jean-François | 31/08/2015 |
| M. le Professeur | OLIVER Charles | 31/08/2015 |
| M. le Professeur | VERVLOET Daniel | 31/08/2015 |

2013

| | | |
|------------------|----------------------------|------------|
| M. le Professeur | BRANCHEREAU Alain | 31/08/2016 |
| M. le Professeur | CARAYON Pierre | 31/08/2016 |
| M. le Professeur | COZZONE Patrick | 31/08/2016 |
| M. le Professeur | DELMONT Jean | 31/08/2016 |
| M. le Professeur | HENRY Jean-François | 31/08/2016 |
| M. le Professeur | LE GUICHAOUA Marie-Roberte | 31/08/2016 |
| M. le Professeur | RUF0 Marcel | 31/08/2016 |
| M. le Professeur | SEBAHOUN Gérard | 31/08/2016 |

2014

| | | |
|------------------|---------------------|------------|
| M. le Professeur | FUENTES Pierre | 31/08/2017 |
| M. le Professeur | GAMERRE Marc | 31/08/2017 |
| M. le Professeur | MAGALON Guy | 31/08/2017 |
| M. le Professeur | PERAGUT Jean-Claude | 31/08/2017 |
| M. le Professeur | WEILLER Pierre-Jean | 31/08/2017 |

2015

| | | |
|------------------|----------------------|------------|
| M. le Professeur | COULANGE Christian | 31/08/2018 |
| M. le Professeur | COURAND François | 31/08/2018 |
| M. le Professeur | FAVRE Roger | 31/08/2016 |
| M. le Professeur | MATTEI Jean-François | 31/08/2016 |
| M. le Professeur | OLIVER Charles | 31/08/2016 |
| M. le Professeur | VERVLOET Daniel | 31/08/2016 |

2016

| | | |
|------------------|-------------------|------------|
| M. le Professeur | BONGRAND Pierre | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | BOUVENOT Gilles | 31/08/2017 |
| M. le Professeur | BRUNET Christian | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | CAU Pierre | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | COZZONE Patrick | 31/08/2017 |
| M. le Professeur | FAVRE Roger | 31/08/2017 |
| M. le Professeur | FONTES Michel | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | JAMMES Yves | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | NAZARIAN Serge | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | OLIVER Charles | 31/08/2017 |
| M. le Professeur | POITOUT Dominique | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | SEBAHOUN Gérard | 31/08/2017 |
| M. le Professeur | VIALETTE Bernard | 31/08/2019 |

2017

| | | |
|------------------|---------------------|------------|
| M. le Professeur | ALESSANDRINI Pierre | 31/08/2020 |
| M. le Professeur | BOUVENOT Gilles | 31/08/2018 |
| M. le Professeur | CHAUVEL Patrick | 31/08/2020 |
| M. le Professeur | COZZONE Pierre | 31/08/2018 |
| M. le Professeur | DELMONT Jean | 31/08/2018 |
| M. le Professeur | FAVRE Roger | 31/08/2018 |
| M. le Professeur | OLIVER Charles | 31/08/2018 |
| M. le Professeur | SEBBAHOUN Gérard | 31/08/2018 |

2018

| | | |
|------------------|----------------------|------------|
| M. le Professeur | MARANINCHI Dominique | 31/08/2021 |
| M. le Professeur | BOUVENOT Gilles | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | COZZONE Pierre | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | DELMONT Jean | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | FAVRE Roger | 31/08/2019 |
| M. le Professeur | OLIVER Charles | 31/08/2019 |

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| AGOSTINI FERRANDES Aubert | CHINOT Olivier | GRIMAUD Jean-Charles |
| ALBANESE Jacques | CHOSSEGROS Cyrille | GROB Jean-Jacques |
| ALIMI Yves | <i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i> | GUEDJ Eric |
| AMABILE Philippe | COLLART Frédéric | GUIEU Régis |
| AMBROSI Pierre | COSTELLO Régis | GUIS Sandrine |
| ANDRE Nicolas | COURBIERE Blandine | GUYE Maxime |
| ARGENSON Jean-Noël | COWEN Didier | GUYOT Laurent |
| ASTOUL Philippe | CRAVELLO Ludovic | GUYS Jean-Michel |
| ATTARIAN Shahram | CUISSET Thomas | HABIB Gilbert |
| AUDOUIN Bertrand | CURVALE Georges | HARDWIGSEN Jean |
| AUQUIER Pascal | DA FONSECA David | HARLE Jean-Robert |
| AVIERINOS Jean-François | DAHAN-ALCARAZ Laetitia | <i>HOFFART Louis Disponibilité</i> |
| AZULAY Jean-Philippe | DANIEL Laurent | HOUVENAEGHEL Gilles |
| BAILLY Daniel | DARMON Patrice | JACQUIER Alexis |
| BARLESI Fabrice | D'ERCOLE Claude | JOURDE-CHICHE Noémie |
| BARLIER-SETTI Anne | D'JOURNO Xavier | JOUVE Jean-Luc |
| BARTHET Marc | DEHARO Jean-Claude | KAPLANSKI Gilles |
| BARTOLI Christophe | DELAPORTE Emmanuel | KARSENTY Gilles |
| BARTOLI Jean-Michel | DELPERO Jean-Robert | KERBAUL François |
| BARTOLI Michel | DENIS Danièle | KRAHN Martin |
| BARTOLOMEI Fabrice | DISDIER Patrick | LAFFORGUE Pierre |
| BASTIDE Cyrille | DODDOLI Christophe | LAGIER Jean-Christophe |
| BENSOUSSAN Laurent | DRANCOURT Michel | LAMBAUDIE Eric |
| BERBIS Philippe | DUBUS Jean-Christophe | LANCON Christophe |
| BERDAH Stéphane | DUFFAUD Florence | LA SCOLA Bernard |
| <i>BERLAND Yvon Surnombre</i> | DUFOUR Henry | LAUNAY Franck |
| BERNARD Jean-Paul | DURAND Jean-Marc | LAVIEILLE Jean-Pierre |
| BEROUD Christophe | DUSSOL Bertrand | LE CORROLLER Thomas |
| BERTUCCI François | EUSEBIO Alexandre | LECHEVALLIER Eric |
| BLAISE Didier | FAKHRY Nicolas | LEGRE Régis |
| BLIN Olivier | <i>FAUGERE Gérard Surnombre</i> | LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale |
| BLONDEL Benjamin | FELICIAN Olivier | LEONE Marc |
| BONIN/GUILLAUME Sylvie | FENOLLAR Florence | LEONETTI Georges |
| BONELLO Laurent | FIGARELLA/BRANGER Dominique | LEPIDI Hubert |
| BONNET Jean-Louis | FLECHER Xavier | LEVY Nicolas |
| <i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnom</i> | FOURNIER Pierre-Edouard | MACE Loïc |
| BOUBLI Léon | <i>FRANCES Yves Surnombre</i> | MAGNAN Pierre-Edouard |
| BOUFI Mourad | FRANCESCHI Frédéric | <i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i> |
| BOYER Laurent | FUENTES Stéphane | MEGE Jean-Louis |
| BREGEON Fabienne | GABERT Jean | MERROT Thierry |
| BRETELLE Florence | GABORIT Bénédicte | METZLER/GUILLEMAIN Catherine |
| BROUQUI Philippe | GAINNIER Marc | MEYER/DUTOUR Anne |
| BRUDER Nicolas | GARCIA Stéphane | MICCALEF/ROLL Joëlle |
| BRUE Thierry | GARIBOLDI Vlad | MICHEL Fabrice |
| BRUNET Philippe | GAUDART Jean | MICHEL Gérard |
| BURTEY Stéphane | GAUDY-MARQUESTE Caroline | MICHEL Justin |
| CARCOPINO-TUSOLI Xavier | GENTILE Stéphanie | MICHELET Pierre |
| CASANOVA Dominique | GERBEAUX Patrick | MILH Mathieu |
| CASTINETTI Frédéric | GEROLAMI/SANTANDREA René | MOAL Valérie |
| CECCALDI Mathieu | GILBERT/ALESSI Marie-Christine | MONCLA Anne |
| CHAGNAUD Christophe | GIORGI Roch | MORANGE Pierre-Emmanuel |
| CHAMBOST Hervé | GIOVANNI Antoine | MOULIN Guy |
| CHAMPSAUR Pierre | GIRARD Nadine | MOUTARDIER Vincent |
| CHANEZ Pascal | GIRAUD/CHABROL Brigitte | <i>MUNDLER Olivier Surnombre</i> |
| CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle | GONCALVES Anthony | NAUDIN Jean |
| CHARREL Rémi | GORINCOUR Guillaume | NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier |
| <i>CHARPIN Denis Surnombre</i> | GRANEL/REY Brigitte | NICOLLAS Richard |
| CHAUMOITRE Kathia | GRANVAL Philippe | OLIVE Daniel |
| CHIARONI Jacques | GREILLIER Laurent | OUAFIK L'Houcine |

| | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|
| PAGANELLI Franck | ROCHE Pierre-Hugues | THOMAS Pascal |
| PANUEL Michel | ROCH Antoine | THUNY Franck |
| PAPAZIAN Laurent | ROCHWERTGER Richard | TREBUCHON-DA FONSECA Agnès |
| PAROLA Philippe | ROLL Patrice | TRIGLIA Jean-Michel |
| <i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i> | ROSSI Dominique | TROPIANO Patrick |
| PELISSIER-ALICOT Anne-Laure | ROSSI Pascal | TSIMARATOS Michel |
| PELLETIER Jean | ROUDIER Jean | TURRINI Olivier |
| PERRIN Jeanne | SALAS Sébastien | VALERO René |
| PETIT Philippe | <i>SAMBUC Roland Surnombre</i> | VAROQUAUX Arthur Damien |
| PHAM Thao | SARLES Jacques | VELLY Lionel |
| PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique | SARLES/PHILIP Nicole | VEY Norbert |
| PIQUET Philippe | SARLON-BARTOLI Gabrielle | VIDAL Vincent |
| PIRRO Nicolas | SCAVARDA Didier | VIENS Patrice |
| POINSON François | SCHLEINITZ Nicolas | VILLANI Patrick |
| RACCAH Denis | SEBAG Frédéric | VITON Jean-Michel |
| RANQUE Stéphane | SEITZ Jean-François | VITTON Véronique |
| RAOULT Didier | SIELEZNEFF Igor | VIEHWEGER Heide Elke |
| REGIS Jean | SIMON Nicolas | VIVIER Eric |
| REYNAUD/GAUBERT Martine | STEIN Andréas | XERRI Luc |
| REYNAUD Rachel | TAIEB David | |
| RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth | THIRION Xavier | |

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
 AGHABABIAN Valérie
 BELIN Pascal
 CHABANNON Christian
 CHABRIERE Eric
 FERON François
 LE COZ Pierre
 LEVASSEUR Anthony
 RANJEVA Jean-Philippe
 SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
 FILIPPI Simon

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIEN HOSPITALIER

| | | |
|---|--------------------------------------|-------------------------|
| ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>) | EBBO Mikaël | NGUYEN PHONG Karine |
| AHERFI Sarah | FABRE Alexandre | NINOVE Laetitia |
| ANGELAKIS Emmanouil (<i>dispo oct 2018</i>) | FAURE Alice | NOUGAIREDE Antoine |
| ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>) | FOLETTI Jean- Marc | OLLIVIER Matthieu |
| BARTHELEMY Pierre | FOUILLOUX Virginie | OVAERT Caroline |
| BEGE Thierry | FROMNOT Julien | PAULMYER/LACROIX Odile |
| BELIARD Sophie | GASTALDI Marguerite | PESENTI Sébastien |
| BERBIS Julie | GELSI/BOYER Véronique | RESSEGUIER Noémie |
| BERGE-LEFRANC Jean-Louis | GIUSIANO Bernard | REY Marc |
| BERTRAND Baptiste | GIUSIANO COURCAMBECK Sophie | ROBERT Philippe |
| BEYER-BERJOT Laura | GONZALEZ Jean-Michel | SABATIER Renaud |
| BIRNBAUM David | GOURIET Frédérique | SARI-MINODIER Irène |
| BONINI Francesca | GRAILLON Thomas | SAVEANU Alexandru |
| BOUCRAUT Joseph | GRISOLI Dominique | SECQ Véronique |
| BOULAMERY Audrey | GUERIN Carole | SUCHON Pierre |
| BOULLU/CIOCCA Sandrine | GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné | TABOURET Emeline |
| BUFFAT Christophe | GUIDON Catherine | TOGA Caroline |
| CAMILLERI Serge | HAUTIER/KRAHN Aurélie | TOGA Isabelle |
| CARRON Romain | HRAIECH Sami | TOMASINI Pascale |
| CASSAGNE Carole | KASPI-PEZZOLI Elise | TOSELLO Barthélémy |
| CHAUDET Hervé | L'OLLIVIER Coralie | TROUSSE Delphine |
| CHRETIEN Anne-Sophie | LABIT-BOUVIER Corinne | TUCHTAN-TORRENTS Lucile |
| COZE Carole | LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina | VELY Frédéric |
| CUNY Thomas | LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>) | VION-DURY Jean |
| DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>) | LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude | ZATTARA/CANNONI Hélène |
| DALES Jean-Philippe | LEVY/MOZZICONACCI Annie | |
| DAUMAS Aurélie | LOOSVELD Marie | |
| DEGEORGES/VITTE Joëlle | MANCINI Julien | |
| DELLIAUX Stéphane | MARY Charles | |
| DESPLAT/JEGO Sophie | MASCAUX Céline | |
| DEVILLIER Raynier | MAUES DE PAULA André | |
| DUBOURG Grégory | MILLION Matthieu | |
| DUFOUR Jean-Charles | MOTTOLA GHIGO Giovanna | |

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

| | | |
|------------------------------|------------------------------|----------------|
| ABU ZINEH Mohammad | DEGIOANNI/SALLE Anna | RUEL Jérôme |
| BARBACARU/PERLES T. A. | DESNUES Benoît | THOLLON Lionel |
| BERLAND/BENHAIM Caroline | MARANINCHI Marie | THIRION Sylvie |
| BOUCAULT/GARROUSTE Françoise | MERHEJ/CHAUVEAU Vicky | VERNA Emeline |
| BOYER Sylvie | MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte | |
| COLSON Sébastien | POGGI Marjorie | |

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic
GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
GUIDA Pierre
JANCZEWSKI Aurélie

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

MATHIEU Marion
REVIS Joana

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)
BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
PERRIN Jeanne (PU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
GUYE Maxime (PU-PH)
MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Surnombre
GAUDART Jean (PU-PH)
GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)
RAOULT Didier (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité octobre 2018
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMNOT Julien (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
BONELLO Laurent (PU PH)
BONNET Jean-Louis (PU-PH)
CUISSSET Thomas (PU-PH)
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
HABIB Gilbert (PU-PH)
PAGANELLI Franck (PU-PH)
THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 CURVALE Georges (PU-PH)
 FLECHER Xavier (PU PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH) Disponibilité
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (PU-PH)
 COWEN Didier (PU-PH)
 DUFFAUD Florence (PU-PH)
 GONCALVES Anthony (PU-PH)
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)
 DODDOLI Christophe (PU-PH)
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
 MACE Loïc (PU-PH)
 THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
 GRISOLI Dominique (MCU-PH)
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
 AMABILE Philippe (PU-PH)
 BARTOLI Michel (PU-PH)
 BOUFI Mourad (PU-PH)
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
 PIQUET Philippe (PU-PH)
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

ACHARD Vincent (MCU-PH) disponibilité
 PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

BRUE Thierry (PU-PH)
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)
 CUNY Thomas (MCU PH)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)
SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre
 THIRION Xavier (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)
 LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYS Jean-Michel (PU-PH)
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)
 FAURE Alice (MCU PH)
 PESENTI Sébastien (MCU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004

CASANOVA Dominique (PU-PH)
 LEGRE Régis (PU-PH)

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
 BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)
 GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
 SEITZ Jean-François (PU-PH)
 VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
 KRAHN Martin (PU-PH)
 LEVY Nicolas (PU-PH)
 MONCLA Anne (PU-PH)
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)
 TOGA Caroline (MCU-PH)
 ZATTARA/CANNONI Héléne (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
 BOUBLI Léon (PU-PH)
 BRETELLE Florence (PU-PH)
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
 COURBIERE Blandine (PU-PH)
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)
 OLIVE Daniel (PU-PH)
 VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
 ROBERT Philippe (MCU-PH)
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
 PAROLA Philippe (PU-PH)
 STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

KERBAUL François (PU-PH)
 MICHELET Pierre (PU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU
 VEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
 DISDIER Patrick (PU-PH)
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)
FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)
 ROSSI Pascal (PU-PH)
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)
 FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
 BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)
 CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)
 GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
 JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)
 RACCAH Denis (PU-PH)
 VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité
 BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
 SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

IMMUNOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

BLAISE Didier (PU-PH)
 COSTELLO Régis (PU-PH)
 CHIARONI Jacques (PU-PH)
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
 VEY Norbert (PU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

BARTOLI Christophe (PU-PH)
 LEONETTI Georges (PU-PH)
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
 SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre
 BRUNET Philippe (PU-PH)
 BURTEY Stéphanne (PU-PH)
 DUSSOL Bertrand (PU-PH)
 JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
 MOAL Valérie (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)
 FUENTES Stéphane (PU-PH)
 REGIS Jean (PU-PH)
 ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
 SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
 GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)
 AUDOIN Bertrand (PU-PH)
 AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
 CECCALDI Mathieu (PU-PH)
 EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
 FELICIAN Olivier (PU-PH)
 PELLETIER Jean (PU-PH)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
 HOFFART Louis (PU-PH) *Disponibilité*
 MATONTI Frédéric (PU-PH) *Disponibilité*

PEDEPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)
 POINSO François (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)
 FAKHRY Nicolas (PU-PH)
 GIOVANNI Antoine (PU-PH)
 LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
 MICHEL Justin (PU-PH)
 NICOLLAS Richard (PU-PH)
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)
 DEVEZE Arnaud (MCU-PH) *Disponibilité*
 REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)
 FAUGERE Gérard (PU-PH) *Surnombre*
 MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
 SIMON Nicolas (PU-PH)
 BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

RANQUE Stéphane (PU-PH)

PHILOSOPHIE 17

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
 MARY Charles (MCU-PH)
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
 CHAMBOST Hervé (PU-PH)
 DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
 GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
 MICHEL Gérard (PU-PH)
 MILH Mathieu (PU-PH)
 REYNAUD Rachel (PU-PH)
 SARLES Jacques (PU-PH)
 TSIMARATOS Michel (PU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
 BREGEON Fabienne (PU-PH)
 GABORIT Bénédicte (PU-PH)
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)
 FABRE Alexandre (MCU-PH)
 OVAERT Caroline (MCU-PH)
 TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
 BONINI Francesca (MCU-PH)
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
 DADOUN Frédéric (MCU-PH) (*disponibilité*)
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
 REY Marc (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH)
 LANCON Christophe (PU-PH)
 NAUDIN Jean (PU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
 CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
 GIRARD Nadine (PU-PH)
 GORINCOUR Guillaume (PU-PH)
 JACQUIER Alexis (PU-PH)
 MOULIN Guy (PU-PH)
 PANUEL Michel (PU-PH)
 PETIT Philippe (PU-PH)
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
 VIDAL Vincent (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)
 BARLESI Fabrice (PU-PH)
 CHANEZ Pascal (PU-PH)
 CHARPIN Denis (PU-PH) *Surnombre*
 GREILLIER Laurent (PU PH)
 REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)
 TOMASINI Pascale (MCU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
 GERBEAUX Patrick (PU-PH)
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
 ROCH Antoine (PU-PH)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
 VILLANI Patrick (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

GUIS Sandrine (PU-PH)
 LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
 PHAM Thao (PU-PH)
 ROUDIER Jean (PU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
 KARSENTY Gilles (PU-PH)
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
 ROSSI Dominique (PU-PH)

ÉCOLE DU VAL DE GRACE

A Monsieur le médecin général Humbert BOISSEAUX

Directeur de l'École du Val-de-Grâce

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Officier de la Légion d'honneur

Officier dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier de l'Ordre des Palmes académiques

HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES ALPHONSE LAVERAN



A Monsieur le Médecin Général Alain DROUET
Médecin-chef de l'Hôpital d'Instruction des Armées Laveran
Professeur Agrégé du Val de Grâce
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

A Monsieur le Médecin chef des services Fabrice SIMON
Chef du Pôle Formation Enseignement Recherche
Professeur Agrégé du Val de Grâce
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite
Chevalier des Palmes Académiques

A notre président du jury :

Monsieur le Professeur Jean-Robert Harlé :

Vous nous faites le très grand honneur d'assurer la présidence de notre jury de thèse. Nous vous remercions de l'intérêt que vous avez voulu porter à notre travail. Nous vous prions d'accepter l'assurance de notre haute considération et de notre profond respect.

A nos assesseurs :

Monsieur le Professeur Nicolas Schleinitz :

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de juger notre travail, bien qu'un peu éloigné de votre pratique quotidienne. Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Soyez assuré de l'expression de notre respectueuse considération.

Monsieur le Professeur Gaëtan Gentile :

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en apportant vos compétences à la critique de ce travail. Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Veuillez recevoir l'expression de nos sincères remerciements.

A notre directrice de thèse :

Madame le Docteur Marie-Aude Créach :

Je te remercie d'avoir accepté de diriger cette thèse et d'y avoir apporté ton expertise sur la question des études CAP. Merci également pour tes collaborations judicieuses, qui nous ont bien aidées. Enfin, merci pour ta bonne humeur et ton optimisme sans faille, qui ont été un soutien très appréciable dans les moments de doute.

A notre co-directeur de thèse :

Monsieur le Professeur Fabrice Simon :

Je vous remercie de m'avoir fait confiance en me donnant ce sujet, qui a su évoluer avec le temps. Merci d'avoir persévéré malgré les retards rencontrés. Enfin et surtout, merci pour tous ces samedis matin et ces vacances passés à faire des relectures.

A Monsieur Bakridine Mmadi Mrenda pour sa précieuse analyse statistique, sans laquelle ce travail n'aurait été possible.

Au Docteur Gilbert Pouliquen pour sa réactivité et son aide sur les questions administratives.

Au Professeur Luc Aigle, aux Docteurs Laurent Papillault des Charbonneries, Nicolas Juzan, Stéphane Travers, Erwan Le Gonidec, Nicolas Cazes pour leur relecture des questionnaires médecins généralistes et urgentistes.

Au Professeur Cécile Ficko, aux Docteurs Hélène Savini, Emilie Javelle, Axelle Clerc, Thomas Richecoeur, Erwan Le Dault, Jacques-Robert Christen pour leur relecture des questionnaires internistes et infectiologues.

Au Docteur Pierre-Yves Cordier pour sa relecture des questionnaires anesthésistes réanimateurs.

Aux Docteurs Sylvain Molinier et Bernard Chaudier, pour leur accompagnement pendant l'internat.

A tous les médecins ayant pris le temps de répondre à mes questionnaires.

Table des matières

| | |
|--|----|
| Introduction..... | 5 |
| Matériels et méthode..... | 11 |
| 1. Choix de la méthode..... | 11 |
| 1.1. Méthodologie..... | 11 |
| 1.1.1. Justification de l'étude CAP..... | 11 |
| 1.1.2. Conception des questionnaires..... | 12 |
| 1.1.3. Définition de l'objectif principal et de l'objectif secondaire..... | 13 |
| 1.2. Réalisation de l'étude..... | 14 |
| 1.2.1. Critères d'inclusion..... | 14 |
| 1.2.2. Période d'étude..... | 14 |
| 1.2.3. Logiciel..... | 14 |
| 1.2.4. Diffusion des questionnaires..... | 14 |
| 2. Recueil des données..... | 15 |
| 3. Ethique..... | 15 |
| 4. Protection des données..... | 15 |
| 5. Plan d'analyses statistiques..... | 15 |
| 5.1. Calcul du nombre de sujets nécessaires..... | 15 |
| 5.2. Méthodes statistiques..... | 16 |
| Résultats..... | 18 |
| 1. Population étudiée..... | 18 |
| 2. Résultats de l'objectif principal..... | 18 |
| 2.1. Caractéristiques de la population..... | 18 |
| 2.1.1. Médecins généralistes et urgentistes..... | 18 |
| 2.1.2. Médecins internistes et infectiologues..... | 19 |
| 2.1.3. Médecins anesthésistes-réanimateurs..... | 19 |
| 2.2. Questions « connaissances »..... | 23 |
| 2.2.1. Le diagnostic..... | 23 |
| 2.2.2. Les thérapeutiques du paludisme non compliqué..... | 25 |
| 2.2.3. Le paludisme compliqué..... | 34 |
| 2.2.4. La prise en charge ambulatoire en métropole..... | 37 |
| 2.2.5. Le suivi et l'inaptitude..... | 38 |
| 2.2.6. Synthèse des objectifs de connaissance..... | 39 |

| | | |
|------|---|----|
| 2.3. | Questions « attitudes » | 42 |
| 2.4. | Questions « pratiques » | 44 |
| 2.5. | La formation | 50 |
| 3. | Résultats des objectifs secondaires..... | 51 |
| 3.1. | Groupe « connaissances suffisantes » | 51 |
| 3.2. | Groupe « connaissances insuffisantes » | 52 |
| 3.3. | Analyse univariée et multivariée..... | 53 |
| | Discussion..... | 56 |
| | Bibliographie..... | 70 |
| | Annexe 1 : Logigramme issu de la circulaire ministérielle relative à la prise en charge du paludisme à <i>P. falciparum</i> non compliqué dans les armées | 73 |
| | Annexe 2 : Questionnaire à destination des médecins généralistes et urgentistes | 74 |
| | Annexe 3 : Questionnaire à destination des médecins internistes et infectiologues..... | 83 |
| | Annexe 4 : Questionnaire à destination des médecins anesthésistes-réanimateurs | 92 |
| | Annexe 5 : Proposition de questionnaire médecin généraliste et urgentiste modifié | 99 |

Liste des abréviations utilisées

AP : arténimol-pipéraquline

ATU : autorisation temporaire d'utilisation

CAMMEX : cours avancé de médecine en mission extérieure

CAMU : Capacité de médecine d'urgence

CAP : connaissances attitudes pratiques

CARMEX : cours avancé de réanimation en mission extérieure

CESPA : Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées

CI : contre-indication

CINSUF : connaissances insuffisantes

CMA : centre médical des armées

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

CNR : centre national de référence

CP : chimioprophylaxie

CSUF : connaissances suffisantes

CRP : protéine C réactive

DES : diplôme d'études spécialisées

DESC : diplôme d'études spécialisées complémentaire

DMF : Direction de la médecine des forces

DPC : développement professionnel continu

DIU : diplôme inter-universitaire

DU : diplôme universitaire

ECG : électrocardiogramme

ET : écart-type

EVASAN : évacuation sanitaire

HAS : Haute autorité de santé

HIA : Hôpital d'instruction des armées

IC : intervalle de confiance

IV : intra-veineux

MAR : médecins anesthésistes-réanimateurs

MCD : mission de courte durée

MGU : médecins généralistes et urgentistes

MII : médecins internistes et infectiologues

MOOC : massive open online courses

OR : odds-ratio

ORa : odds-ratio ajusté

OMS : Organisation mondiale pour la santé

OPEX : opération extérieure

PCR : polymerase chain reaction

P. falciparum : *Plasmodium falciparum*

PO : *per os*

QBC : quantitative buffy coat

RCA : République Centrafricaine

REP : Régiment étranger parachutiste

SAU : service d'accueil des urgences

SPILF : Société de pathologie infectieuse de langue française

SSA : Service de santé des armées

TDR : test de diagnostic rapide

Introduction

Le paludisme est un problème majeur dans les armées depuis des siècles. Avant la découverte du parasite, de son traitement et de l'existence des mesures de chimioprophylaxie, il s'agissait d'un des facteurs déterminant la victoire ou la défaite (1).

Actuellement, les militaires français sont principalement déployés en zone d'endémie du paludisme (figures 1 et 2). Le paludisme reste donc un problème de santé publique pour les forces armées. Ainsi, 6468 cas de paludisme ont été déclarés au Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées (CESPA) entre 2000 et 2015 (figure 3), parmi lesquels 136 formes graves dont 8 décès (2). *Plasmodium falciparum* était responsable de la majorité des cas (figure 4). Les cas déclarés étaient survenus majoritairement en zone d'endémie (62,4 %) contre 37,6 % au retour, en métropole ou dans un autre territoire non endémique. En moyenne, un accès de paludisme a entraîné une invalidité immédiate de 7 jours, parfois source de conséquences opérationnelles.

Le paludisme était la 3^{ème} cause d'évacuation sanitaire (EVASAN) de cause infectieuse, avec 30 évacuations parmi les 303 effectuées entre 2011 et 2016. Dans une étude réalisée à l'Hôpital d'instruction des armées (HIA) Begin, entre 2004 et 2013, il s'agissait même de la première cause d'évacuation avec 30 cas sur 125 évacuations, soit 24 % (3).

Ces dernières années, plusieurs épidémies de paludisme ont été observées dans l'armée française, notamment à l'ouverture des théâtres d'opération. Ceci peut s'expliquer par l'intensité opérationnelle à cette période, favorisant la négligence des mesures de protection chimiques et physiques contre le paludisme, en particulier sous le feu lors des conflits armés (1,2).

A titre d'exemple, dans le cadre de l'opération Licorne en Côte d'Ivoire en 2006, le 2^{ème} Régiment étranger parachutiste (REP) a subi 24 cas en zone d'endémie et 32 au retour, dont un cas grave (4). Un régiment ayant précédé le 2^{ème} REP avait subi 39 cas de paludisme sur place et 30 au retour, soit un taux d'attaque de 5,2 % au retour (5). Plus récemment, en 2013, au début de l'opération Sangaris en République Centrafricaine (RCA), une épidémie a également eu lieu avec 73 cas dont 2 graves déclarés au CESPA (6) (figure 3).

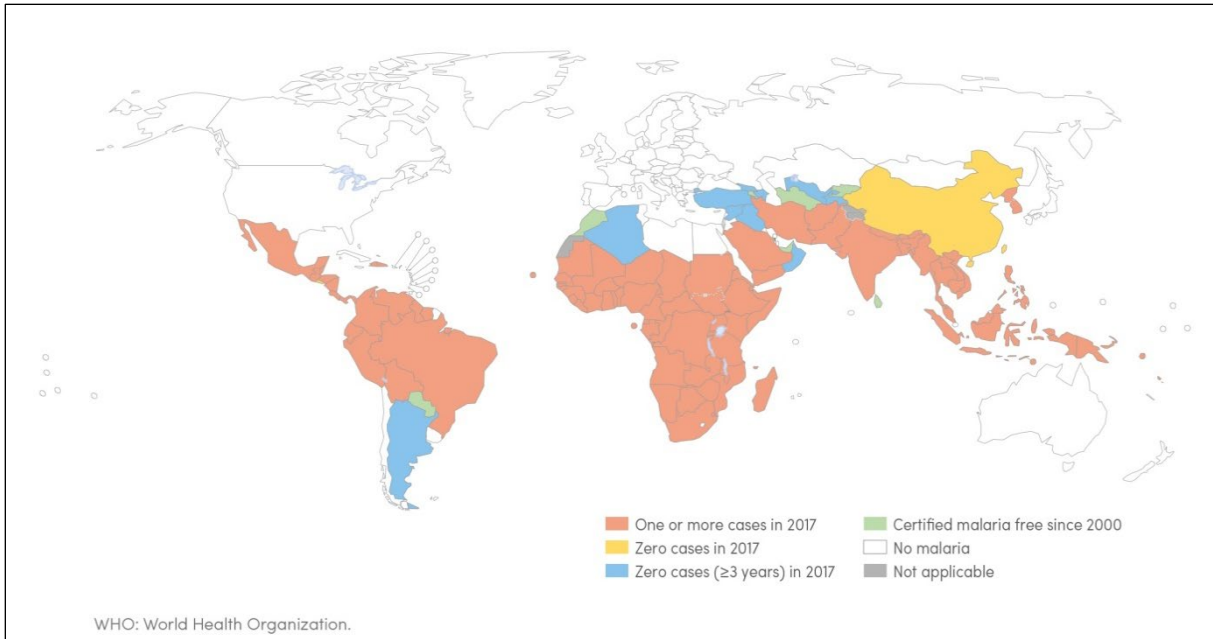


Figure 1 : Cartographie des pays endémiques pour le paludisme en 2017.

Source : Organisation mondiale pour la santé (OMS) (7).

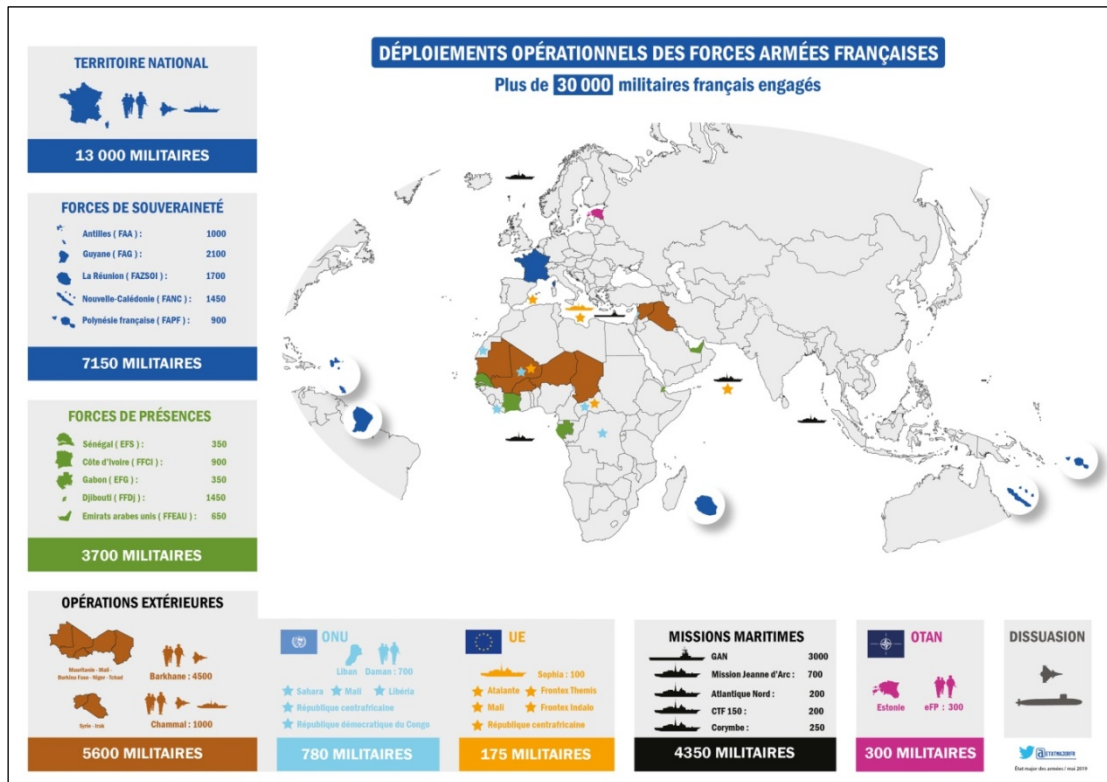


Figure 2 : Déploiement opérationnel des forces armées françaises en 2018.

Source : ministère des Armées (8).

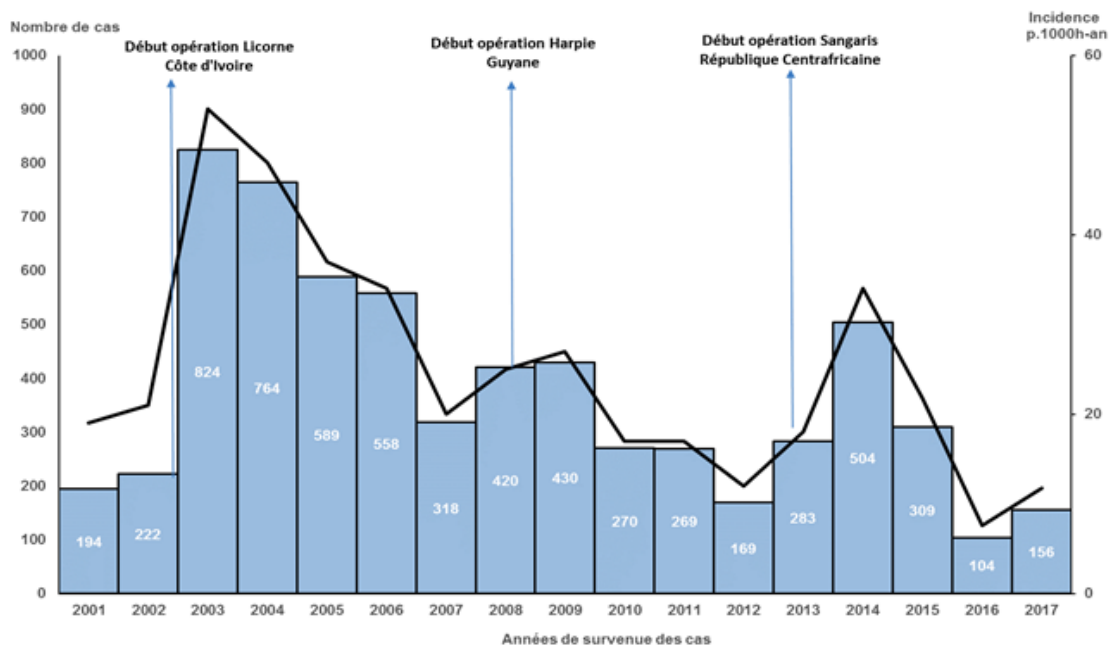


Figure 3 : Incidence du paludisme dans les armées entre 2001 et 2017.

Source : surveillance épidémiologique dans les armées – CESPA.

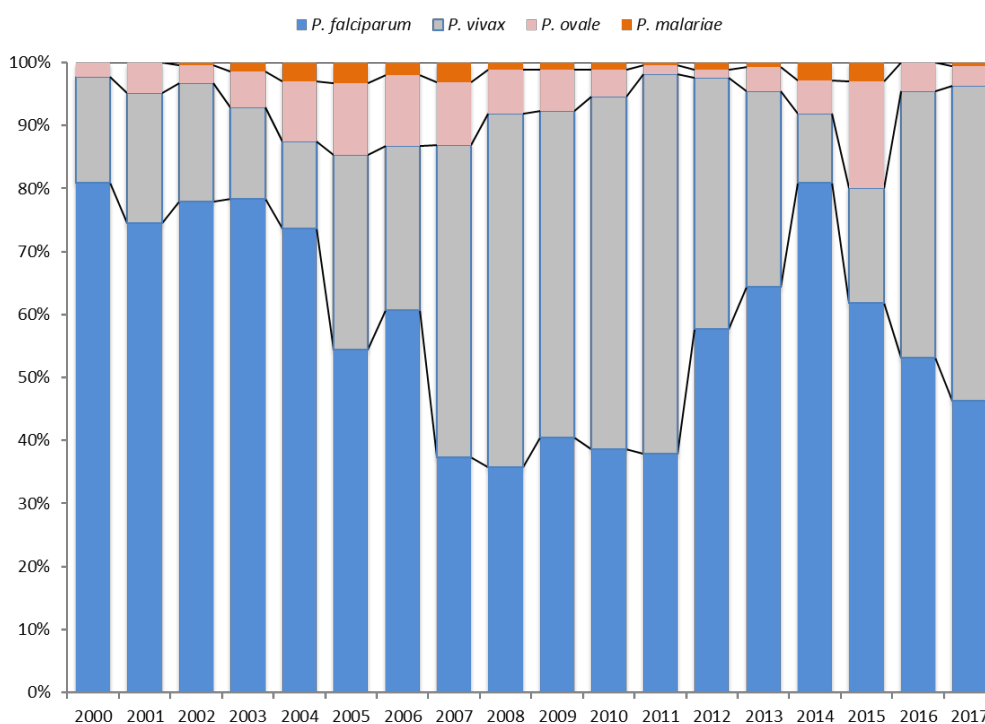


Figure 4 : Répartition par espèce des cas de paludisme dans les armées entre 2000 et 2017.

Source : surveillance épidémiologique dans les armées – CESPA.

Le Service de santé des armées (SSA) est en charge de conseiller le commandement pour préserver la santé et le caractère opérationnel des forces projetées. Une stratégie complète est mise en œuvre depuis des décennies pour prévenir le paludisme des militaires français et limiter la morbi-mortalité de cette menace majeure. Cette stratégie est basée sur la chaîne santé, organisée du rôle 1, au plus près des combats, jusqu'au rôle 4 : l'HIA en métropole (figure 5).

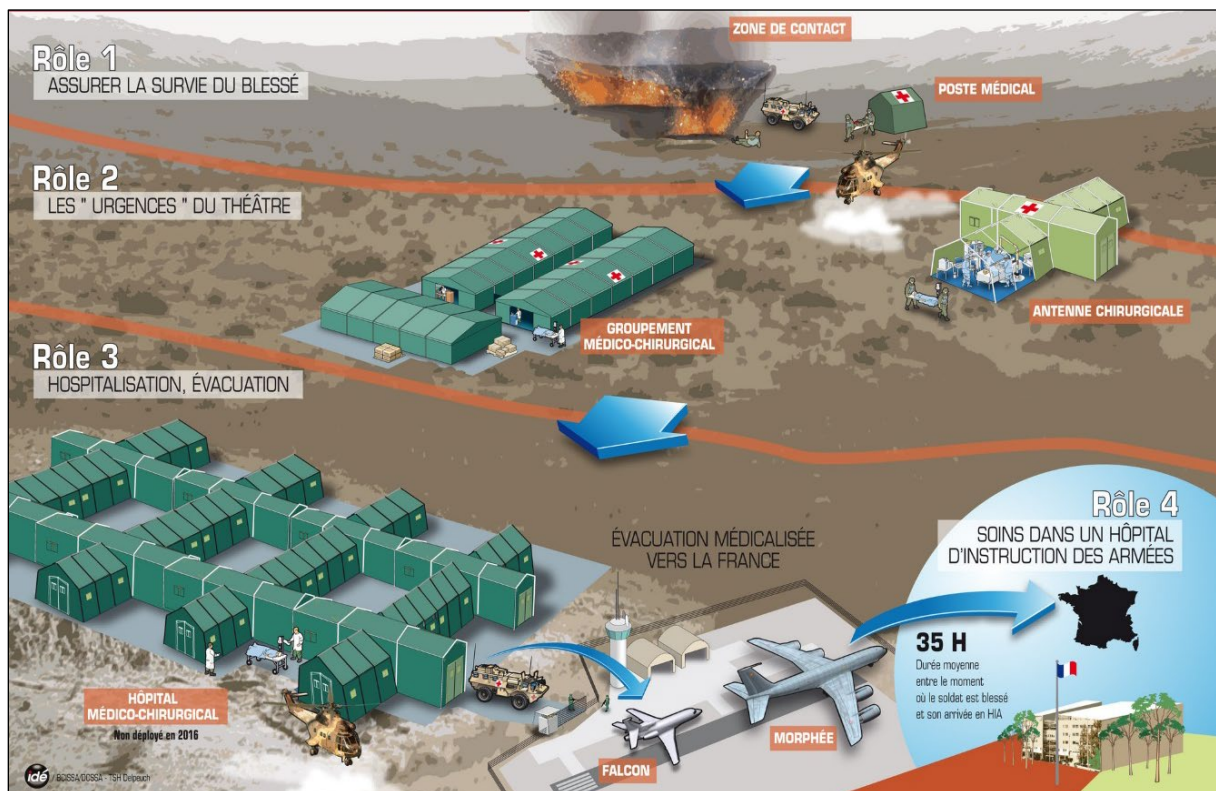


Figure 5 : Organisation de la chaîne santé en opération extérieure dans les armées.

Source : ministère des Armées (9).

Une actualisation des recommandations militaires de prise en charge du paludisme à *P. falciparum* a été rédigée et diffusée en 2013 (10–12). Ces recommandations étaient conformes aux recommandations nationales en vigueur en 2013, plaçant les dérivés de l'artémisinine en 1^{ère} ligne thérapeutique, et proposaient une mise en œuvre sur le terrain prenant en compte les contraintes logistiques et opérationnelles. L'arténimol-pipéraquline a été recommandé en première ligne dans le traitement du paludisme non compliqué non

vomisseur dans les armées sous suivi électrocardiographique, tandis que l'atovaquone-proguanil a été positionné en deuxième ligne et pour les situations dans lesquelles il n'était pas possible de réaliser un électrocardiogramme (ECG) (annexe 1).

En 2017, la Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF) a édité une actualisation des recommandations nationales, intégrant certaines nouveautés sur le choix entre les traitements oraux de première ligne (13). L'évolution des recommandations nationales civiles, bien que peu divergentes de la circulaire ministérielle, justifie d'étudier la possibilité de faire évoluer le texte réglementaire. Ce d'autant que les données de la surveillance épidémiologique dans les armées indiquent une application imparfaite des recommandations militaires sur le terrain. Ainsi, sur 590 cas de paludisme non grave non vomisseur à *P. falciparum* déclarés entre 2014 et 2018, seuls 338 cas (soit 57 %), ont été traités par l'arténimol-pipéraquline en 1^{ère} ligne et 238 patients (40 %) ont été traités par le traitement de 2^{ème} ligne. De même, seulement 23 des 93 cas de paludisme non grave avec vomissements survenus entre 2014 et 2018 ont été traités d'emblée par quinine intraveineuse (IV), comme recommandé dans cette indication. Selon Périssé *et al.* qui a étudié la prise en charge du paludisme des militaires par les médecins des forces françaises lors de l'opération Sangaris en RCA en 2015, il existait une certaine défiance de la part des médecins vis-à-vis des traitements recommandés (14). Ainsi, 83 % des médecins interrogés connaissaient la recommandation mais seulement 58 % avaient une attitude favorable à l'arténimol-pipéraquline et 37 % déclaraient le prescrire en premier lieu contre 49 % pour l'atovaquone-proguanil, pourtant moins bien toléré et moins efficace. La contrainte du suivi ECG sur le terrain était l'un des arguments avancés.

Ces exemples justifient à eux seuls la nécessaire optimisation des recommandations du SSA. Pour être efficaces, les nouvelles recommandations devront prendre en compte les données scientifiques actualisées, mais aussi l'évolution du matériel disponible sur le terrain (comme l'ECG) et l'expérience des praticiens en charge du paludisme dans les armées. L'évaluation des pratiques professionnelles par une étude connaissances attitudes pratiques (CAP) prend ici toute son importance pour identifier le profil des praticiens, leur expérience et leur vision de la prise en charge du paludisme dans les armées.

L'objectif de notre travail était d'évaluer à la fois la prise en charge diagnostique et thérapeutique actuelle du paludisme à *P. falciparum* dans les armées, mais aussi les facteurs influençant les pratiques de soins pour les médecins soignants de la chaîne santé : généralistes, urgentistes, infectiologues, internistes, anesthésistes, réanimateurs.

Matériels et méthode

1. Choix de la méthode

Pour évaluer la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées, il a été décidé de réaliser une évaluation des pratiques professionnelles auprès des médecins militaires français susceptibles de prendre en charge les cas de paludisme. Pour plus de pertinence, nous avons choisi de réaliser une étude « connaissances attitudes pratiques » (CAP) pour déterminer le niveau de connaissances des praticiens mais également décrire leurs croyances et attitudes vis-à-vis du paludisme.

Il a été retenu d'étudier les trois grandes catégories de médecins soignants de la chaîne santé impliqués dans la prise en charge des cas en opération extérieure (OPEX), en outre-mer et en métropole, à savoir les médecins généralistes, urgentistes, internistes, infectiologues, tous présents du rôle 1 au rôle 4, et les anesthésistes-réanimateurs, présents du rôle 2 au rôle 4 (figure 5). L'étude ne visait pas l'exhaustivité, ni la représentativité.

1.1. Méthodologie

1.1.1. *Justification de l'étude CAP*

L'enquête connaissances attitudes pratiques fait partie des études d'évaluation des pratiques professionnelles utilisées dans l'approche par comparaison à un référentiel recommandées par la Haute autorité de santé (HAS).

Le terme « connaissances » désigne ici la connaissance des praticiens de la prise en charge du paludisme, basée sur la circulaire ministérielle de 2013 (10–12) et les recommandations françaises de la SPILF de 2017 (13).

Le terme « attitudes » désigne les croyances, de type émotionnel, motivationnel, perceptif et cognitif, qui influencent positivement ou négativement le comportement ou les pratiques d'un individu. Les attitudes ont une influence sur le comportement futur d'un individu quelles que soient ses connaissances (15,16).

Le terme « pratiques » désigne les actes réellement pratiqués (17). Cette enquête étant déclarative, elle ne peut néanmoins pas attester de la conformité entre les actes déclarés et ceux réellement pratiqués.

Ce type d'étude permet de comprendre la globalité du processus décisionnel des sujets interrogés. Le choix d'une étude CAP a été motivé par la volonté d'améliorer la prise en charge des patients en recherchant les facteurs limitant l'application des recommandations de bonne pratique en vigueur.

1.1.2. Conception des questionnaires

Le questionnaire réalisé comportait 4 parties :

- 1^{ère} partie : Caractéristiques du répondant
- 2^{ème} partie : Formation et expérience concernant le paludisme
- 3^{ème} partie : Cas cliniques
- 4^{ème} partie : Remarques

La première partie comportait des questions générales sur l'âge, le grade, le parcours professionnel du répondant.

La deuxième partie comportait des questions sur la formation à la prise en charge du paludisme du répondant (diplômes obtenus, formations complémentaires, méthodes de formation continue...) et son expérience du paludisme.

La troisième partie était composée de cas cliniques relatifs à la prise en charge de cas de paludisme à *P. falciparum* chez des militaires français.

La quatrième partie laissait libre champ à des remarques sur des points limitants n'ayant pas été pris en compte dans les questions précédentes afin de mieux cerner les limites de notre étude.

Les questions ont été conçues et réparties dans les rubriques « connaissances », « attitudes » ou « pratiques » selon les caractéristiques suivantes. Un questionnaire différent

a été créé pour chaque groupe de spécialité médicale : généralistes et urgentistes, infectiologues et internistes, anesthésistes-réanimateurs.

A partir de la circulaire ministérielle de 2013 (11) et des recommandations françaises de la SPILF de 2017 (13) portant sur la prise en charge du paludisme, des objectifs de connaissance ont été définis pour chaque spécialité médicale. Par exemple, pour les médecins généralistes, les points capitaux étaient le diagnostic et le traitement des formes non compliquées, la connaissance des critères de gravité et la question de la prise en charge ambulatoire. Pour les anesthésistes-réanimateurs, il a été décidé de cibler les questions sur la prise en charge du paludisme compliqué. Une lecture critique a été effectuée par des médecins de chaque groupe de spécialité afin de cibler les points pouvant poser problème. Les questions « connaissances » portaient sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique du paludisme à *P. falciparum*.

Pour les questions « attitudes », nous avons ciblé les points paraissant problématiques au vu des données du CESPAS et de l'étude de Périsset *et al.* (14). L'objectif était de connaître l'opinion du répondant sur l'efficacité des traitements, les facteurs déterminant sa prescription et l'existence d'éventuelles réticences à la prescription de certaines molécules.

Pour les questions « pratiques », il a été décidé d'étudier l'expérience du répondant, en termes de diagnostic, de prise en charge de cas de paludisme et d'opérations extérieures ou missions outre-mer. Les questions de disponibilité de l'ECG et des médicaments ont été prises en compte.

Les questionnaires et les réponses validées pour les connaissances sont présentés en annexes 2-4.

1.1.3. Définition de l'objectif principal et de l'objectif secondaire

L'objectif principal était de décrire les connaissances, les attitudes et les pratiques des médecins généralistes, urgentistes, internistes, infectiologues et anesthésistes-réanimateurs du SSA concernant la prise en charge diagnostique et thérapeutique du paludisme à *P. falciparum* chez le militaire français.

L'objectif secondaire était d'identifier les facteurs individuels des médecins généralistes et urgentistes qui influent sur leur niveau de connaissances dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique du paludisme à *P. falciparum* chez le militaire français.

1.2. Réalisation de l'étude

1.2.1. *Critères d'inclusion*

Tous les médecins militaires exerçant les spécialités estimées les plus susceptibles de prendre en charge des cas de paludisme ont été inclus de manière exhaustive dans la liste de diffusion des questionnaires. Les spécialités sélectionnées étaient la médecine générale, la médecine d'urgence, la médecine interne, l'infectiologie et l'anesthésie-réanimation. Il n'y avait pas de critère d'exclusion.

1.2.2. *Période d'étude*

Les questionnaires ont été envoyés en juillet 2019. Une relance a été effectuée à un mois. La fin du recueil était à deux mois du premier envoi.

1.2.3. *Logiciel*

Le logiciel Adobe Acrobat a été utilisé pour la création des questionnaires.

1.2.4. *Diffusion des questionnaires*

Les questionnaires destinés aux médecins généralistes et urgentistes leur ont été adressés sur l'Intranet militaire en utilisant la messagerie Intradef. Pour cela, un accord de la Direction de la médecine des forces (DMF) a été obtenu, portant le numéro 2019-022. Les questionnaires ont été envoyés à une liste d'adresses fournies par la DMF et correspondant notamment aux différents centres médicaux des armées (CMA).

Les questionnaires destinés aux internistes et infectiologues, et aux anesthésistes-réanimateurs leur ont été adressés sur l'Intranet militaire en utilisant la messagerie Intradef

et/ou sur messagerie internet personnelle selon les cas. Pour les anesthésistes-réanimateurs, la diffusion a été effectuée selon 2 voies : *via* les chefs de service et *via* le Club des anesthésistes, réanimateurs et urgentistes militaires.

2. Recueil des données

Les questionnaires de réponses ont été reçus par mail, soit sur adresse Intradef, soit sur adresse personnelle. A la réception, un numéro d'anonymat était attribué puis communiqué au répondant. Le fichier reçu était renommé avec ce numéro. Le mail reçu du répondant et celui envoyé au répondant étaient supprimés. Les données obtenues étaient anonymes. Les données ont été directement transformées en base de données Excel à partir du logiciel Adobe Acrobat.

3. Ethique

Un avis favorable a été donné par le comité d'éthique de l'HIA Laveran, enregistré sous le nom : HIAL/SMC/DM/ETH Décision n°2019-2 du 06/05/2019.

4. Protection des données

Une autorisation MR003 a été obtenue auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL).

5. Plan d'analyses statistiques

5.1. Calcul du nombre de sujets nécessaires

Le nombre de sujets nécessaires a été estimé à partir de l'objectif secondaire. Un effectif de 190 médecins généralistes et urgentistes répondants a été calculé pour pouvoir mettre en évidence un écart de 10 % par rapport à une proportion de 80 % de répondants avec un niveau de connaissances satisfaisant, avec un risque alpha de première espèce à 0,05 % et une puissance à 90 %.

5.2. Méthodes statistiques

Dans un premier temps, une analyse descriptive a été menée sur l'ensemble des personnels participant à l'étude et par groupe de comparaison.

Les variables qualitatives ont été décrites à l'aide de fréquences et de proportions. Les variables quantitatives ont été décrites à l'aide de moyennes et écarts-types. Pour l'analyse du critère principal, les réponses de chaque question obtenue dans chacun des trois questionnaires ont été décrites. Les réponses aux questions de « connaissances » ont été définies comme « bonnes » ou « mauvaises » d'après les textes de recommandations militaires (10–12). Ces corrections ont été validées par le consultant national pour les maladies infectieuses et tropicales dans les armées (annexes 2-4). Le risque d'erreur a été fixé à 5 % et les tests étaient bilatéraux.

Pour répondre à l'objectif secondaire, le critère de jugement principal de l'analyse multivariée était mesuré à partir du questionnaire « médecin généraliste et urgentiste ».

A la question n°4 du premier cas clinique du questionnaire : « Quel traitement est recommandé en 1^{ère} intention pour le paludisme à *P. falciparum* non compliqué non vomisseur selon la circulaire ministérielle de 2013 ? », la réponse était considérée comme juste si et seulement si les réponses « artémol-pipéraquline en présence d'un appareil ECG 12 dérivation » et « atovaquone-proguanil en absence d'un appareil ECG 12 dérivation » étaient sélectionnées. Toute autre réponse à au moins une des deux questions a été considérée comme fautive.

Le groupe « connaissances suffisantes » était le groupe ayant répondu de manière correcte à cette question. Le groupe « connaissances insuffisantes » était le groupe ayant répondu de manière incorrecte à cette question.

Après une analyse descriptive de chaque groupe, les variables d'intérêt ont toutes été testées avec un test de Fischer exact. Toutes les variables avec un lien statistique « p » inférieur ou égal à 0,25 au test de Fischer ont été incrémentées dans un modèle d'analyse multivariée avec régression logistique.

Le risque lié aux données manquantes a été très limité du fait des contraintes de remplissage du questionnaire (validation du questionnaire possible uniquement si réponse à certaines questions obligatoires).

Les données ont été analysées avec le logiciel R.

Résultats

1. Population étudiée

Au total, 154 médecins généralistes et urgentistes (MGU), 11 médecins internistes ou infectiologues (MII) et 12 médecins anesthésistes-réanimateurs (MAR) ont été inclus. Il n'y a pas eu d'exclusion pour données manquantes car les questionnaires étaient tous remplis de manière complète. Le nombre de MGU et de MAR ayant reçu le questionnaire n'est pas connu car la diffusion a été effectuée *via* les chefs de CMA pour les médecins des forces et *via* les chefs de service pour les médecins hospitaliers. Le nombre de MII à qui le questionnaire a été envoyé était de 41.

2. Résultats de l'objectif principal

2.1. Caractéristiques de la population

2.1.1. *Médecins généralistes et urgentistes*

Les 154 répondants étaient composés de 54 % d'hommes (84 MGU) et 45 % de femmes (70 MGU). Ils étaient nés entre 1980 et 1999 pour 82 % d'entre eux (127 MGU). Parmi les répondants, 114 (74 %) avaient eu leur premier poste comme médecin généraliste ou urgentiste entre 2010 et 2019. Les grades les plus représentés étaient Médecin (59 sujets soit 38 %) et Médecin Principal (61 sujets soit 40 %). Seuls 3 (2 %) répondants étaient réservistes. Les caractéristiques de la population sont détaillées dans les tableaux 1 et 2.

Parmi les généralistes, la moitié (78 répondants) déclarait avoir été formée à l'urgence, avec principalement un diplôme de capacité de médecine d'urgence (CAMU) pour 68 répondants. Quarante-et-un médecins (53 %) avaient effectué au moins une garde en service d'urgences durant les 6 derniers mois, parmi lesquels 56 (69 %) étaient diplômés en médecine d'urgence. Dix-sept médecins (11 %) disaient avoir été ou être actuellement en poste au sein d'un service d'accueil des urgences.

Concernant la formation au paludisme, 102 sujets (66 %) déclaraient avoir bénéficié d'une formation pendant leur externat et 135 (88 %) de la formation initiale du SSA. La formation continue du SSA avait été suivie par 73 sujets (47 %) et 25 déclaraient posséder un diplôme

complémentaire (diplôme universitaire (DU), interuniversitaire (DIU), capacité). La dernière formation sur le paludisme était postérieure à 2013 pour 114 médecins (74 %), il s'agissait en grande majorité d'une formation du SSA.

La circulaire ministérielle de 2013 (11) était connue de 111 personnes, soit 72 %, et déclarée lue par 93 (60 %). Les recommandations de la SPILF de 2017 (13) étaient connues par 100 personnes (65 %) et déclarées lues par seulement 67, soit 44 %.

Concernant l'expérience, 119 MGU (77 %) déclaraient être partis en OPEX en Afrique, 37 (24 %) déclaraient avoir eu un poste outre-mer et 8 (5 %) être partis en mission de courte durée (MCD) en Guyane depuis 2013.

2.1.2. Médecins internistes et infectiologues

La population des répondants était constituée de 11 médecins, dont 8 (73 %) ayant le diplôme d'études spécialisées complémentaires (DESC) d'infectiologie. La plupart des répondants (9 soit 82 %) étaient issus de l'internat et tous avaient validé leur diplôme d'études spécialisées (DES) entre 2010 et 2019. Il s'agissait d'une majorité d'hommes (8 soit 73 %), nés entre 1980 et 1989 pour 10 d'entre eux (91 %), le grade le plus représenté était Médecin Principal (7 MII soit 64 %).

Concernant le paludisme, la formation initiale du SSA avait été suivie par 10 MII (91 %) et la formation continue par 6 MII (55 %). La dernière formation était postérieure à 2013 pour 10 MII (91 %). Dix médecins (91 %) avaient eu connaissance de la circulaire ministérielle de 2013 (11) et 8 (73 %) déclaraient l'avoir lue. Les recommandations de la SPILF de 2017 (13) étaient connues de 10 médecins (91 %) et déclarées lues par 9 (82 %) (tableaux 1 et 2).

Six MII (55 %) déclaraient avoir effectué des OPEX ou MCD en zone d'endémie du paludisme depuis 2013.

2.1.3. Médecins anesthésistes-réanimateurs

La population des répondants était constituée de 12 MAR. Il s'agissait en majorité d'hommes (10 soit 83 %), nés entre 1980 et 1989 pour 7 d'entre eux (58 %). Sept médecins (58 %)

étaient issus de l'internat et 5 (42 %) de l'assistantat. La majorité des MAR (9 MAR, soit 75 %) avaient validé leur DES entre 2010 et 2019. Le grade le plus représenté était Médecin Principal (5 MAR soit 42 %).

Concernant la formation, 10 répondants (83 %) avaient suivi la formation initiale du SSA, 5 (42 %) la formation continue et 4 (33 %) possédaient un diplôme supplémentaire. La dernière formation était postérieure à 2013 pour 5 MAR (42 %). La circulaire ministérielle (11) était connue de 7 médecins (58 %) et déclarée lue par 5 d'entre eux (42 %). Les recommandations de la SPILF (13) étaient connues de 9 médecins (75 %) et déclarées lues par 8 (67 %) (tableaux 1 et 2).

Huit MAR (67 %) déclaraient avoir effectué des OPEX ou MCD en zone d'endémie du paludisme depuis 2013.

| | Généralistes et urgentistes | Internistes et infectiologues | Anesthésistes réanimateurs |
|--|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Nombre de répondants | 154 | 11 | 12 |
| Sexe masculin | 84 (55 %) | 8 (73 %) | 10 (83 %) |
| Année de naissance | | | |
| Avant 1950 | 0 | 0 | 0 |
| 1950-1959 | 3 (2 %) | 0 | 1 (8 %) |
| 1960-1969 | 7 (5 %) | 0 | 1 (8 %) |
| 1970-1979 | 17 (11 %) | 1 (9 %) | 2 (17 %) |
| 1980-1989 | 96 (62 %) | 10 (91 %) | 7 (58 %) |
| 1990-1999 | 31 (20 %) | 0 | 1 (8 %) |
| Types d'unités soutenues (plusieurs réponses possibles) | | | |
| Terre | 81 (53 %) | | |
| Air | 23 (15 %) | | |
| Mer | 31 (20 %) | | |
| Gendarmerie | 44 (29 %) | | |
| Services communs | 24 (16 %) | | |
| Hospitalier | 9 (6 %) | | |
| Année du premier poste / validation du DES | | | |
| Avant 1970 | 0 | | |
| 1970-1979 | 0 | | |
| 1980-1989 | 3 (2 %) | | |
| 1990-1999 | 8 (5 %) | | 1 (8 %) |
| 2000-2009 | 29 (19 %) | | 2 (17 %) |
| 2010-2019 | 114 (74 %) | 11 (100 %) | 9 (75 %) |
| Parcours | | | |
| Internat | | 9 (82 %) | 7 (58 %) |
| Assistanat | | 2 (18 %) | 5 (42 %) |
| Réserve | 3 (2 %) | | |
| Grade | | | |
| Médecin | 59 (38 %) | 1 (9 %) | 2 (17 %) |
| Médecin principal | 61 (40 %) | 7 (64 %) | 5 (42 %) |
| Médecin en chef | 33 (21 %) | 3 (27 %) | 3 (25 %) |
| Médecin chef des services | 1 (0,6 %) | 0 | 2 (17 %) |
| Diplôme de médecine d'urgence | 78 (51 %) | | |
| Gardes aux urgences dans les 6 mois | 81 (53 %) | | |
| Nombre de gardes (moyenne +/- écart-type) | 2,6 +/- 1,3 | | |
| Missions effectuées depuis 2013 | | | |
| OPEX/MCD en Afrique | 119 (77 %) | 6 (55 %) | 8 (67 %) |
| MCD en Guyane | 8 (5 %) | | |
| Poste outre-mer | 37 (24 %) | | |

Tableau 1 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *Plasmodium falciparum* dans les armées : Profil démographique et professionnel des trois groupes de médecins spécialistes.

Légende : DES : diplôme d'études spécialisées ; MCD : missions courtes durée ; OPEX : opération extérieure.

| | Généralistes et urgentistes | Internistes et infectiologues | Anesthésistes réanimateurs |
|---|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Nombre de médecins répondants | 154 | 11 | 12 |
| Formation sur le paludisme | | | |
| Externat | 102 (66 %) | 8 (73 %) | 7 (58 %) |
| Formation initiale SSA | 135 (88 %) | 10 (91 %) | 10 (83 %) |
| Formation continue SSA | 73 (47 %) | 6 (55 %) | 5 (42 %) |
| DESC infectiologie | 0 | 8 (73 %) | 0 |
| DU/DIU/Capacité | 25 (16 %) | 5 (45 %) | 4 (33 %) |
| Maintien des connaissances | | | |
| Recherche de recommandations | 98 (64 %) | 11 (100 %) | 11 (92 %) |
| Interrogation bases de données | 10 (6 %) | 5 (45 %) | 2 (17 %) |
| Recherche Intrasan | 112 (73 %) | 4 (36 %) | 0 |
| Revue scientifique | 25 (16 %) | 5 (45 %) | 1 (8 %) |
| Journées CNR paludisme | 7 (5 %) | 1 (9 %) | 0 |
| Congrès | 2 (1 %) | 6 (55 %) | 1 (8 %) |
| DPC, MOOC | 16 (10 %) | 0 | 0 |
| Pas de mise à jour | 8 (5 %) | 0 | 2 (17 %) |
| Connaissance de la circulaire ministérielle | 111 (72 %) | 10 (91 %) | 7 (58 %) |
| Lecture | 93 (60 %) | 8 (73 %) | 5 (42 %) |
| Connaissance des recommandations SPILF | 100 (65 %) | 10 (91 %) | 9 (75 %) |
| Lecture | 67 (44 %) | 9 (82 %) | 8 (67 %) |
| Date de la dernière formation sur le paludisme | | | |
| Avant 2013 | 40 (26 %) | 1 (9 %) | 7 (58 %) |
| 2013-2016 | 62 (40 %) | 4 (36 %) | 4 (33 %) |
| 2017-2019 | 52 (34 %) | 6 (55 %) | 1 (8 %) |
| Formation interne du SSA | 143 (93 %) | 3 (27 %) | 9 (75 %) |

Tableau 2 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *Plasmodium falciparum* dans les armées :

Profil de la formation sur le paludisme des trois groupes de médecins spécialistes.

Légende : CNR : centre national de référence ; DIU : diplôme inter-universitaire ; DPC : développement professionnel continu ; DU : diplôme universitaire ; MOOC : massive open online courses ; SPILF : Société de pathologie infectieuse de langue française ; SSA : Service de santé des armées.

2.2. Questions « connaissances »

2.2.1. *Le diagnostic*

L'utilisation du test de diagnostic rapide (TDR) en première intention en OPEX était choisie par tous les MGU et MII. En métropole, 66 MGU (43 %) choisissaient d'utiliser le TDR alors que cela n'est pas recommandé.

Le diagnostic d'accès non compliqué était correct dans 99 % des cas pour les MGU.

Le diagnostic biologique et la recherche de signes de gravité étaient connus de manière globalement correcte par tous les MGU, que ce soit en OPEX ou en métropole avec plus de 75 % de bonnes réponses sur les items attendus (frottis sanguin, quantitative buffy coat (QBC), NFS, créatinine, bilan hépatique, gazométrie artérielle). Il en était de même pour les MAR et les MII avec plus de 80 % de bonnes réponses, en dehors du QBC, qui était peu prescrit en complément du frottis sanguin.

Des tests de biologie moléculaire (PCR) paludisme étaient cochés prescrits par 27 MGU (18 %) en OPEX et en métropole de manière injustifiée (tableau 3).

Le ionogramme sanguin a été compté comme réponse fausse car il ne sert ni au diagnostic ni à la recherche de critères de gravité. Néanmoins, il est justifié de le prescrire en cas de paludisme afin de surveiller la kaliémie.

La protéine C réactive (CRP) était prescrite par excès par 60 MGU (39 %), la lipase par 24 MGU (16 %) et la troponine par 10 MGU (7 %).

| Réponses attendues | Généralistes urgentistes OPEX (n=154) | Généralistes urgentistes métropole (n=154) | Internistes infectiologues (n=11) | Anesthésistes réanimateurs (n=12) | Réponses fausses |
|-----------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| QBC/goutte épaisse | 122 (79 %) | 138 (90 %) | 6 (55 %) | 7 (58 %) | |
| Frottis sanguin | 147 (95 %) | 140 (91 %) | 11 (100 %) | 11 (92 %) | |
| | 27 (18 %) | 27 (18 %) | 0 | 1 (8 %) | PCR |
| | 5 (3 %) | 4 (3 %) | 0 | 0 | Sérologie |
| NFS | 149 (97 %) | | 11 (100 %) | 12 (100 %) | |
| | 123 (80 %) | | 7 (64 %) | 7 (58 %) | Ionogramme |
| Créatinine | 146 (95 %) | | 11 (100 %) | 11 (92 %) | |
| | 24 (16 %) | | 0 | 0 | Lipase |
| Bilan hépatique | 143 (93 %) | | 11 (100 %) | 10 (83 %) | |
| | 10 (7 %) | | 0 | 0 | Troponine |
| | 60 (39 %) | | 0 | 0 | CRP |
| Gazométrie artérielle | 117 (76 %) | | 9 (82 %) | 10 (83 %) | |

Tableau 3 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *Plasmodium falciparum* dans les armées : Prescription d'examens biologiques à visée diagnostique et de recherche de critères de gravité par les trois groupes de médecins spécialistes.

Légende : en vert : réponses conformes aux recommandations, en orange : réponses considérées comme fausses car inappropriées. CRP : protéine C réactive ; OPEX : opération extérieure ; PCR : polymérase chain reaction ; QBC : quantitative buffy coat.

2.2.2. Les thérapeutiques du paludisme non compliqué

➤ En cas de TDR négatif

Alors que cela est recommandé, seulement 42 MGU (27 %) choisissaient de traiter un patient avec suspicion forte de paludisme, même si deux TDR étaient négatifs, contre 8 MII (73 %).

➤ En cas de paludisme non compliqué sans vomissement

Le traitement recommandé pour un paludisme non compliqué non vomisseur en OPEX est l'arténimol-pipéraquline en présence d'un ECG et l'atovaquone-proguanil en absence d'ECG. Ces réponses étaient connues par 107 MGU (69 %) et 8 MII (73 %) en absence d'ECG et par 114 MGU (74 %) et 10 MII (91 %) en présence d'un appareil à ECG (tableaux 4-5, figure 6).

Le traitement déclaré comme donné était l'arténimol-pipéraquline pour 121 des MGU (79 %) en présence d'un ECG et l'atovaquone-proguanil pour 105 (68 %) en absence d'ECG. Parmi les MII, 9 (82 %) déclaraient prescrire la molécule recommandée en présence et en absence d'ECG.

La présence d'un appareil à ECG était déterminante dans le choix du traitement pour 104 MGU (68 %) et 7 MII (58 %), ce qui était la réponse attendue.

En métropole, 105 MGU (68 %) pensaient à juste titre que l'arténimol-pipéraquline était recommandé pour le traitement du paludisme non compliqué. Parmi les MII, ils n'étaient que 8 (73 %) à penser que cette molécule était recommandée mais tous la prescrivaient dans cette indication.

➤ En cas de paludisme non compliqué avec vomissements

Le traitement recommandé en cas de paludisme non compliqué vomisseur était plus mal connu, avec seulement 82 MGU (53 %) ayant choisi à juste titre la quinine sans dose de charge. Les autres répondants MGU étaient 26 (17 %) à penser que le traitement recommandé était l'artésunate et 23 (15 %) qu'il s'agissait de la quinine IV avec dose de charge. Seuls 5 répondants pensaient qu'un traitement PO était recommandé. Dix-sept MGU ne connaissaient pas le traitement recommandé dans ce cas.

Parmi les MII, 9 médecins (82 %) donnaient la bonne réponse. Les deux autres MII (18 %) ne connaissaient pas la recommandation. Parmi les MAR, les réponses obtenues étaient partagées : 4 médecins (33 %) pensaient, à juste titre, que la quinine IV sans dose de charge était recommandée. Les autres réponses comprenaient 3 (25 %) quinine IV avec dose de charge, 3 (25 %) traitements par artésunate et 2 (17 %) ne connaissant pas le traitement recommandé (tableaux 4-5, figure 6).

Lorsqu'il s'agissait de déclarer le traitement qui aurait été choisi dans ce cas, l'utilisation de la quinine diminuait encore avec 70 répondants (46 %) parmi les MGU et 5 (45 %) parmi les MII. Un nombre non négligeable de MGU (46, soit 30 %) choisissaient l'artésunate IV en cas de vomissement, alors qu'il s'agit d'un traitement du paludisme compliqué, délivré sous autorisation temporaire d'utilisation (ATU) nominative. Cinq MII (45 %) choisissaient de donner un traitement PO associé à un anti-émétique et un seul (9 %) disait donner le traitement PO sous surveillance.

Il est recommandé d'utiliser du sérum glucosé en cas de perfusion de quinine du fait du risque d'hypoglycémie, nous avons considéré que la réponse « Glucidion/Polyionique ou équivalent » était juste également car le soluté de base est le glucosé. Parmi les répondants, 115 MGU (75 %) et 8 MII (73 %) sélectionnaient un de ces deux solutés, tandis que respectivement 39 (25 %) et 4 (36 %) déclaraient utiliser du NaCl ou du Ringer lactate ou équivalent. Tous les MAR connaissaient la bonne réponse à cette question.

Dans la circulaire ministérielle (11), le traitement recommandé pour le relais *per os* (PO) dans les suites d'un traitement intraveineux (IV) par quinine est l'artéméther-luméfantrine ou l'atovaquone-proguanil. Il est notifié que l'arténimol-pipéraquline est contre-indiqué dans cette situation du fait du risque d'allongement du QT. Dans les recommandations de la SPILF en revanche, le relais est effectué soit par un dérivé de l'artémisinine (arténimol-pipéraquline ou artéméther-luméfantrine), soit par atovaquone-proguanil en cas de contre-indication. Parmi nos répondants, 77 MGU (50 %) et 5 MAR (42 %) cochaient l'arténimol-pipéraquline. Treize MGU (8 %) et 3 MAR (12 %) choisissaient l'artéméther-luméfantrine. Vingt-cinq MGU (17 %) et un MAR (8 %) décidaient de faire un relais par atovaquone-proguanil et 24 MGU (16 %) et 2 MAR (16 %) par quinine PO. Seuls 6 MGU (4 %) et un MAR (8 %) choisissaient de

poursuivre un traitement IV. Dix MII (91 %) sélectionnaient un relais par arténimol-pipéraquline, tandis qu'un seul (9 %) déclarait faire un relais par quinine PO.

➤ En cas de vomissements dans les suites d'une prise d'arténimol-pipéraquline

La conduite à tenir en cas de vomissements dans les suites d'une prise d'arténimol-pipéraquline consiste à redonner la même dose si le vomissement survient dans les 30 minutes après la prise, à donner une demi-dose si le vomissement survient entre 30 minutes et une heure et à ne rien redonner au-delà. Cela était relativement bien connu puisque 110 MGU (71 %) décidaient de redonner la même dose. Un seul médecin (0,6 %) choisissait le traitement à demi-dose et 5 répondants (3 %) déclaraient ne redonner aucun médicament. Un relais par traitement IV était décidé par 36 MGU (23 %). Un anti-émétique était déclaré donné par 33 MGU (21 %), dont 8 (5 %) déclaraient prescrire de la dompéridone, molécule contre-indiquée en association à l'arténimol-pipéraquline. Parmi les MII, 10 (91 %) connaissaient la conduite à tenir en cas de vomissements dans les suites d'une prise d'arténimol-pipéraquline, un autre choisissait de faire un relais IV.

| Question posée | Généralistes urgentistes (n=154) | Internistes infectiologues (n=11) | Anesthésistes réanimateurs (n=12) |
|--|--|---|---|
| Paludisme non compliqué non vomisseur | | | |
| En absence d'ECG | | | |
| Artémimol-pipéraquline | 17 (11 %) | 2 (18 %) | |
| Artéméther-luméfántrine | 7 (5 %) | 0 | |
| Atovaquone-proguanil | 107 (69 %) | 8 (73 %) | |
| Quinine <i>per os</i> | 2 (1 %) | 0 | |
| Quinine IV | 5 (3 %) | 0 | |
| Artésunate | 1 (0,6 %) | 0 | |
| Ne sait pas | 15 (10 %) | 1 (9 %) | |
| En présence d'ECG | | | |
| Artémimol-pipéraquline | 114 (74 %) | 10 (91 %) | |
| Artéméther-luméfántrine | 9 (6 %) | 1 (9 %) | |
| Atovaquone-proguanil | 12 (8 %) | 0 | |
| Quinine <i>per os</i> | 5 (3 %) | 0 | |
| Quinine IV | 3 (2 %) | 0 | |
| Artésunate | 2 (1 %) | 0 | |
| Ne sait pas | 9 (6 %) | 0 | |
| Paludisme non compliqué vomisseur | | | |
| Artémimol-pipéraquline | 3 (2 %) | 0 | 0 |
| Artéméther-luméfántrine | 0 | 0 | 0 |
| Atovaquone-proguanil | 0 | 0 | 0 |
| Quinine <i>per os</i> | 2 (1 %) | 0 | 0 |
| Quinine IV avec dose de charge | 23 (15 %) | 0 | 3 (25 %) |
| Quinine IV sans dose de charge | 82 (53 %) | 9 (82 %) | 4 (33 %) |
| Artésunate | 26 (17 %) | 0 | 3 (25 %) |
| Ne sait pas | 17 (11 %) | 2 (18 %) | 2 (17 %) |
| Paludisme non compliqué en métropole | | | |
| Artémimol-pipéraquline | 105 (68 %) | 8 (73 %) | |
| Artéméther-luméfántrine | 8 (5 %) | 1 (9 %) | |
| Atovaquone-proguanil | 17 (11 %) | 2 (18 %) | |
| Quinine <i>per os</i> | 1 (0,6 %) | 0 | |
| Quinine IV | 1 (0,6 %) | 0 | |
| Artésunate | 2 (1 %) | 0 | |
| Ne sait pas | 19 (12 %) | 0 | |
| Paludisme compliqué | | | |
| Artémimol-pipéraquline | 13 (8 %) | 0 | 0 |
| Artéméther-luméfántrine | 0 | 1 (9 %) | 0 |
| Atovaquone-proguanil | 0 | 0 | 0 |
| Quinine <i>per os</i> | 0 | 0 | 0 |
| Quinine IV avec dose de charge | 15 (10 %) | 1 (9 %) | 0 |
| Quinine IV sans dose de charge | 2 (1 %) | 0 | 0 |
| Artésunate | 107 (69 %) | 9 (82 %) | 12 (100 %) |
| Ne sait pas | 15 (10 %) | 0 | 0 |

Tableau 4 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées : Réponses données par les trois groupes de médecins spécialistes concernant le traitement recommandé dans les situations citées.

Légende : ECG : électrocardiogramme ; IV : intra-veineux.

| Question posée | Généralistes urgentistes (n=154) | Internistes infectiologues (n=11) |
|--|--|---|
| Paludisme non compliqué non vomisseur | | |
| En absence d'ECG | | |
| Arténimol-pipéraquline | 25 (16 %) | 2 (18 %) |
| Artéméther-luméfantrine | 11 (7 %) | 0 |
| Atovaquone-proguanil | 105 (68 %) | 9 (82 %) |
| Quinine <i>per os</i> | 3 (2 %) | 0 |
| Quinine IV | 4 (3 %) | 0 |
| Artésunate | 4 (3 %) | 0 |
| En présence d'ECG | | |
| Arténimol-pipéraquline | 121 (79 %) | 9 (82 %) |
| Artéméther-luméfantrine | 10 (7 %) | 1 (9 %) |
| Atovaquone-proguanil | 11 (7 %) | 1 (9 %) |
| Quinine <i>per os</i> | 3 (2 %) | 0 |
| Quinine IV | 4 (3 %) | 0 |
| Artésunate | 4 (3 %) | 0 |
| Paludisme non compliqué vomisseur | | |
| Traitement <i>per os</i> sous surveillance | 11 (7 %) | 1 (9 %) |
| Traitement <i>per os</i> et anti émétique | 7 (5 %) | 5 (45 %) |
| Quinine IV avec dose de charge | 19 (12 %) | 0 |
| Quinine IV sans dose de charge | 70 (46 %) | 5 (45 %) |
| Artésunate | 46 (30 %) | 0 |
| Paludisme non compliqué en métropole | | |
| Arténimol-pipéraquline | 113 (73 %) | 11 (100 %) |
| Artéméther-luméfantrine | 9 (6 %) | 0 |
| Atovaquone-proguanil | 23 (15 %) | 0 |
| Quinine <i>per os</i> | 3 (2 %) | 0 |
| Quinine IV | 1 (0,6 %) | 0 |
| Artésunate | 4 (3 %) | 0 |
| Paludisme compliqué | | |
| Arténimol-pipéraquline | | 0 |
| Artéméther-luméfantrine | | 1 (9 %) |
| Atovaquone-proguanil | | 0 |
| Quinine <i>per os</i> | | 0 |
| Quinine IV avec dose de charge | | 0 |
| Quinine IV sans dose de charge | | 0 |
| Artésunate | | 10 (91 %) |

Tableau 5 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées : Réponses données par les trois groupes de médecins spécialistes concernant le traitement potentiellement donné dans les situations citées.

Légende : ECG : électrocardiogramme ; IV : intra-veineux.

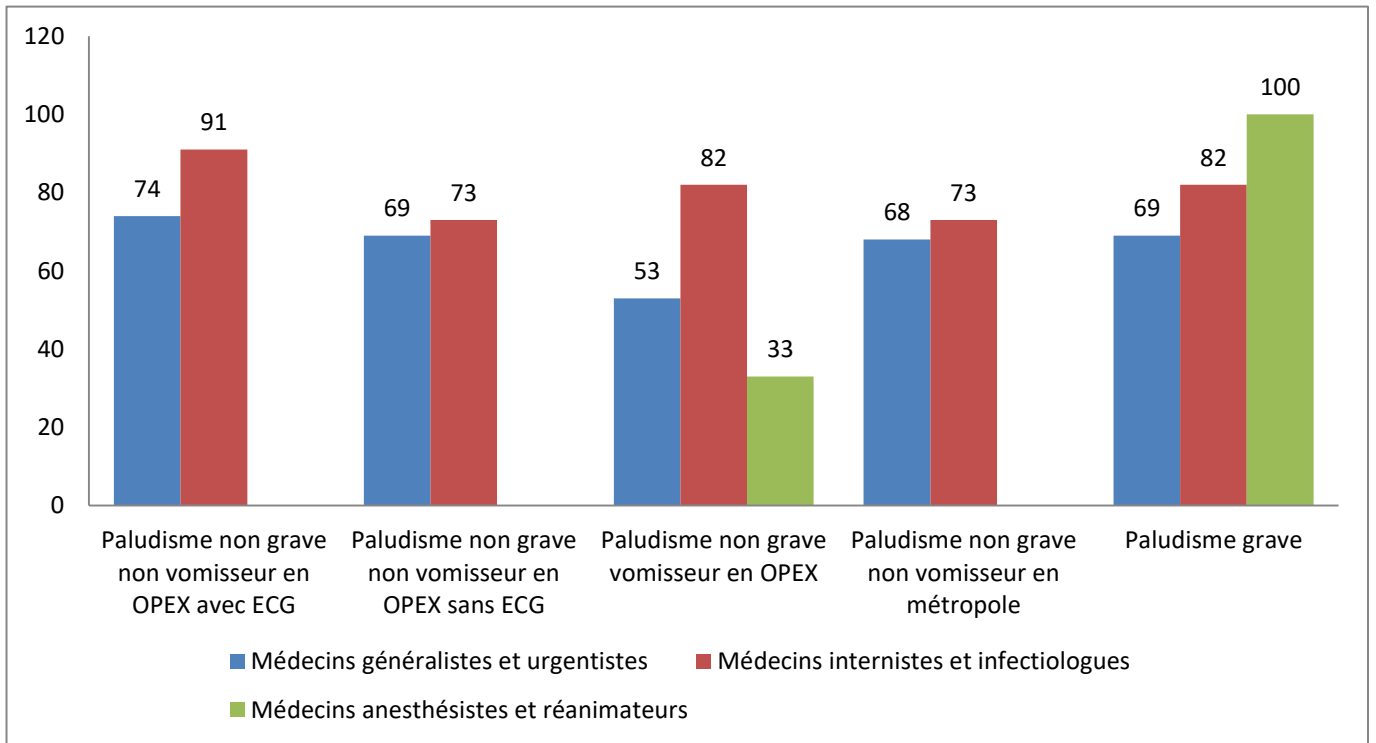


Figure 6 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées :

Pourcentage de réponses correctes aux questions portant sur les thérapeutiques recommandées données par les trois groupes de médecins spécialistes.

Légende : La thérapeutique recommandée en cas de paludisme non grave non vomisseur en OPEX avec ECG ou en métropole était l'arténimol-pipéraquline. Celle recommandée en cas de paludisme non grave non vomisseur en OPEX sans ECG était l'atovaquone-proguanil. Celle recommandée en cas de paludisme non grave vomisseur était la quinine IV sans dose de charge. Celle recommandée en cas de paludisme grave était l'artésunate. ECG : électrocardiogramme ; IV : intra-veineux ; OPEX : opération extérieure.

➤ Contre-indications

La contre-indication à l'arténimol-pipéraquline en cas d'allongement du QT était connue par une majorité de répondants (125 MGU (81 %) et 10 MII (90 %)). En revanche, celle à l'artéméter-luméfántrine n'était connue que par 81 MGU (53 %), contre toujours 10 MII (90 %). Concernant la quinine, seuls 79 MGU (51 %) et 7 MII (64 %) pensaient à juste titre que son utilisation était contre-indiquée en cas de QT long. L'absence de contre-indication à l'atovaquone-proguanil dans cette situation était en revanche très bien connue avec seulement 2 mauvaises réponses parmi les MGU et une parmi les MII.

Les troubles de conduction (en dehors de l'allongement du QT) étaient attribués à tort comme contre-indication à l'arténimol-pipéraquline par 55 MGU (36 %) et 6 MII (55 %) et à l'artéméther-luméfantrine par 58 MGU (38 %) et 4 MII (36 %). A l'inverse, le fait que la quinine soit contre-indiquée dans cette indication n'était connu que de 78 MGU (51 %), mais les MII étaient 10 (91 %) à connaître cette contre-indication.

La contre-indication à l'arténimol-pipéraquline et à l'artéméther-luméfantrine en cas d'utilisation de fluoroquinolones était très peu connue avec seulement 27 (18 %) et 22 (14 %) répondants respectivement pour les MGU et 4 (36 %) et 5 (45 %) pour les MII. En revanche, 24 MGU (16 %) et 4 MII (36 %) pensaient à tort que cela était également le cas pour la quinine.

➤ Effets indésirables

Il n'y a pas de correction exacte à cette question, il s'agit d'une description des réponses données.

Pour les MGU, les troubles digestifs semblaient surestimés pour l'arténimol-pipéraquline et la quinine avec respectivement 52 (34 %) et 80 (52 %) répondants à 3 croix. Ils semblaient plutôt cohérents pour l'artéméther-luméfantrine et l'atovaquone-proguanil. Pour les MII, les troubles digestifs étaient correctement appréciés sous arténimol-pipéraquline, artéméther-luméfantrine et atovaquone-proguanil mais surestimés sous quinine (figures 7-8).

Les céphalées secondaires au traitement étaient sous-estimées par les MGU pour l'atovaquone-proguanil et sous-estimées par les MII pour tous les médicaments sauf la quinine. Des céphalées étaient attribuées à tort à l'artéméther-luméfantrine.

Des acouphènes étaient attribués à tort aux traitements antipaludiques autres que la quinine par une cinquantaine de répondants MGU pour chaque molécule. Les acouphènes et les vertiges liés au cinchonisme de la quinine étaient en revanche bien connus de tous les MII. Les vertiges pouvant survenir sous atovaquone-proguanil n'étaient pas connus des MII. Des vertiges étaient attribués à l'artéméther-luméfantrine par les MII et les MGU alors que cela n'a pas été décrit. Les vertiges liés aux autres molécules étaient bien décrits par les MGU.

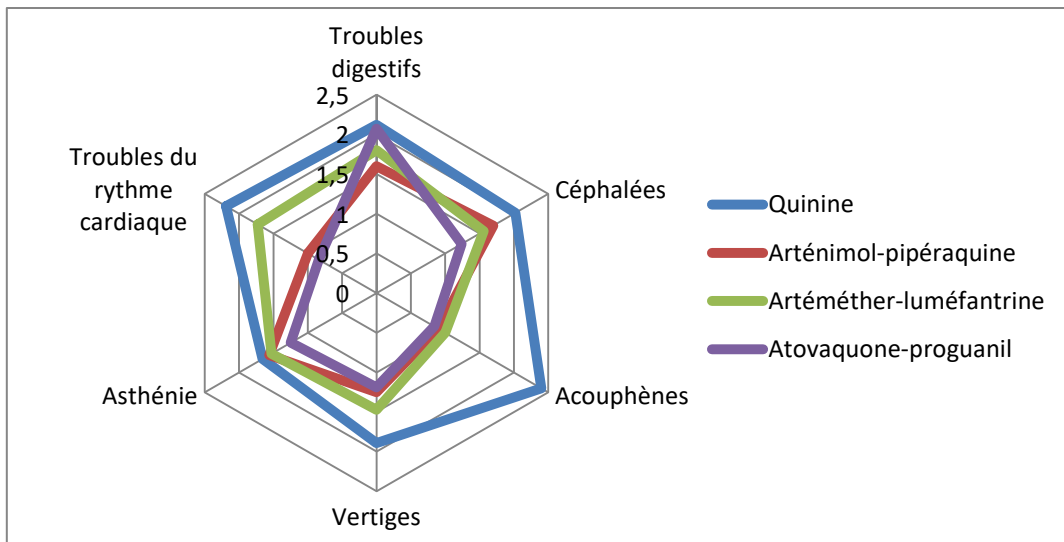


Figure 7 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées : Estimation des effets secondaires des différentes molécules par les médecins généralistes et urgentistes (moyennes des cotations obtenues en nombre de croix (0, +, ++, +++)).

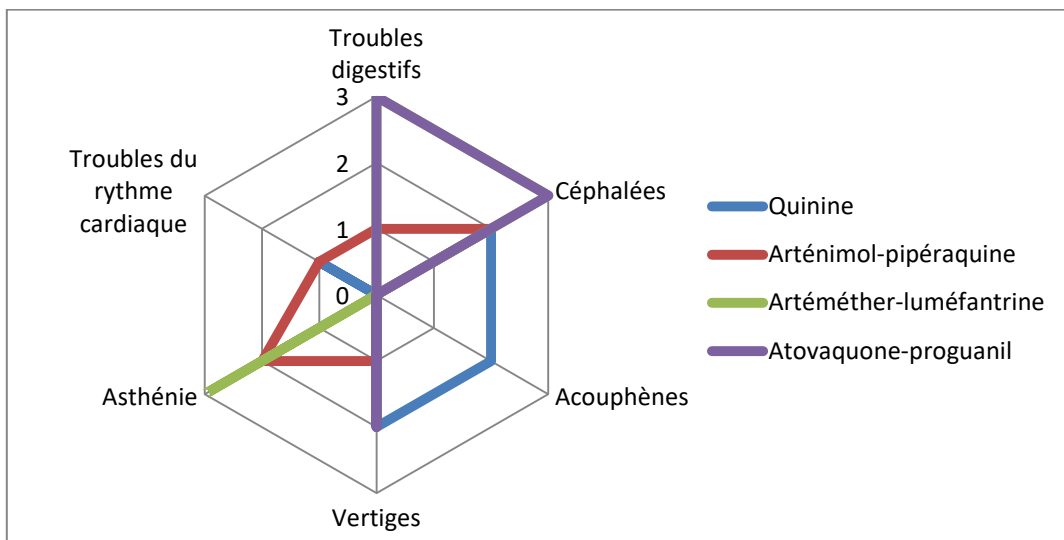


Figure 8 : Représentation schématique des effets indésirables, d'après les monographies issues du dictionnaire Vidal®. 0 = pas d'effet ; 1 = peu fréquent ; 2 = fréquent ; 3 = très fréquent.

Des effets secondaires à type de troubles du rythme étaient attribués à tort à l'atovaquone-proguanil par 59 MGU (38 %) et à l'artéméther-luméfantrine par 124 MGU (81 %) alors que cela n'est pas le cas. Les troubles du rythme associés à la prise d'arténimol-pipéraquline

semblaient cohérents mais ceux associés à la prise de quinine étaient probablement surestimés.

L'asthénie secondaire au traitement était globalement surestimée par les MGU et mal connue des MII qui l'attribuaient principalement à la quinine alors que ce n'est pas décrit. Il est cependant difficile de différencier l'asthénie liée au traitement de celle liée à la maladie.

➤ Effets sur le QTc

L'allongement du QT était rapporté à juste titre comme associé à l'arténimol-pipéraquline par 126 MGU (82 %), 10 MII (91 %) et 5 MAR (42 %), et à l'artéméther-luméfántrine par 84 MGU (55 %), 8 MII (73 %) et 6 MAR (50 %). L'allongement du QT par l'artésunate était connu par 69 MGU (45 %), 7 MII (64 %) et 4 MAR (33 %). Concernant la quinine, molécule connue comme responsable d'un allongement du QT, quelle que soit la forme galénique employée : 96 MGU (62 %) et 7 MII (64 %) pensaient qu'elle allongeait le QT sous forme PO, 104 MGU (68 %) et 8 MII (73 %) sous forme IV sans dose de charge et 114 MGU (74 %) et 9 MII (82 %) sous forme IV avec dose de charge.

Les MAR citaient tous cet effet pour la forme IV et ils étaient 11 (92 %) à le faire pour la forme PO. Le fait que l'atovaquone-proguanil n'allonge pas le QT était bien connu avec seulement 4 mauvaises réponses parmi les MGU (3 %) et une parmi les MII (9 %) et les MAR (8 %).

La surveillance du QTc sous traitement était réalisée de manière correcte sur un appareil à ECG pour 148 MGU (96 %) et 10 MII (91 %) et sur un scope multiparamétrique avec possibilité d'impression type Lifepack® pour 113 MGU (74 %) et 8 MII (73 %). Elle était en revanche effectuée de manière inappropriée sur un scope type Propaq® même sans possibilité d'impression pour 28 MGU (18 %) et 3 MII (27 %). Une modification thérapeutique était effectuée par 22 MGU (14 %) et 2 MII (18 %) afin de ne pas avoir à surveiller le QT.

➤ Interactions

Concernant les interactions entre les molécules antipaludiques et les autres molécules, elles étaient globalement mal connues.

Seulement 55 (36 %) et 47 MGU (31 %) notaient l'interaction existante entre les fluoroquinolones et respectivement l'artémimol-pipéraquline et l'artéméther-luméfantrine. On retrouvait le même type de ratio avec les macrolides : seulement 42 (27 %) et 33 MGU (21 %) connaissaient l'existence d'une interaction avec respectivement l'artémimol-pipéraquline et l'artéméther-luméfantrine. Ils étaient 6 (55 %) parmi les MII à connaître l'interaction avec l'artémimol-pipéraquline et l'artéméther-luméfantrine, et 8 (73 %) concernant celle avec les macrolides. L'absence d'interaction avec l'atovaquone-proguanil et la quinine était en revanche plutôt bien connue que ce soit pour les fluoroquinolones ou pour les macrolides parmi les MGU. Sept MII (64 %) pensaient à tort qu'il existait une interaction entre les macrolides et la quinine et 5 (45 %) entre la quinine et les fluoroquinolones.

S'agissant des antiémétiques, seulement 28 répondants (18 %) parmi les MGU et 4 (36 %) parmi les MII connaissaient l'existence d'une interaction entre l'atovaquone-proguanil et le métopropramide. Pour les autres antipaludiques, l'absence d'interaction était bien connue par les MGU. Pour le métopropramide, 5 MII déclaraient à tort des interactions avec l'artémimol-pipéraquline, 4 avec l'artéméther-luméfantrine et 3 avec la quinine.

Les interactions de la dompéridone avec l'artémimol-pipéraquline étaient connues par 33 MGU (21 %) et 6 MII (55 %), celles avec l'artéméther-luméfantrine étaient connues par 29 MGU (19 %) et 6 MII (55 %) et celles avec la quinine par 32 MGU (21 %) et 3 MII (27 %).

2.2.3. *Le paludisme compliqué*

Les réponses concernant les critères de gravité cliniques et biologiques sont détaillées par spécialité dans le tableau 6. Les critères cliniques étaient globalement bien connus avec plus de 80 % de bonnes réponses en dehors de l'ictère qui n'était cité que par 33 % des réanimateurs. Concernant les critères biologiques, ils étaient également bien connus. On notait cependant une méprise fréquente sur la thrombopénie, qui ne fait pas partie des

critères de gravité. Quelques erreurs ont également été relevées concernant la cytolyse hépatique.

| Réponses correctes attendues | Généralistes urgentistes (n=154) | Internistes infectiologues (n=11) | Anesthésistes réanimateurs (n=12) | Réponses fausses |
|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Signes de défaillance hémodynamique | 152 (99 %) | 11 (100 %) | 12 (100 %) | |
| Ictère | 130 (84 %) | 11 (100 %) | 4 (33 %) | |
| Confusion | 150 (97 %) | 10 (91 %) | 11 (92 %) | |
| Marbrures | 137 (89 %) | 9 (82 %) | 11 (92 %) | |
| Hémorragie | 137 (89 %) | 11 (100 %) | 11 (92 %) | |
| | 43 (28 %) | 0 | 2 (17 %) | Fièvre >41°C |
| | 1 (0,6 %) | 0 | 0 | Frissons |
| Hémoglobine < 7 g/dl | 148 (96 %) | 11 (100 %) | 12 (100 %) | |
| | 120 (78 %) | 1 (9 %) | 7 (58 %) | Plaquettes ≤ 50 G/L |
| Créatinine > 290 µmol/L | 136 (88 %) | 11 (100 %) | 11 (92 %) | |
| | 13 (8 %) | 0 | 0 | CRP > 250 mg/L |
| Glycémie < 2,2 mmol/L | 124 (81 %) | 11 (100 %) | 10 (83 %) | |
| | 71 (46 %) | 1 (9 %) | 3 (25 %) | ALAT > 5N |

Tableau 6 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées :

Réponses obtenues aux questions portant sur les critères cliniques et biologiques de gravité pour les trois groupes de médecins spécialistes.

Légende : en vert : réponses conformes aux recommandations, en orange : réponses considérées comme fausses car inappropriées. CRP : protéine C réactive.

Le traitement recommandé du paludisme grave, à savoir l'artésunate, était connu de 107 MGU (69 %), 9 MII (82 %) et tous les MAR. Tous les MAR et 10 MII (91 %) choisissaient d'utiliser ce traitement en 1^{ère} intention. L'utilisation de la quinine IV comme traitement de 2^{ème} intention était connue par 131 MGU (85 %), 11 MAR (92 %) et tous les MII.

Un traitement PO peut être introduit dans les suites de l'artésunate IV à condition que 3 doses d'artésunate (H0, H12, H24) aient été administrées et qu'une alimentation orale soit possible. Parmi nos répondants, les critères cités comme nécessaires étaient la reprise de l'alimentation pour 6 MII (55 %) et 7 MAR (58 %), la négativation de la parasitémie pour 6 MII (55 %) et un MAR (8 %), la fin du traitement pour 4 MAR (33 %). Trois MII (27 %) et 4 MAR (33 %) notifiaient la nécessité d'avoir administré 3 doses d'artésunate. Parmi les MAR, le relais était fait après la 1^{ère} perfusion d'artésunate pour un répondant (8 %), après 48 heures pour 2 répondants (17 %), après 72 heures pour 4 répondants (33 %) et un seul médecin (8 %) ne faisait pas de relais PO.

La molécule mise en place pour le relais PO était un dérivé de l'artémisinine dans tous les cas chez les MII (10 réponses (91 %) pour arténimol-pipéraquline et une pour artéméther-luméfántrine (9 %)), comme cela est recommandé. Pour les MAR, la molécule la plus fréquemment déclarée pour le relais PO était l'arténimol-pipéraquline pour 6 répondants (50 %) et l'artéméther-luméfántrine pour 3 autres (25 %). Les réponses étaient globalement similaires pour l'OPEX et la métropole.

Des questions plus spécifiques à la réanimation étaient posées aux MAR.

Les EVASAN n'étaient pas demandées par 7 MAR (58 %) en cas de paludisme non compliqué avec vomissement, ce qui était la réponse attendue. Elles étaient demandées à juste titre par tous les médecins pour le cas de paludisme compliqué.

Le relais par artésunate IV, qui peut être fait dans les 24 heures après un traitement débuté par quinine IV n'était fait que par 8 répondants (67 %) et seulement la moitié des répondants savaient que le traitement par artésunate peut être débuté immédiatement

après l'arrêt de la quinine. Deux médecins (17 %) attendaient 8 heures et un (8 %) attendait 12 heures avant la mise en place.

Les complications neurologiques du paludisme et de la quinine IV étaient globalement connues des médecins, les plus citées étant l'hypoglycémie et la séquestration parasitaire. En revanche, la toxicité neurologique de la quinine n'était citée que par deux MAR (17 %).

Concernant la prise en charge des patients en réanimation, tous les médecins déclaraient hospitaliser le patient instable sur le plan hémodynamique comme cela était attendu, en revanche trois MAR (25 %) ne prenaient pas en charge le patient obnubilé, qui présentait pourtant des critères de prise en charge en réanimation. En cas de paludisme grave, une EVASAN était demandée à juste titre par tous les répondants.

La question de l'hyperbilirubinémie comme seul critère de gravité n'obligeant pas une prise en charge en réanimation était connue de 9 (75 %) des répondants.

Selon les recommandations de la SPILF, une antibiothérapie doit être instaurée dans l'heure en cas d'état de choc, or la co-infection bactérienne était traitée d'emblée par seulement 3 médecins (25 %) dans notre étude (13).

2.2.4. La prise en charge ambulatoire en métropole

Concernant les MGU, en métropole, la question d'adresser les patients à l'hôpital en cas de paludisme grave n'avait pas de réponse exacte. Les MGU étaient 88 praticiens (57 %) à adresser les patients à l'hôpital le plus proche en cas de suspicion de paludisme. En cas de réalisation d'une recherche de paludisme en laboratoire, le résultat doit être connu en 2 heures. C'était le cas pour 54 médecins (35 %) qui l'attendaient dans l'heure, et 72 (47 %) dans les 2 heures. En revanche, il était attendu dans les 6 heures pour 17 MGU (11 %) et dans les 12 heures pour 7 (5 %).

Le traitement médicamenteux était délivré par le médecin directement comme cela était attendu dans 55 % des cas (85 répondants) pour les MGU et pour les MII (6 répondants).

Les critères de prise en charge ambulatoire étaient mal connus des MGU avec seulement 34 répondants (22 %) qui prenaient en compte la parasitémie > 2 % comme contre-indication,

contre 8 MII (73 %). Au total, 95 MGU (62 %) décidaient de prendre le patient en charge en ambulatoire.

2.2.5. *Le suivi et l'inaptitude*

➤ Inaptitude

La période de mise au repos dans les suites d'un accès de paludisme doit être d'au moins 7 jours du fait du risque accru de rupture splénique au cours et au décours immédiat d'un accès. En effet, dans un article en cours d'élaboration par Christen *et al.* la durée moyenne retrouvée dans la littérature entre le début du traitement antipaludique et la rupture splénique était de 3,55 jours, avec des extrêmes allant de 1 à 14. Dans un article d'Imbert *et al.* la durée médiane après le début de la fièvre était de 5 jours sur un échantillon de 49 patients (18). Parmi nos répondants, cette durée était insuffisante pour un MGU (0,06 %) qui permettait une reprise immédiate, 21 MGU (14 %) et 2 MII (18 %) qui n'accordaient que 3 jours et 41 MGU (27 %) et 3 MII (27 %) qui autorisaient la reprise des activités après 5 à 6 jours. Soixante-neuf MGU (45 %) et 4 MII (36 %) autorisaient la reprise des activités après 7 jours. A l'extrême, la durée d'inaptitude était estimée à 14 jours pour 19 MGU (12 %) et 2 MII (18 %).

➤ Reprise de la chimioprophylaxie

La reprise de la chimioprophylaxie sur le terrain était faite de manière opportune par 143 MGU (93 %) et tous les MII. En revanche, elle était également reprise en métropole de manière injustifiée par 80 MGU (52 %), contre seulement 2 MII (18 %).

➤ Suivi de la parasitémie

La surveillance de la parasitémie était correcte à J3 pour 126 MGU (82 %), 11 MII (100 %), 10 MAR (83 %), J7 pour 134 MGU (87 %), 11 MII (100%), 10 MAR (83 %) et J28 pour 93 MGU (60 %) et 10 MII (91 %), mais seulement deux MAR (17 %). Elle était faite de manière excessive à J1 par 52 MGU (34 %) et un MII (9 %), à J14 par 27 MGU (18 %) et à J21 par 34 MGU (22 %).

Pour les MII, la question était également posée pour la métropole : les résultats étaient comparables pour J3, J7 et J28. Un médecin réalisait une parasitémie à J14 mais aucun à J1.

➤ Suivi de l'hémolyse post-artésunate

En cas d'accès grave traité par artésunate, la surveillance de l'hémolyse induite par cette molécule était fréquemment oubliée. Les paramètres biologiques contrôlés par les MGU étaient la NFS pour 146 médecins (95 %), la parasitémie pour 129 (84 %), la LDH pour 56 (36 %), l'haptoglobine pour 49 (32 %), le bilan hépatique pour 114 (74 %), le ionogramme sanguin pour 105 (68 %) et la créatinine pour 133 (86 %). L'haptoglobine n'était contrôlée que par 4 MII (36 %) et la LDH par 3 (27 %).

Parmi les MGU, les contrôles étaient peu effectués à J14 (seulement 59 répondants (38 %)) et J21 (62 répondants (40 %)), tandis que ceux de J3, J7 et J28 étaient réalisés par plus de 100 répondants. Parmi les MII, seuls 7 médecins effectuaient tous les contrôles nécessaires à J3, J7, J14, J21 et J28.

Parmi les MAR, le suivi biologique en cas de paludisme grave était effectué à J3 par 11 médecins (92 %), à J7 par 9 médecins (75 %), et par 5 médecins (42 %) à J14, J21 et J28. La surveillance des paramètres d'hémolyse n'était pas systématique (une surveillance d'haptoglobine et deux de LDH (8 %)).

2.2.6. Synthèse des objectifs de connaissance

Afin de cibler les points à améliorer dans la formation, il a été décidé de faire un tableau récapitulatif des connaissances attendues par spécialité (tableau 7). Les questions auxquelles font référence les résultats sont celles citées dans le tableau. Il a été décidé de prendre en compte, lorsque cela était possible, les questions concernant le traitement qui aurait été mis en place par les praticiens plutôt que le traitement recommandé. Lorsqu'il s'agissait du traitement PO qui aurait été mis en place, les réponses arténimol-pipéraquline et artéméther-luméfantine étaient comptabilisées comme justes. Pour les questions à choix multiples, notamment celles concernant la connaissance des critères de gravité et du diagnostic biologique, il a été décidé de prendre en compte uniquement les critères positifs.

Par exemple, un répondant qui aurait coché tous les critères de gravité attendus mais également la thrombopénie, qui n'en fait pas partie, était compté comme « bon répondant ». A l'inverse, l'absence d'un seul des critères attendus, engendrait une réponse considérée comme fausse.

| Objectifs de connaissances | Généralistes et urgentistes (n=154) | | Internistes et infectiologues (n=11) | | Anesthésistes réanimateurs (n=12) | |
|--|-------------------------------------|-------------|--------------------------------------|------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | Question | n (%) | Question | n (%) | Question | n (%) |
| Diagnostic | | | | | | |
| TDR OPEX | P3C1Q1 | 154 (100 %) | P3C2Q1 | 11 (100 %) | | |
| TDR métropole | P3C3Q1 | 83 (54 %) | | | | |
| Diagnostic biologique | P3C2Q2 | 91 (59 %) | P3C2Q3 | 4 (36 %) | P3C1Q2 | 4 (33 %) |
| Délai rendu | P3C3Q5 | 126 (82 %) | | | | |
| Traitement paludisme non compliqué | | | | | | |
| Sans vomissement | | | | | | |
| <i>Sans ECG</i> | P3C1Q8 | 116 (75 %) | P3C1Q8 | 11 (100 %) | | |
| <i>Avec ECG</i> | P3C1Q8 | 131 (85 %) | P3C1Q8 | 10 (91 %) | | |
| Avec vomissements | P3C2Q4 | 70 (46 %) | P3C2Q5 | 5 (45 %) | P3C1Q4 | 4 (33 %) |
| En métropole | P3C3Q7 | 122 (79 %) | P3C3Q3 | 11 (100 %) | | |
| Relais PO post quinine IV | P3C2Q13 | 115 (75 %) | P3C2Q11 | 10 (91 %) | P3C1Q10 | 9 (75 %) |
| CI QT long AP | P3C2Q6 | 125 (81 %) | P3C3Q4 | 10 (91 %) | | |
| Reprise CP OPEX | P3C1Q13 | 143 (93 %) | P31Q12 | 11 (100 %) | | |
| Paludisme compliqué | | | | | | |
| Critères de gravité cliniques | P3C2Q1 | 108 (70 %) | P3C1Q1 | 9 (82 %) | P3C1Q1 | 3 (25 %) |
| Critères de gravité biologiques | P3C2Q3 | 112 (73 %) | P3C2Q4 | 11 (100 %) | P3C1Q3 | 9 (75 %) |
| Traitement 1 ^{ère} intention | P3C4Q1 | 107 (69 %) | P3C4Q2 | 10 (91 %) | P3C2Q1 | 12 (100 %) |
| Traitement 2 ^{ème} intention | P3C4Q4 | 131 (85 %) | P3C4Q5 | 11 (100 %) | P3C3Q5 | 11 (92 %) |
| Relais PO | | | P3C4Q9 | 11 (100 %) | P3C2Q13/ P3C3Q9 | 9 (75 %)/ 8 (67 %) |
| Prise en charge en réanimation EVASAN | | | | | P3C2Q5/ P3C3Q2 P3C2Q10 | 12 (100 %)/ 9 (75 %) 12 (100 %) |
| Prise en charge ambulatoire métropole | | | | | | |
| Critères | P3C3Q12 | 34 (22 %) | P3C3Q9 | 8 (73 %) | | |
| Délivrance traitement | P3C3Q8 | 85 (55 %) | P3C3Q6 | 6 (55 %) | | |
| Mise au repos | P3C1Q12 | 88 (57 %) | P3C1Q10 | 6 (55 %) | | |
| Suivi biologique | | | | | | |
| Simple | P3C2Q12 | 78 (51 %) | P3C1Q11 | 10 (91 %) | P3C1Q9 | 2 (17 %) |
| Hémolyse artésunate | P3C4Q6 | 48 (31 %) | P3C4Q6 | 4 (36 %) | P3C2Q8 | 1 (8 %) |

Tableau 7 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées : Réponses correctes obtenues concernant les principaux objectifs de connaissances requis par les trois groupes de médecins spécialistes. Légende : AP : arténimol-pipéraquline ; CI : contre-indication ; CP : chimioprophylaxie ; ECG : électrocardiogramme ; EVASAN : évacuation sanitaire ; IV : intraveineux ; OPEX : opération extérieure ; PxCxQx : numéro de partie, numéro de cas clinique, numéro de question ; PO : *per os* ; TDR : test de diagnostic rapide.

2.3. Questions « attitudes »

➤ Choix du traitement

Les critères évoqués pour choisir le traitement d'un paludisme non compliqué à *P. falciparum* sont détaillés dans la figure 9 .

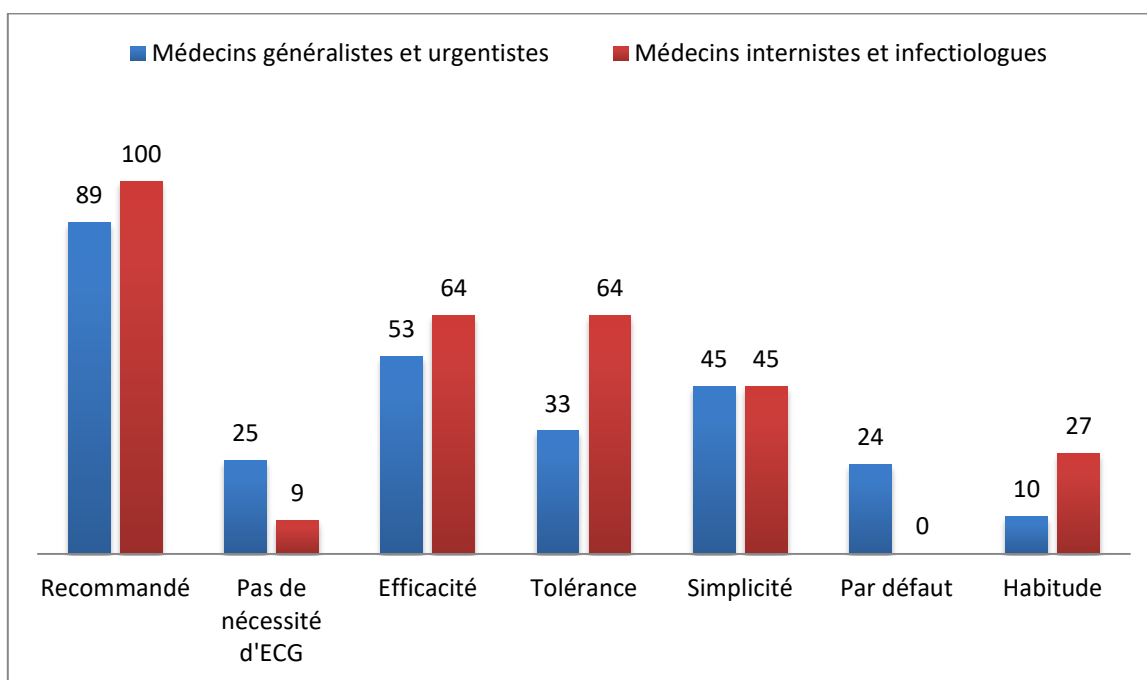


Figure 9 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées : Pourcentage de réponses par catégories à la question : « Sur quel(s) critère(s) choisissez-vous le traitement antipaludique d'un paludisme à *P. falciparum* non compliqué ? » parmi les médecins généralistes et urgentistes et les médecins internistes et infectiologues.

Légende : ECG : électrocardiogramme.

➤ Tolérance, efficacité, facilité d'utilisation

Lorsqu'il était demandé de classer les molécules antipaludiques en fonction de leur tolérance, efficacité et facilité d'utilisation, la molécule apparaissant comme la mieux tolérée pour les MGU était l'atovaquone-proguanil avec 78 répondants (51 %), juste devant l'artémol-pipéraquline avec 75 répondants (49 %). La molécule perçue comme la moins bien tolérée était la quinine. Parmi les MII, le médicament considéré comme le mieux toléré était l'artémol-pipéraquline avec 7 réponses (64 %) (figure 10).

La plus efficace d'après les répondants était l'arténimol-pipéraqine avec 122 réponses (79 %) la classant en 1^{ère} position parmi les MGU. Pour les MII, l'arténimol-pipéraqine et l'artéméther-luméfantrine étaient à égalité avec 6 voix (55 %) chacun.

Concernant la facilité d'utilisation, l'atovaquone-proguanil était considérée comme la molécule la plus simple à utiliser avec 88 répondants parmi les MGU (58 %) et 7 (64 %) parmi les MII, là encore juste devant l'arténimol-pipéraqine avec 82 MGU (53 %) et 6 MII (55 %).

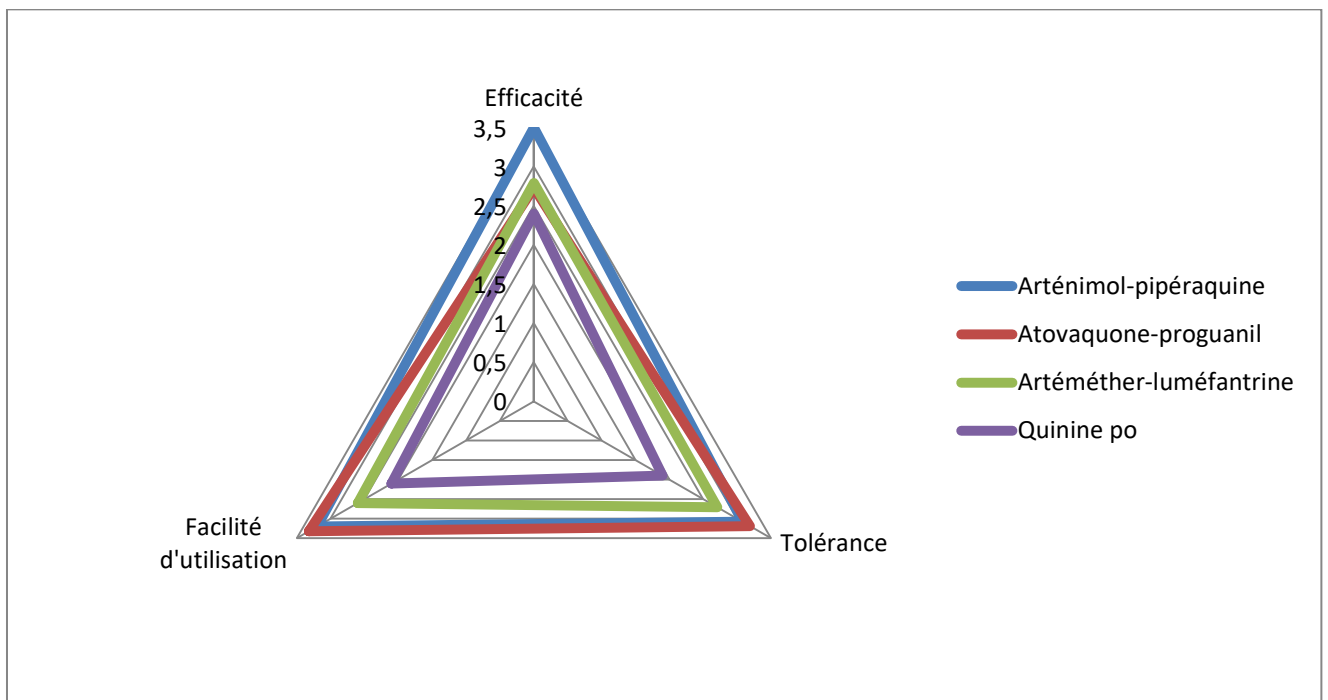


Figure 10 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées : Représentation schématique de l'opinion des médecins généralistes et urgentistes concernant l'efficacité, la tolérance et la facilité d'utilisation des différentes molécules antipaludiques (moyennes des cotations de 1 à 4 (du moins bon au meilleur)).

➤ Réticences

Vingt-deux MGU (14 %) et un MII (9 %) se disaient réticents à la prescription d'arténimol-pipéraqine. Pour les MGU, la principale raison évoquée était un manque d'habitude d'utilisation de cette molécule. La 2^{ème} raison évoquée était liée aux modalités de

surveillance ECG contraignantes et au risque d'allongement du QT. Pour les MII, le problème reposait sur le risque d'allongement du QT.

Concernant la quinine IV, 69 MGU (45 %), 7 MII (64 %) et 3 MAR (25 %) étaient réticents à son utilisation. La principale raison évoquée par les MGU était la difficulté d'utilisation de la quinine en termes de posologie et schéma d'administration. Les autres difficultés évoquées étaient principalement la cardiotoxicité potentielle et la difficulté de surveillance d'une perfusion en OPEX. Pour les MII, la difficulté de surveillance d'une perfusion en OPEX venait en 1^{er} lieu et ensuite la cardiotoxicité potentielle et les modalités d'utilisation. Pour les MAR, la principale raison évoquée était la cardiotoxicité.

2.4. Questions « pratiques »

➤ Prise en charge de cas de paludisme

Concernant le paludisme, 138 MGU (90 %) déclaraient avoir pris en charge au moins un cas depuis le début de leur carrière et 104 (68 %) déclaraient en avoir pris en charge chez des militaires français depuis 2013. Soixante-trois MGU (41 %) déclaraient avoir pris en charge entre 1 et 5 cas de paludisme (tableau 8).

Tous les MII déclaraient avoir déjà pris en charge des cas de paludisme en population générale et 10 répondants (91 %) déclaraient en avoir pris en charge chez des militaires français depuis 2013.

Concernant les MAR, un seul (8 %) déclarait n'avoir jamais pris en charge un cas de paludisme. Cinq MAR (42 %) déclaraient avoir pris en charge 6 à 20 cas de paludisme en population générale, ils n'étaient plus que deux (16 %) à déclarer ce nombre de cas pris en charge chez des militaires français depuis 2013.

➤ TDR

La prescription de TDR paludisme était déclarée effectuée par 129 des 154 MGU (84 %), dont 110 (71 %) déclaraient en avoir réalisé au moins un personnellement. Seuls 16 % des médecins rapportaient n'en avoir jamais prescrit alors que 40 % déclaraient en avoir prescrit plus de 20.

Parmi les MII, le nombre de TDR déclaré prescrit était supérieur à 20 pour 5 médecins (45 %), tandis que 3 (27 %) disaient n'en avoir jamais prescrit. Tous les MII déclaraient n'avoir jamais réalisé de TDR eux-mêmes.

Parmi les MAR, 11 (92 %) disaient avoir déjà prescrit un TDR, 5 (42 %) d'entre eux déclaraient en avoir prescrit entre 1 et 5. Seuls deux médecins (17 %) déclaraient avoir déjà réalisé eux-mêmes un TDR.

En revanche, le taux de conservation des TDR pour envoi au centre national de référence (CNR) paludisme était faible : 106 MGU sur les 114 se disant concernés (93 %) et les 2 MII se disant concernés par cette situation, déclaraient ne jamais avoir envoyé de TDR au CNR.

Un point problématique soulevé par les MGU était la question de la fiabilité des TDR lors des températures extrêmes.

En métropole, 47 MGU (31 %) déclaraient avoir déjà réalisé des TDR dans un cadre autre que celui de la formation. Le nombre réalisé le plus souvent rapporté était entre 2 et 5 fois. D'ailleurs, certains médecins sollicitaient dans les commentaires la remise à disposition des TDR en métropole notamment pour les antennes se situant à distance des grandes villes.

| | Généralistes et urgentistes | Internistes et infectiologues | Anesthésistes réanimateurs |
|--|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Nombre de répondants | 154 | 11 | 12 |
| TDR prescrits | | | |
| 0 | 25 (16 %) | 3 (27 %) | 1 (8 %) |
| 1 à 5 | 21 (14 %) | 0 | 5 (42 %) |
| 6 à 20 | 45 (29 %) | 3 (27 %) | 4 (33 %) |
| Plus de 20 | 63 (41 %) | 5 (45 %) | 2 (17 %) |
| TDR effectués | | | |
| 0 | 44 (29 %) | 11 (100 %) | 10 (83 %) |
| 1 à 5 | 54 (35 %) | 0 | 2 (17 %) |
| 6 à 20 | 42 (27 %) | 0 | 0 |
| Plus de 20 | 14 (9 %) | 0 | 0 |
| Nombre total de cas de paludisme | | | |
| 0 | 16 (10 %) | 0 | 1 (8 %) |
| 1 à 5 | 63 (41 %) | 1 (9 %) | 2 (17 %) |
| 6 à 20 | 52 (34 %) | 0 | 5 (42 %) |
| 21 à 50 | 14 (9 %) | 4 (36 %) | 4 (33 %) |
| 51 à 100 | 7 (5 %) | 4 (36 %) | 0 |
| Plus de 100 | 2 (1 %) | 2 (18 %) | 0 |
| Nombre de cas de paludisme chez des militaires français depuis 2013 | | | |
| 0 | 50 (32 %) | 1 (9 %) | 5 (42 %) |
| 1 à 5 | 64 (42 %) | 3 (27 %) | 5 (42 %) |
| 6 à 20 | 32 (21 %) | 3 (27 %) | 2 (17 %) |
| 21 à 50 | 8 (5 %) | 4 (36 %) | 0 |
| 51 à 100 | 0 | 0 | 0 |
| Plus de 100 | 0 | 0 | 0 |

Tableau 8 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées :

Description de l'expérience du paludisme des trois groupes de médecins spécialistes.

Légende : TDR : test de diagnostic rapide.

➤ Molécules utilisées

Les trois molécules déclarées les plus utilisées par les MGU pour traiter un cas de paludisme étaient dans l'ordre l'arténimol-pipéraquline (80 utilisateurs (52 %) dont 50 (32 %) déclaraient une utilisation fréquente), l'atovaquone-proguanil (69 utilisateurs (45 %), dont 30 (19 %) fréquemment) et la quinine IV (46 utilisateurs (30 %), dont 12 (8 %) fréquemment). Il s'agissait de l'arténimol-pipéraquline, l'atovaquone-proguanil et l'artésunate pour les MII. Les MAR déclaraient avoir principalement utilisé l'artésunate et la quinine IV. Les autres

molécules avaient pour la plupart été déclarées comme utilisées occasionnellement par 1 ou 2 MAR (tableau 9).

Seuls 36 MGU (23 %) déclaraient avoir déjà dû passer à un traitement de 2^{ème} ligne. La principale raison évoquée était un problème d'intolérance digestive (20 répondants (13 %)).

Parmi les MII, un passage à un traitement de 2^{ème} ligne avait été déclaré fait par 5 praticiens (45 %). Les raisons évoquées étaient l'intolérance digestive, l'allongement du QT et une inefficacité de la molécule. Parmi les MAR, 3 médecins (25 %) déclaraient avoir déjà dû passer à un traitement de seconde ligne, les raisons évoquées étaient l'allongement du QT et l'intolérance digestive.

Dans le cas d'un paludisme non grave vomisseur, les MGU ayant déjà rencontré ce cas déclaraient avoir utilisé principalement la quinine IV sans dose de charge pour 27 (18 %) d'entre eux. Dix répondants (6 %) déclaraient avoir utilisé de l'artésunate dans cette indication, ce qui paraît difficile sachant que cette molécule est sous ATU. Tous les MII déclaraient avoir uniquement utilisé la quinine IV sans dose de charge dans ce cas. Quatre MAR (33 %) déclaraient avoir utilisé l'artésunate dans cette indication, mais la majorité notifiait n'avoir jamais été confrontée à ce cas.

Dans le cas d'un paludisme grave, la molécule la plus fréquemment déclarée utilisée par les MGU était l'artésunate par 29 MGU (19 %), suivie de la quinine avec dose de charge pour 13 répondants (8 %). La plupart des MGU disaient n'avoir jamais été confrontés à un cas grave (104 répondants (68 %)). Le traitement déclaré comme réellement mis en place par les MAR dans les cas de paludisme grave était en majorité l'artésunate.

En cas de paludisme grave, le réanimateur avait été déclaré appelé dans la plupart des cas (34 sur 37) par les MGU et dans tous les cas par les MII. Les MAR déclaraient avoir pris en charge en réanimation la majorité des cas (5/6).

| Molécule | MGU (n=154) | | | MII (n=11) | | | MAR (n=12) | | |
|-----------------------------|--------------|--------------|---------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| | S | P | J | S | P | J | S | P | J |
| Arténimol- pipéraquline | 50 (32 %) | 30 (19 %) | 46 (30 %) | 9 (82 %) | 1 (9 %) | 0 | 1 (8 %) | 2 (17 %) | 9 (75 %) |
| Atovaquone- proguanil | 30 (19 %) | 39 (25 %) | 56 (36 %) | 2 (18 %) | 7 (64 %) | 1 (9 %) | 0 | 2 (17 %) | 10 (83 %) |
| Artéméther- luméfantrine | 10 (6 %) | 8 (5 %) | 98 (64 %) | 0 | 4 (36 %) | 6 (55 %) | 0 | 2 (17 %) | 10 (83 %) |
| Quinine PO | 4 (3 %) | 12 (8 %) | 98 (64 %) | 0 | 0 | 9 (82 %) | 0 | 1 (8 %) | 11 (92 %) |
| Quinine IV | 12 (8 %) | 34 (22 %) | 76 (49 %) | 0 | 5 (45 %) | 5 (45 %) | 1 (8 %) | 4 (33 %) | 7 (58 %) |
| Artésunate | 1 (0,6 %) | 22 (14 %) | 91 (59 %) | 1 (9 %) | 8 (73 %) | 1 (9 %) | 6 (50 %) | 1 (8 %) | 5 (42 %) |
| Méfloquine | 0 | 8 (5 %) | 106 (69 %) | 0 | 0 | 10 (91 %) | 0 | 0 | 11 (92 %) |
| Halofantrine | 0 | 4 (3 %) | 109 (71 %) | 0 | 0 | 10 (91 %) | 0 | 0 | 11 (92 %) |

Tableau 9 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées :

Utilisation déclarée des molécules antipaludiques chez des militaires français depuis 2013 par les trois groupes de médecins spécialistes répondants.

Légende : IV : intraveineux ; J : jamais ; MAR : médecins anesthésistes réanimateurs ; MGU : médecins généralistes et urgentistes ; MII : médecins internistes et infectiologues ; P : parfois ; PO : *per os* ; S : souvent.

➤ Disponibilité des antipaludiques

Les problèmes d'indisponibilité des antipaludiques en OPEX ou MCD sont détaillés dans le tableau 10 pour les MGU. La question de la disponibilité de l'artésunate n'était pas posée aux MGU mais a été soulevée plusieurs fois dans les commentaires libres, notamment dans la Marine et en rôle 1. Concernant les MII, des problèmes de disponibilité évalués comme fréquents avaient été notés par un répondant pour l'artésunate et un répondant pour

l'artéméther-luméfantrine. Deux autres MII (un pour chaque molécule) signalaient avoir également rencontré des indisponibilités occasionnelles de l'atovaquone-proguanil et de la quinine IV.

Des problèmes de disponibilité de l'arténimol-pipéraquline en unité étaient rapportés par 102 MGU (66 %).

En HIA, un seul MII déclarait avoir déjà rencontré des indisponibilités des molécules suivantes : arténimol-pipéraquline, atovaquone-proguanil et artésunate à une fréquence notée « parfois ».

Un seul MAR disait avoir déjà été confronté à une indisponibilité de l'artésunate en OPEX et en métropole.

| | Nombre de déclarants | Moyenne déclarée |
|-------------------------|----------------------|------------------|
| Arténimol-pipéraquline | 16 | 2 +/- 1,15 |
| Artéméther-luméfantrine | 31 | 2,8 +/- 2,78 |
| Atovaquone-proguanil | 9 | 2 +/- 1,41 |
| Quinine | 6 | 2,5 +/- 3 |

Tableau 10 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées :

Déclaration des indisponibilités rencontrées en opération extérieure ou mission de courte durée par les médecins généralistes et urgentistes concernant les molécules antipaludiques

➤ **Prise en charge ambulatoire**

Dans le cadre de la prise en charge ambulatoire, la délivrance du traitement au patient directement par le MGU n'était pas déclarée comme systématique, seuls 14 répondants (9 %) déclaraient le faire toujours.

Concernant les MII, les médecins déclaraient tous avoir donné les premiers comprimés ou la totalité du traitement directement au patient. Une consultation de suivi était notée comme

organisée par tous les médecins. Le patient était déclaré rappelé à 48 heures dans environ la moitié des cas. Une prescription d'arrêt du sport était déclarée faite par 4 médecins (36 %).

➤ Déclaration des cas

La déclaration des cas de paludisme au CESPAS était déclarée effectuée dans 100 % des cas par la majorité des MGU (63 répondants/105 concernés (60 %)).

Cela était moins systématique pour les MII : 4 (36 %) déclaraient le faire dans 100 % des cas, 3 (27 %) dans 80 à 90 % des cas, un répondant (9 %) déclarait entre 50 et 70 % des cas et un en déclarait moins de la moitié.

Parmi les MAR, le nombre de cas de paludisme déclarés au CESPAS était de moins de 50 % pour 3 répondants (25 %) et de 100 % pour un autre (8 %), les autres médecins déclaraient n'être pas concernés.

2.5. La formation

Parmi les praticiens, 75 % des MGU (116 répondants) et des MAR estimaient avoir besoin d'une mise à jour sur le paludisme, contre seulement 36 % des MII (4 répondants).

La forme privilégiée pour cette mise à jour était le e-learning pour 85 MGU (figure 11), 7 MAR et tous les MII. Dans les commentaires, de nombreux médecins proposaient la mise en place de fiches réflexes transmises par mail ou disponibles facilement en ligne ou par le biais d'une application, avec mises à jour régulières, par exemple annuelles.

La prescription de quinine était également un point à revoir pour un certain nombre de répondants, notamment concernant la posologie.

Un cours de rappel sur la prise en charge du paludisme lors de la préparation aux OPEX était également proposé par plusieurs médecins.

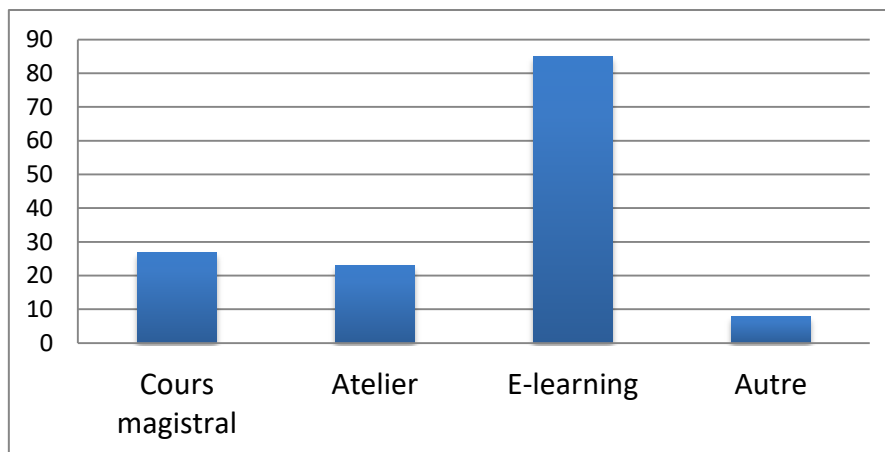


Figure 11 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées : Modalités de mise à jour des connaissances concernant le paludisme plébiscitées par les médecins généralistes et urgentistes.

3. Résultats des objectifs secondaires

La question 4 du premier cas clinique (« Quel traitement est recommandé en 1^{ère} intention pour le paludisme à *P. falciparum* non compliqué non vomisseur selon la circulaire ministérielle de 2013 ? ») a été utilisée comme référence pour les médecins généralistes et urgentistes. La réponse était celle indiquée dans la circulaire ministérielle de 2013 (11), à savoir l'arténimol-pipéraquline en présence d'un appareil à ECG et l'atovaquone-proguanil en absence d'un appareil à ECG. Les sujets participant à l'étude devaient donner une réponse correcte aux deux parties de la question pour être classés dans le groupe « connaissances suffisantes ».

Au total, 86 sujets sur 154 (56 %), ont répondu juste à cette question. Ils ont été classés dans le groupe « connaissances suffisantes ».

Soixante-huit sujets (44 %) ont été classés dans le groupe « connaissances insuffisantes ».

3.1. Groupe « connaissances suffisantes »

Le groupe « connaissances suffisantes » était composé de 86 médecins nés entre 1980 et 1999 pour 80% d'entre eux (69 MGU) (tableau 11). Il s'agissait en majorité d'hommes (49 soit 57 %). Ils étaient 60 (70 %) à avoir obtenu leur premier poste entre 2010 et 2019. Parmi

ces sujets, la moitié (43 MGU) avait un diplôme de médecine d'urgence. La moitié avait fait des gardes aux urgences dans les six derniers mois.

Parmi ces médecins, 76 (88 %) étaient partis en OPEX et 25 (29 %) en mission outre-mer depuis 2013.

Concernant le paludisme, la plupart des médecins (66 soit 77 %) avaient suivi une formation entre 2013 et 2019.

Les recommandations de la SPILF étaient déclarées lues seulement par 38 (44 %) médecins, en revanche 63 (73 %) déclaraient avoir lu la circulaire ministérielle de 2013 (11,13). Parmi ces MGU, 81 (94 %) disaient avoir déjà traité au moins un cas de paludisme à *P. falciparum* et 49 (57 %) déclaraient avoir pris en charge plus de 6 cas.

3.2. Groupe « connaissances insuffisantes »

Le groupe « connaissances insuffisantes » était composé de 68 médecins nés entre 1980 et 1999 pour 85 % d'entre eux (58 MGU) et ayant obtenu leur premier poste entre 2010 et 2019 pour 79 % d'entre eux (54 MGU) (tableau 11). Le sex-ratio H/F était de 1,06.

Parmi ces sujets, 35 (52 %) déclaraient avoir un diplôme de médecine d'urgence et 38 (56 %) déclaraient avoir fait des gardes aux urgences dans les 6 derniers mois.

Parmi ces médecins, 43 (63 %) notaient être déjà partis en OPEX et 12 (17 %) en mission outre-mer.

Concernant le paludisme, la dernière formation déclarée avait été effectuée entre 2013 et 2019 pour 46 médecins (53 %). Les recommandations du SSA et de la SPILF avaient été déclarées lues respectivement par 30 (44 %) et 29 (42 %) MGU (11,13).

Seulement 26 MGU (38 %) déclaraient avoir déjà traité plus de 6 cas de paludisme à *P. falciparum*.

3.3. Analyse univariée et multivariée

Les variables apparaissant comme significatives avec un lien statistique « p » inférieur ou égal à 0,25 au test de Fischer exact étaient les suivantes : le soutien d'unités de l'armée de terre, l'année de 1^{er} poste postérieure à 2010, le fait d'avoir effectué des OPEX en Afrique depuis 2013, le fait d'avoir effectué des missions en outre-mer depuis 2013, le fait d'avoir lu la circulaire ministérielle, le fait d'avoir réalisé plus de 20 TDR depuis 2013 et le fait d'avoir pris en charge plus de 6 cas de paludisme (tableau 11).

Toutes ces variables ont été incrémentées dans le modèle d'analyse multivariée avec régression logistique. Les variables statistiquement différentes entre les deux groupes en analyse multivariée étaient le soutien d'unités de l'armée de terre, le fait d'avoir effectué des OPEX en Afrique depuis 2013 et le fait d'avoir lu la circulaire ministérielle (tableau 11).

Le fait d'avoir réalisé plus de 20 TDR depuis 2013 et d'avoir pris en charge plus de 5 cas de paludisme restaient significatifs dans ce modèle en analyse univariée mais pas en analyse multivariée. Les autres variables testées n'étaient pas statistiquement significatives en analyse uni- et multivariée (tableau 11).

| | Groupe CSUF (n=86) | Groupe CINSUF (n=68) | p | Univariée | | | Multivariée | | |
|--|--------------------|----------------------|--------|-----------|--------------|--------|-------------|-------------|------|
| | | | | OR | IC 95 % | p | ORa | IC 95 % | p |
| Sexe (réf=hommes) Femmes | 37 (43 %) | 33 (49 %) | 0,52 | | | | | | |
| Année de naissance (réf=1950-1979) 1980-1999 | 69 (80 %) | 58 (85 %) | 0,52 | | | | | | |
| Types d'unités soutenues (réf=autres) Terre | 52 (60 %) | 29 (43 %) | 0,03 | 2,06 | (1,08-3,93) | 0,03 | 2,07 | (1,03-4,19) | 0,04 |
| Année de premier poste (réf=1980-2009) 2010-2019 | 60 (70 %) | 54 (79 %) | 0,20 | 0,60 | (0,28-1,26) | 0,18 | | | |
| Diplôme de médecine d'urgence (réf=non) Oui | 43 (50 %) | 35 (51 %) | 0,87 | | | | | | |
| Gardes aux urgences dans les 6 mois (réf=non) Oui | 43 (50 %) | 38 (56 %) | 0,52 | | | | | | |
| Poste SAU actuel ou passé (réf=non) Oui | 8 (9 %) | 9 (13 %) | 0,45 | | | | | | |
| OPEX/MCD en Afrique depuis 2013 (réf=non) Oui | 76 (88 %) | 43 (63 %) | <0,001 | 4,42 | (1,94-10,06) | <0,001 | 2,93 | (1,22-7,06) | 0,02 |
| Poste outre-mer depuis 2013 (réf=non) Oui | 25 (29 %) | 12 (18 %) | 0,13 | 1,91 | (0,88-4,16) | 0,10 | | | |

Tableau 11 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées :
Analyse univariée et multivariée des facteurs associés à une bonne réponse à la question du traitement recommandé en cas de paludisme non grave.

Légende : CINSUF : connaissances insuffisantes ; CSUF : connaissances suffisantes ; IC : intervalle de confiance ; MCD : mission de courte durée ; OPEX : opération extérieure ; OR : odds-ratio ; ORa : odds-ratio ajusté ; réf : référence ; SAU : service d'accueil des urgences.

| | Groupe CSUF (n=86) | Groupe CINSUF (n=68) | p | Univariée | | | Multivariée | | |
|--|--------------------|----------------------|--------|-----------|--------------|--------|-------------|-------------|-------|
| | | | | OR | IC 95 % | p | OR a | IC 95 % | p |
| Date dernière formation paludisme (réf=avant 2013) | | | | | | | | | |
| 2013-2016 | 36 (42 %) | 26 (38 %) | 0,27 | | | | | | |
| 2017-2019 | 32 (37 %) | 20 (29 %) | | | | | | | |
| Lecture circulaire ministérielle (réf=non) | | | | | | | | | |
| Oui | 63 (73 %) | 30 (44 %) | <0,001 | 3,47 | (1,76-6,82) | <0,001 | 2,92 | (1,41-6,06) | 0,004 |
| Lecture recommandations SPILF (réf=non) | | | | | | | | | |
| Oui | 38 (44 %) | 29 (43 %) | 0,87 | | | | | | |
| TDR effectués (réf=0-20) | | | | | | | | | |
| Plus de 20 | 12 (14 %) | 2 (3 %) | 0,02 | 5,35 | (1,16-24,78) | 0,03 | | | |
| Nombre total cas de paludisme (réf=0-5) | | | | | | | | | |
| Plus de 6 | 49 (57 %) | 26 (38 %) | 0,02 | 2,14 | (1,12-4,09) | 0,02 | | | |

Tableau 11 suite.

Légende : CINSUF : connaissances insuffisantes ; CSUF : connaissances suffisantes ; IC : intervalle de confiance ; OR : odds-ratio ; ORa : odds-ratio ajusté ; réf : référence ; SPILF : Société de pathologie infectieuse de langue française ; TDR : test de diagnostic rapide.

Discussion

Le risque infectieux fait partie des axes de travail prioritaires du SSA (19) et est identifié comme une des 22 questions de santé prioritaires de la stratégie de santé de défense 2019-2023 (20). Les thèses d'intérêt médico-militaire s'intègrent dans ce cadre de recherche et sont nombreuses à traiter du risque infectieux. A. Chidaine a répertorié 151 thèses d'internes des hôpitaux des armées traitant des risques et événements infectieux d'intérêt médico-militaire et réalisées entre 2006 et 2017, soit 13 % de l'ensemble des thèses (21). Parmi ces thèses, 22 étaient des évaluations de pratiques professionnelles et 17 des études CAP. Seulement 12 thèses s'intéressaient à la population de médecins militaires mais aucune thèse n'évaluait la prise en charge du paludisme.

De nombreuses études CAP sur le paludisme ont été menées, mais visant le plus souvent les sujets exposés, civils ou militaires (22–27). D'autres études ciblant les soignants au sens large ont été menées, du pharmacien à l'agent spécialisé. Cependant, seule l'étude de Périssé *et al.* traitait de la prise en charge du paludisme par les médecins militaires, mais sur une population plus réduite et constituée uniquement de médecins généralistes (14).

Notre étude est la première étude CAP évaluant la prise en charge à la fois diagnostique et thérapeutique des patients atteints de paludisme à *P. falciparum* dans les armées françaises et ciblant plusieurs spécialités médicales.

L'effectif de 154 MGU répondants permet d'obtenir un échantillon important, bien que non représentatif, de cette population en termes de connaissances, attitudes et pratiques du paludisme à *P. falciparum*. Les effectifs des médecins spécialistes hospitaliers sont en revanche trop réduits pour tirer des conclusions.

L'expérience des MII concernant le paludisme, était, comme attendue, plus importante en termes de nombre de cas et de prescription de molécules antipaludiques. Cette problématique n'était pas pour autant inconnue des autres spécialistes, puisque plus

de 90 % de tous les répondants avaient déjà pris en charge au moins un cas et plus de 70 % avaient déjà prescrits des TDR. Ceci pouvait être corrélé au fait que plus de 70 % des MGU interrogés étaient partis en OPEX en Afrique depuis 2013.

En comparaison avec l'étude de Périssé *et al.*, notre population avait de moins bonnes connaissances concernant la prise en charge thérapeutique du paludisme non compliqué à *P. falciparum*. En effet, seuls 56 % des médecins interrogés dans notre étude connaissaient le traitement recommandé en cas de paludisme non compliqué en présence et en absence d'un appareil à ECG. Lorsque l'on prenait les questions de manière isolée, 74 % des médecins de notre étude contre 83,3 % dans l'étude de Périssé *et al.* savaient que l'arténimol-pipéraquline était recommandé en cas de paludisme non grave non vomisseur en présence d'un appareil à ECG. Cependant, dans l'étude de Périssé *et al.*, tous les médecins interrogés revenaient d'OPEX en RCA, zone d'endémie palustre, ce qui est dans notre étude un facteur significativement associé aux bonnes réponses (OR=2,93 [1,22-7,06], p=0,02). De plus, tous les médecins interrogés dans cette étude avaient eu connaissance des recommandations militaires et 88,9 % les avaient lues, contre seulement 60 % dans notre étude. Or ce facteur était associé de manière significative aux bonnes réponses dans notre étude (OR=2,92 [1,41-6,06], p=0,004).

Concernant les attitudes, une nette évolution a eu lieu depuis l'étude de Périssé *et al.* En effet, dans cette étude, seulement 58 % des médecins avaient une attitude favorable vis-à-vis de l'arténimol-pipéraquline, ce qui signifiait qu'ils l'auraient prescrit dans des conditions optimales de prise en charge. Ces données pouvaient être expliquées par le fait que cette étude a été réalisée en 2015, soit peu de temps après la mise à disposition de l'arténimol-pipéraquline dans les armées, un manque d'habitude était donc probablement en cause. Une autre explication proposée reposait dans la surveillance ECG rapprochée nécessaire avec cette molécule. Si celle-ci est toujours d'actualité en 2019, il y a désormais plus de recul sur la sécurité cardio-vasculaire de cette molécule. Enfin, l'échantillon de médecins interrogés dans cette étude princeps était de petite taille : seuls les médecins ayant participé à l'opération Sangaris, soit 82 médecins, avaient été inclus, parmi lesquels 36 avaient répondu au questionnaire.

Dans notre étude, en revanche, seuls 22 médecins, soit 14 % de la population se disaient réticents à cette prescription, et 79 % de répondants déclaraient qu'ils auraient utilisé cette molécule dans le cas de paludisme non grave non vomisseur en présence d'un appareil à ECG. L'arténimol-pipéraquline avait une bonne image dans notre population, puisque cette molécule était considérée comme la plus efficace et arrivait à égalité avec l'atovaquone-proguanil en termes de tolérance et facilité d'utilisation. Ces affirmations sont d'ailleurs corroborées par les données du CESPA, montrant une progression de la prescription de cette molécule au cours du temps (figure 12).

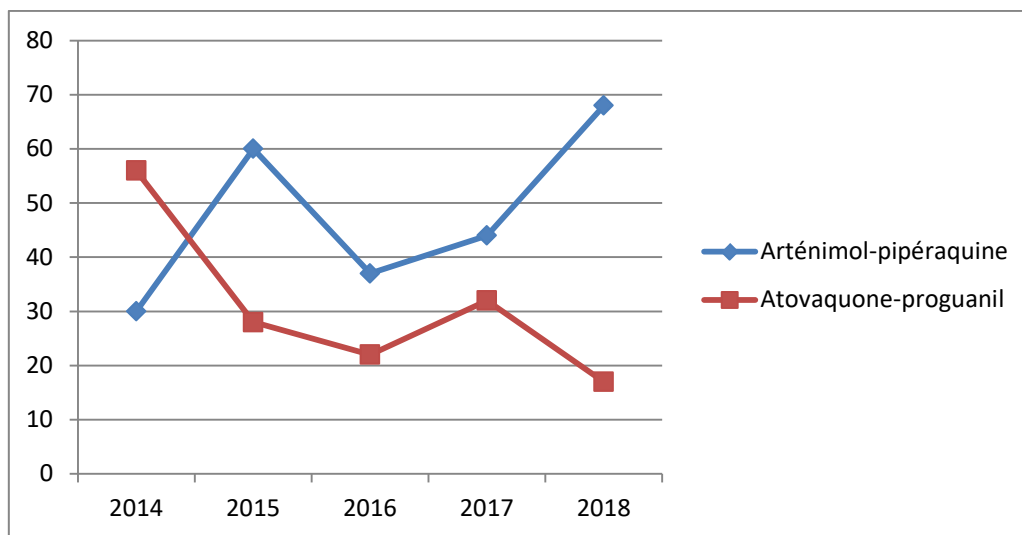


Figure 12 : Pourcentage de cas de paludisme non grave non vomisseur à *P. falciparum* traités par arténimol-pipéraquline ou atovaquone-proguanil entre 2014 et 2018. Source : CESPA

Plusieurs objectifs de connaissances étaient bien connus. En termes de diagnostic, le TDR et les examens biologiques étaient prescrits correctement. Il en était de même dans le cas du paludisme compliqué, qui a été globalement bien traité dans notre étude alors même que la plupart des MGU interrogés n'avaient jamais été confrontés à ce cas. Les critères de gravité étaient bien connus par tous les praticiens interrogés, malgré un risque de surestimation sur certains critères, comme la thrombopénie, et une relative méconnaissance de la valeur pronostique de l'ictère par les MAR. Le traitement était connu parfaitement des MAR interrogés ainsi que de la plupart des MII. Le taux de bonnes réponses était moins élevé, à 69 %, parmi les MGU mais restait tout de même proche de la cible attendue, d'autant que ce

traitement relève le plus souvent d'une prise en charge spécialisée et n'est pas disponible en rôle 1.

En revanche, d'autres points étaient plus problématiques, comme l'utilisation du TDR en métropole et le fait de ne pas traiter un patient avec suspicion forte de paludisme même si deux TDR sont négatifs. La prise en charge du paludisme en métropole était également imparfaite puisque moins de 70 % des MGU connaissaient la molécule recommandée et les critères de prise en charge ambulatoire.

Un autre point problématique était la prise en charge du paludisme non grave avec vomissements. Parmi les MGU, la moitié seulement connaissait le traitement recommandé et l'appliquait. Parmi les MII, si la recommandation était connue par 80 % de notre population, elle était appliquée par moins de 50 % des répondants. Enfin, parmi les MAR, 30 % seulement connaissaient le traitement recommandé dans ce contexte. L'artésunate était même à tort utilisé comme alternative par certains MGU et MAR. Ces données sont en parties expliquées par des réticences importantes à l'utilisation de la quinine : près de la moitié de la population de MGU et plus de la moitié de celle de MII étaient peu enclines à prescrire cette molécule. Les principales causes évoquées étaient la cardiotoxicité et le schéma d'administration. Seuls les MAR n'étaient en majorité pas réticents à cette prescription mais possiblement du fait de modalités de surveillance plus drastiques des patients pris en charge en réanimation. La quinine était d'ailleurs considérée par les MGU et les MII comme la plus mauvaise molécule en termes d'efficacité, tolérance et facilité d'utilisation.

La connaissance des contre-indications, interactions médicamenteuses et effets indésirables des différents traitements était également faible, même si ce type d'élément est souvent vérifié au moment de la prescription et n'a donc pas forcément besoin d'être connu « par cœur ». En outre, la durée minimale nécessaire de mise au repos dans les suites d'un accès de paludisme était mal connue mais ce point n'est pas noté dans les recommandations et devrait donc être clarifié et diffusé. Enfin, la question du suivi biologique dans les suites d'un accès de paludisme sera à revoir.

Concernant l'objectif secondaire, les facteurs associés significativement aux bonnes réponses dans notre étude, en analyse multivariée, étaient le fait de soutenir des unités de l'armée de terre (OR=2,07 [1,03-4,19], p=0,04), le fait d'avoir participé à des OPEX en Afrique depuis 2013 (OR=2,93 [1,22-7,06], p=0,02), et d'avoir lu les recommandations militaires (OR=2,92 [1,41-6,06], p=0,004). En analyse univariée, le nombre de TDR prescrits depuis 2013 et le nombre de cas de paludisme pris en charge étaient également associés de manière favorable aux bonnes réponses.

Ces éléments soulignent que les médecins qui sont le plus à même de prendre en charge des cas de paludisme entretiennent leurs connaissances et ont ainsi un meilleur niveau. A l'inverse, cela signifie que les médecins qui ne partent pas en opérations ou ne soutiennent pas d'unité opérationnelle n'effectuent pas ou peu de mise à jour. Il y a donc un risque de lacune dans la prise en charge des patients, en particulier au retour en métropole ou lors de mission en zone non endémique pour le paludisme.

Dans notre étude, les facteurs socio-démographiques que sont l'âge, le sexe, l'ancienneté ou le fait d'avoir une expérience dans l'urgence (diplôme ou pratique) n'étaient pas associés à de meilleures réponses. Ainsi, les médecins formés plus récemment ont autant de connaissances que ceux dont le DES est plus ancien, ce qui suggère l'efficacité de la formation initiale et continue sur le paludisme.

Notre étude a donc permis de faire un certain nombre de constats et d'en tirer des conclusions concernant les connaissances, attitudes et pratiques des médecins des armées.

Elle comporte cependant certains biais. Tout d'abord, il existe un biais de sélection. En effet, les questionnaires ont été diffusés à une liste d'adresses mails, correspondant entre autres aux différents CMA. Cependant, la diffusion au sein des CMA n'a pas été vérifiée, nous ne savons donc pas si elle a été faite de manière exhaustive à tous les médecins des antennes médicales employés dans chaque CMA ou non. Il est aussi probable que la plupart des médecins actuellement en OPEX n'aient pas reçu ce questionnaire. Il en est de même pour les réservistes qui n'ont que très peu accès à leur boîte mail Intranet. Dans notre étude, seuls 3 médecins étaient réservistes sur 154 répondants, soit 2 %.

Les caractéristiques socio-démographiques de notre échantillon étaient différentes de celles de la population de médecins généralistes travaillant au profit du SSA. En effet, la population de médecins généralistes d'active dans les forces est composée de 764 médecins, dont 704 pour lesquels les caractéristiques socio-démographiques sont disponibles. Pour les médecins actuellement en poste en service d'accueil des urgences, l'effectif total est de 56, mais les caractéristiques socio-démographiques n'ont pu être obtenues. Le nombre de réservistes n'a pas pu être obtenu. La moyenne d'âge dans la population de médecins des forces est de 37 ans +/- 8,2, soit une année de naissance entre 1980 et 1989 pour la moyenne. Les grades sont répartis de la sorte : 213 (30 %) Médecins, 261 (37 %) Médecins Principaux et 230 (33 %) Médecins en Chef. Notre échantillon, bien que représentant 19 % de la population totale de MGU, était globalement plus jeune et moins gradé. Le nombre de femmes était également proportionnellement plus important avec un sex ratio F/H à 0,8 dans notre échantillon contre 0,4 dans la population totale. Notre échantillon apparaît donc comme peu représentatif de la population totale et ce d'autant plus qu'il s'agit d'une inclusion qui a été réalisée à partir de la population totale du public visé, sur la base du volontariat et non d'un tirage au sort. Concernant les MII, nos réponders représentaient 27 % de la population totale (11/41). Concernant les MAR, 13 % de la population totale (12/92) a répondu à notre étude. En revanche, les caractéristiques plus détaillées de ces populations n'ont pu être obtenues.

Enfin, il est probable que dans la mesure où les questionnaires étaient assez longs à remplir, seules les personnes les plus intéressées par le sujet et donc celles connaissant peut-être le mieux les recommandations aient répondu.

Un autre biais relevé était le biais de mesure, au sein duquel il peut exister un biais de mémorisation. En effet, les questions relatives à la pratique reposaient sur la prise en charge de cas de paludisme à *P. falciparum* chez les militaires depuis 2013. Cette limitation choisie de la fenêtre temporelle et du public cible était motivée par les dates de diffusion des recommandations testées. Ce cadre assez précis pouvait être source d'erreurs, notamment si la carrière du médecin interrogé est bien antérieure à 2013 ou si celui-ci a été amené à

prendre en charge des patients civils, que ce soit à l'hôpital ou dans le cadre d'aide médicale à la population sur les théâtres d'opération.

Le biais de mesure pouvait également rentrer en compte dans la correction des questionnaires. En effet, après relecture, certaines questions pouvaient prêter à confusion et leur correction est donc possiblement inadéquate. Dans certains cas, il s'agissait d'un problème lié aux recommandations scientifiques. Cela était par exemple le cas pour les questions de thérapeutique. En effet, l'artéméther-luméfantrine est recommandé en 1^{ère} intention au même titre que l'arténimol-pipéraquline dans les recommandations de la SPILF (13). Cette molécule apparaît dans les recommandations militaires mais pas dans le logigramme car elle n'était qu'à délivrance hospitalière en 2013 (11). Depuis, elle a été mise à disposition en officine et est disponible dans certains CMA mais ne fait pas encore l'objet d'une délivrance systématique dans les armées (28). Cependant, cette réponse au questionnaire ne pouvait être considérée comme fautive dans notre étude, au moins concernant la question du traitement utilisé. Parmi les répondants MGU, 7 % déclaraient qu'ils auraient utilisé cette molécule aussi bien en présence qu'en absence d'un appareil à ECG. Ainsi, si on prend en compte ces réponses, le taux de bonnes réponses pourrait s'élever à 86 % à la question du traitement utilisé en présence d'un appareil à ECG ou 75 % en son absence. Il faut d'ailleurs souligner que la circulaire ministérielle est assez peu explicite quant au traitement à utiliser en 1^{ère} intention en absence d'intolérance digestive, puisque dans le texte, les trois molécules suivantes apparaissent comme pouvant être utilisées en 1^{ère} intention : l'arténimol-pipéraquline, l'artéméther-luméfantrine et l'atovaquone-proguanil, alors qu'à l'inverse dans le logigramme (annexe 1), l'arténimol-pipéraquline est bien le traitement de 1^{ère} intention dans cette indication.

Un problème similaire se posait concernant le traitement à mettre en place dans les suites de la quinine IV, puisque dans la circulaire ministérielle, l'arténimol-pipéraquline est contre-indiqué dans cette situation, ce qui n'est pas le cas dans les recommandations de la SPILF. Concernant le diagnostic biologique de paludisme, dans la circulaire ministérielle, il est recommandé de réaliser systématiquement QBC et frottis sanguin, mais ce n'est pas le cas dans les recommandations de la SPILF, où les techniques de concentration viennent en 2^{ème} intention, en cas de frottis négatif.

D'autres difficultés de correction étaient plutôt liées à la formulation de la question. Par exemple, sur la question de la prise en charge ambulatoire en métropole, il était demandé aux médecins s'ils remettaient eux-mêmes le traitement au patient. Or la problématique était celle d'une prise supervisée mais le traitement peut être remis par un autre membre de l'équipe médicale ou paramédicale sans qu'il y ait pour autant de défaut dans la prise en charge. De même, la question concernant les effets indésirables avait des réponses attendues en nombre de croix. D'une part, une incertitude persiste quant à la validité de ces résultats car il était impossible de savoir si les répondants avaient répondu à cette question ou laissé les réponses pré-remplies en place. D'autre part, la formulation de la question et la réponse en nombre de croix étaient trop imprécises pour être interprétées.

Enfin, il existe un biais de prévarication et/ou de désirabilité sociale. Les questionnaires ont été envoyés sur la boîte courrier personnelle des différents médecins et ont été remplis de manière individuelle, sans contrôle extérieur. Plusieurs médecins nous ont signalé avoir rempli le questionnaire sans regarder les recommandations, alors qu'ils les regardent habituellement quand ils prennent en charge un cas de paludisme. Il en était de même pour les effets indésirables ou les contre-indications des molécules. Les cas de paludisme étant malgré tout rares à l'échelle de chaque praticien, les recommandations ne sont pas forcément connues « par cœur » mais plutôt consultées au besoin. A l'inverse, il est possible que certains médecins aient eu recours à la lecture des recommandations avant ou pendant le remplissage du questionnaire afin de mieux répondre. Il y a donc un risque d'erreur dans les deux sens, à la sur- et à la sous-estimation des connaissances.

Ces résultats mettent tout de même en évidence plusieurs perspectives d'amélioration.

Premièrement, en termes de thérapeutique, si l'arténimol-pipéraquline est poursuivi en première ligne, un allègement des modalités de surveillance ECG pourrait avoir lieu. En effet, même si cette molécule est connue pour allonger le QTc de manière plus importante que l'artémether-luméfantrine (29), depuis sa mise en circulation, toutes les études réalisées n'ont pas montré d'effet secondaire cardiologique grave (30,31), même dans le cadre d'une

administration répétée mensuelle (32). Des études ont montré un allongement du QTc > 500 ms, sans pour autant d'évènement clinique mis en évidence (33,34). Dans la méta-analyse de Chan *et al.*, sur 197867 sujets, une seule mort subite suspecte a été recensée, quelques heures après la deuxième administration de la seconde dose. La mortalité n'était donc pas supérieure à celle de la mort subite d'origine cardiologique (35,36). Il faut de plus rappeler que la surveillance ECG n'est pas recommandée par l'OMS (37). Une thèse de médecine générale a été réalisée par D. Cellarier dans les armées sur les effets secondaires de ce traitement. Sur 104 patients inclus, pris en charge pour un paludisme à *P. falciparum* à N'Djamena entre août et novembre 2017, le QTc n'était pas augmenté de manière significative. Après traitement, 12 personnes avaient un QTc allongé, dont une seule avec un QTc > à 500 ms (sans complication rythmique cardiaque) ; toutes avaient en revanche un QT non corrigé dans la norme (38). Néanmoins, ces modalités de surveillance ECG ont été dictées par un plan de gestion des risques, il paraît donc difficile d'y déroger tant qu'il n'aura pas été abrogé (39). Des efforts restent également à faire concernant la disponibilité de cette molécule dans les forces, 102 MGU signalant ne pas avoir cette molécule en métropole.

Une autre possibilité serait de placer l'artéméther-luméfantrine en première ligne à la place de l'arténimol-pipéraquline car la surveillance ECG est nécessaire seulement en cas de risque plus élevé de développer une arythmie cardiaque, en lien avec un allongement de l'espace QT, avec cette molécule (13). Puisque cette molécule est désormais disponible en officine, une mise à disposition systématique dans le SSA serait envisageable. Il faut cependant noter que son schéma posologique est légèrement plus contraignant avec 6 prises sur 3 jours (H0, H8, H24, H36, H48, H60) au lieu de 3 prises en 3 jours pour l'arténimol-pipéraquline. En revanche, cette molécule ne nécessite pas d'être prise à jeun comme l'arténimol-pipéraquline (13).

Dans tous les cas, l'indispensable mise à jour des recommandations militaires et les mesures logistiques d'accompagnement (approvisionnement) permettront de simplifier la prise en charge des cas sur le terrain, en s'appuyant notamment sur les nouvelles recommandations thérapeutiques en France (13).

Deuxièmement, notre travail a identifié des besoins et certains points perfectibles dans la formation des médecins militaires français sur le paludisme à *P. falciparum*. La majorité des MGU et MAR répondants ressentait d'ailleurs le besoin de mettre à jour ses connaissances. La forme privilégiée pour cette mise à jour était le e-learning par toutes les catégories de praticiens. La possibilité d'une mise à jour annuelle était évoquée. La diffusion des recommandations devrait également être renforcée. Dans notre échantillon, l'argument le plus important pour choisir le traitement mis en place était le fait que celui-ci soit recommandé, ce qui signe la confiance des médecins envers les recommandations scientifiques. Pour autant, seulement 60 % d'entre eux déclaraient les avoir lues. Un effort est donc probablement à faire sur l'accessibilité aux recommandations militaires.

Les modalités selon lesquelles la formation pourrait être améliorée restent à définir : fiches réflexes, cas cliniques interactifs... L'objectif de la formation est d'améliorer de manière durable la prise en charge des militaires, aussi bien en termes de morbi-mortalité que d'indisponibilité opérationnelle. Pour cela, il n'est pas essentiel que tous les médecins connaissent parfaitement les modalités de prise en charge du paludisme. Il est en revanche nécessaire que les médecins aient d'une part certains réflexes afin de ne pas méconnaître des diagnostics et des signes de gravité et d'autre part une référence sur le sujet, qui soit facilement accessible aussi bien en France qu'à l'étranger. Dans un premier temps, il est proposé de renforcer les messages essentiels lors des différentes sessions de formation des praticiens militaires (tableau 12).

| | Généralistes et urgentistes | Internistes et infectiologues | Anesthésistes-réanimateurs |
|---------------|--|-------------------------------|----------------------------|
| Externat | Tronc commun : cours d'infectiologie dans le cadre du cursus universitaire | | |
| Internat | Module de médecine tropicale | | |
| | | CAMMEX | CARMEX |
| Post doctorat | Formation continue | Formation continue | Formation continue |

Tableau 12 : Organisation temporelle et par spécialité de la formation des médecins militaires concernant le paludisme.

Légende : CAMMEX : cours avancé de médecine en mission extérieure ; CARMEX : cours avancé de réanimation en mission extérieure.

Le tableau 7 permet de visualiser le niveau de connaissances à chaque étape de la prise en charge par spécialité. A partir de celui-ci, nous proposons de définir les cibles pédagogiques afin d'améliorer le niveau collectif de connaissances en fonction des objectifs à atteindre (tableau 13).

| Objectifs de connaissances | Généralistes et urgentistes | Internistes et infectiologues | Anesthésistes réanimateurs |
|--|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Diagnostic | | | |
| TDR OPEX | vert | vert | noir |
| TDR métropole | orange | noir | noir |
| Diagnostic biologique | orange | rouge | rouge |
| Délai rendu | vert | noir | noir |
| Traitement paludisme non compliqué | | | |
| Sans vomissement | | | |
| <i>Sans ECG</i> | vert | vert | noir |
| <i>Avec ECG</i> | rouge | rouge | rouge |
| Avec vomissements | rouge | rouge | rouge |
| En métropole | vert | vert | noir |
| Relais PO post quinine IV | vert | vert | vert |
| CI QT long AP | vert | vert | noir |
| Reprise CP OPEX | vert | vert | noir |
| Paludisme compliqué | | | |
| Critères de gravité cliniques | orange | vert | rouge |
| Critères de gravité biologiques | vert | vert | vert |
| Traitement 1 ^{ère} intention | orange | vert | vert |
| Traitement 2 ^{ème} intention | vert | vert | vert |
| Relais PO | noir | vert | vert |
| Prise en charge en réanimation | noir | noir | vert |
| EVASAN | noir | noir | vert |
| Prise en charge ambulatoire métropole | | | |
| Critères | rouge | vert | noir |
| Délivrance traitement | orange | orange | noir |
| Mise au repos | orange | orange | noir |
| Suivi biologique | | | |
| Simple | orange | vert | rouge |
| Hémolyse artésunate | rouge | rouge | rouge |

Tableau 13 : Evaluation de la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées : Pourcentage de réponses correctes obtenues concernant les principaux objectifs de connaissances requis dans les trois groupes de médecins spécialistes.

Légende : vert : > 70 % ; orange : 50-70 % ; rouge : < 50 % ; noir : non concerné. AP : arténimol-pipéraqune ; CI : contre-indication ; CP : chimioprophylaxie ; ECG : électrocardiogramme ; EVASAN : évacuation sanitaire ; IV : intraveineux ; OPEX : opération extérieure ; PO : *per os* ; TDR : test de diagnostic rapide.

Les points les moins bien connus par nos répondants étaient la prise en charge du paludisme non compliqué avec vomissements, la prise en compte par les MAR de l'ictère comme critère de gravité, la prise en charge ambulatoire en métropole et le suivi biologique (méconnaissance de la parasitémie à J28 et de la recherche d'hémolyse dans les suites d'un traitement par artésunate) (tableau 13). Concernant le diagnostic biologique de paludisme, qui apparaît comme mal connu par nos répondants, il est en fait lié au manque de prescription simultanée du frottis sanguin et du QBC pour le diagnostic. Ce point est donc à nuancer au vu des recommandations de la SPILF qui ne préconisent pas la réalisation systématique du QBC (13).

Nos cibles pédagogiques porteront donc principalement sur les thématiques citées ci-dessus, dans un premier temps. L'objectif pourrait être d'obtenir dans quelques années une amélioration sur tous les points n'apparaissant pas en vert actuellement et un taux de bonnes réponses supérieur à 80 % au lieu de celui de 70 % fixé arbitrairement dans notre étude.

Enfin, concernant la méthode de cette étude CAP en milieu militaire, plusieurs modalités pourraient être améliorées pour plus d'efficacité. La première serait de réaliser un questionnaire plus court, puisque la durée de remplissage était un point limitant pour de nombreux praticiens. Ainsi, il serait possible d'espérer un plus fort taux de réponses, permettant d'atteindre le nombre de sujets nécessaires qui était de 190. De plus, lors des corrections, certaines questions sont finalement apparues soit peu pertinentes car trop spécialisées, soit ambiguës et donc difficiles à corriger. Les questionnaires avaient pourtant été relus par plusieurs intervenants avant leur diffusion. En complément de la relecture du questionnaire par des médecins connaissant bien la question, un envoi en petite quantité à un panel tout venant serait pertinent afin de cibler les points limitants. Dans ce cadre, il a été décidé de proposer un questionnaire amélioré, comprenant l'ensemble des indicateurs relevés dans le tableau 13 (annexe 5) afin de poursuivre cette étude de manière plus adéquate. Ces améliorations notables seront indispensables pour une nouvelle étude CAP qui visera à évaluer l'impact des modifications de la formation, dans le cadre de l'indispensable démarche qualité. C'est à ce prix que le SSA renforcera la qualité de la prise

en charge du paludisme à *P. falciparum* dans les armées par les praticiens militaires des différentes spécialités de la chaîne santé qui va de l'OPEX à la métropole.

En conclusion, notre étude a montré que les praticiens étant le plus à même de prendre en charge des cas de paludisme réussissaient à maintenir leurs connaissances à jour, bien qu'il persiste des lacunes, notamment sur la prise en charge du paludisme non grave avec vomissements et l'utilisation de la quinine IV. Cela signifie également que les médecins n'étant pas confrontés fréquemment au paludisme connaissent moins bien le sujet et sont donc à risque de mauvaise prise en charge.

L'attitude des médecins concernant l'artémimol-pipéraquline n'est désormais plus le facteur limitant la prescription. Un allègement des modalités de surveillance ECG et une augmentation de la dotation permettra sans doute d'augmenter encore l'utilisation de cette molécule.

La prochaine mise à jour des recommandations militaires, qui intégrera les leçons de notre étude, aura pour objectif de clarifier et simplifier la prise en charge sur le terrain. Sa diffusion multimodale vers l'ensemble des médecins et paramédicaux du SSA en garantira la meilleure application. Nous préconisons également qu'une mise à jour annuelle des connaissances soit proposée à tous les praticiens sous format électronique, à type de mail contenant une fiche réflexe, et qu'une étude CAP soit d'ores et déjà programmée dans 3 à 4 ans pour poursuivre cette démarche d'amélioration continue des pratiques professionnelles sur cette maladie infectieuse majeure pour les armées en campagne.

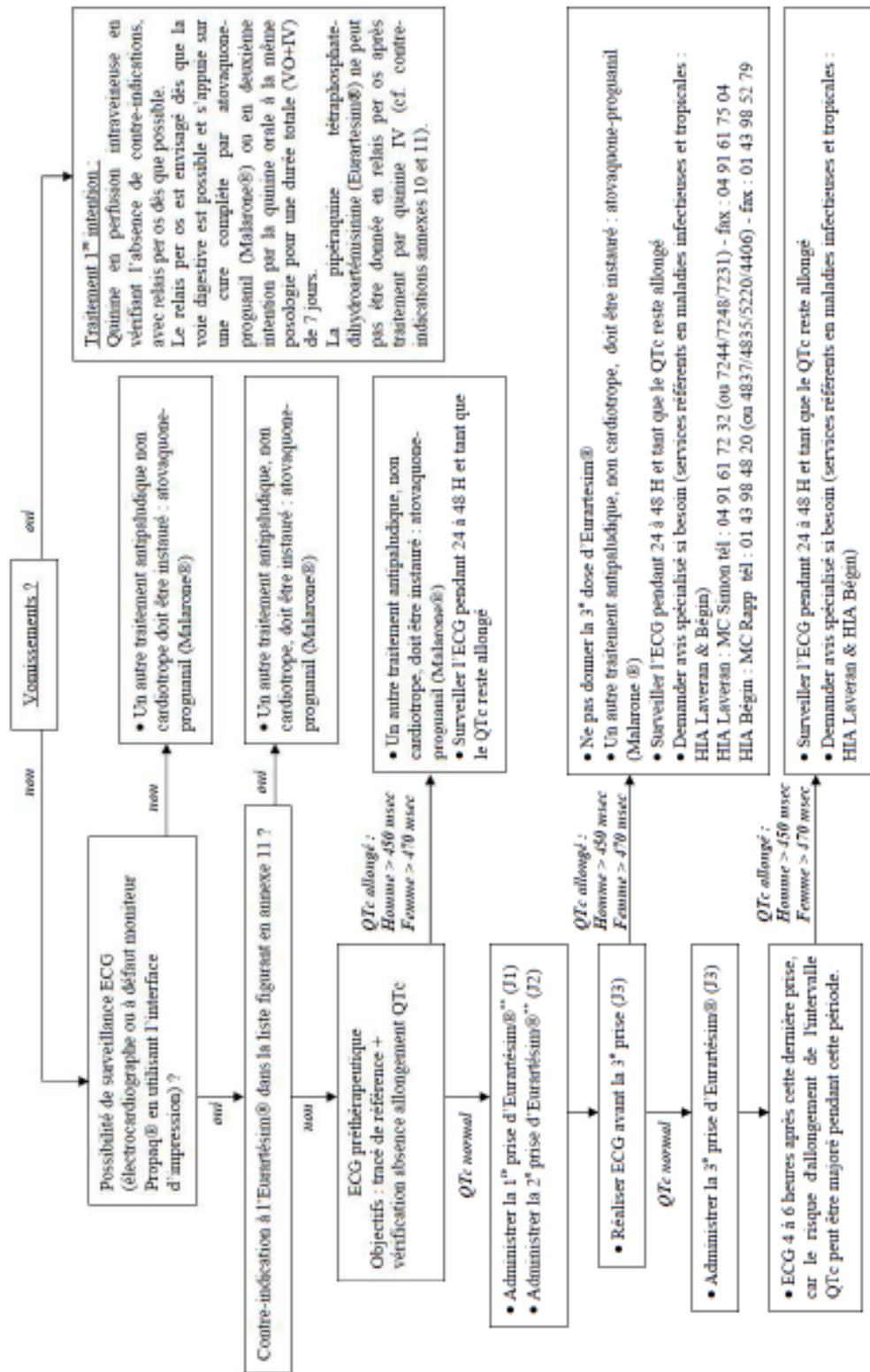
Bibliographie

1. Pagès F. Vector control for armed forces: a historical requirement requiring continual adaptation. *Med Trop Rev Corps Sante Colon*. 2009 Apr;69(2):165–72.
2. Velut G, Diaa A, Briolant S, Javelle E, de Santi VP, Berger F, et al. Le paludisme: toujours d'actualité dans les armées françaises. *Médecine Armées*. 2018;46(1):013–026.
3. Rapp C, Aoun O, Ficko C, Andriamanantena D, F plateau C. Infectious diseases related aeromedical evacuation of French soldiers in a level 4 military treatment facility: a ten year retrospective analysis. *Travel Med Infect Dis*. 2014 Aug;12(4):355–9.
4. Samy J, Aigle L, Chinelatto M, Woloch A. Paludisme d'importation au retour de l'opération « Licorne »: à propos de 32 cas survenus au 2e Régiment étranger de parachutistes. *Médecine Armées*. 2010;38(1):83.
5. Mayet A, Lacassagne D, Juzan N, Chaudier B, Haus-Cheymol R, Berger F, et al. Malaria outbreak among French army troops returning from the Ivory Coast. *J Travel Med*. 2010 Oct;17(5):353–5.
6. Creach ep. Juzan M-A, de Laval F, Buzens A, Deparis X. T-02: Investigation d'une épidémie de paludisme dans les forces armées françaises. *Médecine Mal Infect*. 2014 Jun 1;44(6, Supplement):96.
7. Organisation mondiale de la santé. World malaria report 2018. 2018.
8. Carte des opérations et missions militaires [Internet]. [cited 2019 Jul 13]. Available from: https://www.defense.gouv.fr/operations/rubriques_complementaires/carte-des-operations-et-missions-militaires
9. Ministère des Armées. Soutien médical opérationnel [Internet]. [cited 2019 Oct 7]. Available from: <https://www.defense.gouv.fr/sante/operations-exterieures/chaine-de-soutien-medical/soutien-medical-operationnel>
10. Circulaire ministérielle 680/DEF/DCSSA/AST/TEC du 3 avril 2009 relative à la lutte contre paludisme dans les armées.
11. Note n°504288/DEF/DCSSA/PC/ERS/EPID portant sur la mise à disposition de l'Eurartesim pour les médecins de forces en France métropolitaine, outre-mer et à l'étranger dans le traitement du paludisme non compliqué à *Plasmodium falciparum*.
12. Note n°964/DEF/DCSSA/AST/BERS/EPID du 11 juin 2012 relative à la mise à disposition du Malacef (artésunate) 60 mg IV dans les unités médicales opérationnelles de rôle 2/3 déployées à l'étranger.
13. Société de pathologie infectieuse de langue française. Prise en charge et prévention du paludisme d'importation. Mise à jour 2017 des RPC 2007.
14. Perisse A, Velut G, Javelle E, Loarer G, Michel R, Simon F. Treatment for Uncomplicated *Plasmodium falciparum* Malaria in French Soldiers Deployed in Sub-Saharan Africa: Gaps Between Policy and Field Practice. *Mil Med*. 2018 Feb 7;

15. De Landsheere G. Assessment of nutrition-related knowledge, skills and attitudes. In: Evaluation of nutrition education in third world communities [Internet]. 1983 [cited 2019 Sep 16]. Available from: <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/87984/1/NutritionKnowledge.pdf>
16. Médecins du Monde. The Kap Survey model - Knowledge attitude and practices. 2013 [cited 2019 Sep 16]; Available from: <https://www.medecinsdumonde.org/en/actualites/publications/2012/02/20/kap-survey-model-knowledge-attitude-and-practices>
17. Goutille F. Connaissances, attitudes et pratiques dans l'éducation au risque : mettre en oeuvre les études CAP : guide à l'intention des chefs de projet pour les études CAP. Handicap international. 2009;
18. Imbert P, Rapp C, Buffet PA. Pathological rupture of the spleen in malaria: Analysis of 55 cases (1958–2008). *Travel Med Infect Dis*. 2009 May;7(3):147–59.
19. Projet du service de santé des armées « SSA 2020 » [Internet]. [cited 2019 Sep 15]. Available from: <https://www.defense.gouv.fr/sante/dossiers/projet-du-service-de-sante-des-armees-ssa-2020>
20. Note n°505062/ARM/DCSSA/ESSD/NP du 29/04/2019 relative à la stratégie de santé de défense 2019-2023.
21. Chidaine A. Apport des thèses des internes militaires pour la prise en charge et la prévention des maladies infectieuses dans les armées. Faculté de médecine Aix-Marseille université; 2018.
22. Scott W, Weina PJ. Texting away malaria: a new alternative to directly observed therapy. *Mil Med*. 2013 Feb;178(2):e255-259.
23. Vilay P, Nonaka D, Senamonty P, Lao M, Iwagami M, Kobayashi J, et al. Malaria prevalence, knowledge, perception, preventive and treatment behavior among military in Champasak and Attapeu provinces, Lao PDR: a mixed methods study. *Trop Med Health*. 2019;47:11.
24. Hong YS, Lee D-K, Yoon J-H, Sohn A. Knowledge and Practice on Malaria among Korean Soldiers in Nearby Demilitarized Zone in South Korea. *Iran J Public Health*. 2017;46:9.
25. Israel OK, Fawole OI, Adebawale AS, Ajayi IO, Yusuf OB, Oladimeji A, et al. Caregivers' knowledge and utilization of long-lasting insecticidal nets among under-five children in Osun State, Southwest, Nigeria. *Malar J*. 2018 Jun 18;17(1):231.
26. Menzies A, Tuck JH. What do British service personnel know about malaria? *Mil Med*. 2006 Jan;171(1):20–4.
27. Ahmed SM, Haque R, Haque U, Hossain A. Knowledge on the transmission, prevention and treatment of malaria among two endemic populations of Bangladesh and their health-seeking behaviour. *Malar J* [Internet]. 2009 Dec [cited 2019 Jul 23];8(1). Available from: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2875-8-173>
28. Haute Autorité de Santé. Commission de la transparence - Avis du 19 février 2014 concernant le Riamet 20mg/120 mg. 2014.

29. Funck-Brentano C, Ouologuem N, Duparc S, Felices M, Sirima SB, Sagara I, et al. Evaluation of the effects on the QT-interval of 4 artemisinin-based combination therapies with a correction-free and heart rate-free method. *Sci Rep*. 2019 Jan 29;9(1):883.
30. Chotsiri P, Wattanakul T, Hoglund RM, Hanboonkunupakarn B, Pukrittayakamee S, Blessborn D, et al. Population pharmacokinetics and electrocardiographic effects of dihydroartemisinin-piperaquine in healthy volunteers. *Br J Clin Pharmacol*. 2017;83(12):2752–66.
31. Haeusler IL, Chan XHS, Guérin PJ, White NJ. The arrhythmogenic cardiotoxicity of the quinoline and structurally related antimalarial drugs: a systematic review. *BMC Med*. 2018 07;16(1):200.
32. Millat-Martínez P, Ila R, Laman M, Robinson L, Karunajeewa H, Abel H, et al. Electrocardiographic Safety of Repeated Monthly Dihydroartemisinin-Piperaquine as a Candidate for Mass Drug Administration. *Antimicrob Agents Chemother*. 2018;62(12).
33. Baiden R, Oduro A, Halidou T, Gyapong M, Sie A, Macete E, et al. Prospective observational study to evaluate the clinical safety of the fixed-dose artemisinin-based combination Eurartesim® (dihydroartemisinin/piperaquine), in public health facilities in Burkina Faso, Mozambique, Ghana, and Tanzania. *Malar J*. 2015 Apr 15;14:160.
34. Oduro AR, Owusu-Agyei S, Gyapong M, Osei I, Adjei A, Yawson A, et al. Post-licensure safety evaluation of dihydroartemisinin piperaquine in the three major ecological zones across Ghana. *PLoS One*. 2017;12(3):e0174503.
35. Organisation mondiale de la Santé. Evidence Review Group on the Cardiotoxicity of Antimalarial Medicines. [Internet]. 2017 [cited 2019 Sep 17]. Available from: <https://www.who.int/malaria/mpac/mpac-mar2017-erg-cardiotoxicity-report-session2.pdf>
36. Chan XHS, Win YN, Mawer LJ, Tan JY, Brugada J, White NJ. Risk of sudden unexplained death after use of dihydroartemisinin-piperaquine for malaria: a systematic review and Bayesian meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2018;18(8):913–23.
37. Organisation mondiale de la santé. Guidelines for the treatment of malaria [Internet]. 2015 [cited 2019 Jun 27]. Available from: <http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241549127/en/>
38. Cellarier D. Aspects cliniques, biologiques, thérapeutiques et retentissement électrocardiographique du paludisme à *Plasmodium falciparum*. Étude rétrospective à propos de 104 cas consécutifs traités au Pôle de Santé Unique du Camp Kossé à N'Djamena. Faculté des sciences médicales et paramédicales de Marseille; 2019.
39. Haute Autorité de Santé. Avis de la commission de transparence relatif à Eurartesim 160/20mg et Eurartesim 320/40 mg [Internet]. 2012 [cited 2019 Sep 17]. Available from: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-03/eurartesim_15022012_avis__ct-11871.pdf

Annexe 1 : Logigramme issu de la circulaire ministérielle relative à la prise en charge du paludisme à *P. falciparum* non compliqué dans les armées (11)



* Une forme non compliquée de paludisme à *P. falciparum* est un épisode aigu de paludisme sans signe de gravité ; cette définition exclut les formes viscérales.
** 1 prise par jour à heure fixe pendant 3 jours par voie orale avec de l'eau, sans aliments au moins 3 heures après le dernier repas et ne pas consommer d'aliment pendant les 3 heures suivant la prise d'une dose.

Annexe 2 : Questionnaire à destination des médecins généralistes et urgentistes

Evaluation de la prise en charge du paludisme à *Plasmodium falciparum* dans les armées
Etude Connaissances, Attitudes, Pratiques
 Thèse IHA TALBOT Marion

Ce questionnaire s'adresse aux **médecins généralistes et urgentistes** thésés et dont le DES est validé.
 Les puces rouges correspondent aux questions obligatoires pour permettre l'envoi du questionnaire.

1^{ère} partie : Caractéristiques du répondant :

1/ Sexe : Homme Femme

2/ Année de naissance :

3/ Quel(s) type(s) d'unité(s) soutenez-vous actuellement ?

- Terre
 Air
 Mer
 Gendarmerie
 Services communs
 Hospitalier

4/ En quelle année avez-vous eu votre premier poste comme médecin généraliste ou urgentiste ?

5/ Depuis quelle année exercez-vous la médecine au profit des armées ?

6/ Etes-vous de réserve ?
 Oui Non

7/ Quel est votre grade ?

- Médecin
 Médecin principal
 Médecin en chef
 Médecin chef des services

8/ Avez-vous validé un (des) diplôme(s) de médecine d'urgence ? (CAMU, DESC...)

Oui Non

Si oui, le(s)quel(s) ?

- DESC
 CAMU
 DU
 Autre

9/ Avez-vous déjà travaillé ou travaillez-vous actuellement en poste fixe dans un SAU ?

Oui Non

10/ Avez-vous fait des gardes aux urgences durant les 6 derniers mois ?

Oui Non

Si oui, combien en avez-vous fait par mois environ ?

11/ Avez-vous effectué des OPEX/MCD en Afrique depuis 2013 ?

Oui Non

Si oui, quelles sont leurs caractéristiques : année/pays/durée ?

12/ Avez-vous effectué des MCD en Guyane depuis 2013 ?

Oui Non

Si oui, quelles sont leurs caractéristiques : année/durée ?

13/ Avez-vous été affecté dans des postes outre-mer depuis 2013 ?

Oui Non

Si oui, quelles sont leurs caractéristiques : année/pays ou DOM-TOM/durée ?

2^{ème} partie : Formation et expérience concernant le paludisme

1/Quelle est votre formation sur le paludisme ? (plusieurs réponses possibles)

- Externat
- Formation initiale SSA
- Formation continue SSA
- DU/DIU/Capacité
- Autre :

2/ Comment maintenez-vous vos connaissances sur le paludisme à jour ? (plusieurs réponses possibles)

- Recherche de recommandations : SPILF, OMS, autre
- Interrogation de bases de données (PubMed, Google scholar...)
- Recherche documentaire intrascan : Bedouin, textes réglementaires militaires
- Lecture de revues scientifiques
- Participation journée CNR paludisme
- Congrès
- DPC, MOOC
- Pas de mise à jour
- Autre :

3/ Connaissiez-vous l'existence de la circulaire ministérielle de 2013 sur la prise en charge du paludisme dans les armées ?

Oui Non

Si oui, l'avez-vous lue ?

Oui Non

4/ Connaissiez-vous l'existence des recommandations françaises sur le paludisme de 2017 (Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française SPILF) ?

Oui Non

Si oui, les avez-vous lues ?

Oui Non

5/ Quand avez-vous effectué votre dernière formation sur le paludisme ?

- Entre 2017 et 2019
- Entre 2013 et 2016
- Avant 2013

S'agissait-il d'une formation du SSA ?

Oui Non

Si non, de quel type de formation s'agissait-il ?

6/ Pensez-vous avoir besoin d'une mise à jour sur le paludisme ?

Oui Non

Si oui, sous quelle forme ? (plusieurs réponses possibles)

- Cours magistral
- Atelier
- E-learning
- Autre :

7/ Combien de TDR paludisme avez-vous prescrits depuis 2013 ?

- 0
- 1 à 5
- 6 à 20
- Plus de 20

8/ Combien en avez-vous réalisé vous-même ?

- 0
- 1 à 5
- 6 à 20
- Plus de 20

9/ Si vous avez déjà pratiqué des TDR, les avez-vous envoyés au CNR palu ? (1 seule réponse)

- Jamais
- Parfois
- Souvent
- Toujours
- Non concerné

10/ Quel est le nombre approximatif de cas de paludisme que vous avez pris en charge depuis votre début de carrière (civils et militaires confondus, OPEX, MCD, outre-mer et métropole inclus) ?

- 0
 1 à 5
 6 à 20
 21 à 50
 51 à 100
 Plus de 100

11/ Quel est le nombre approximatif de cas de paludisme à *P. falciparum* chez des militaires français que vous avez pris en charge depuis 2013 (OPEX, MCD, outre-mer et métropole inclus) ?

- 0
 1 à 5
 6 à 20
 21 à 50
 51 à 100
 Plus de 100

12/ A quelle fréquence avez-vous utilisé les molécules suivantes pour traiter un cas de paludisme à *P. falciparum* chez un militaire français depuis 2013 ?

| | Jamais | Parfois | Souvent |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméter-luméfántrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Atovaquone proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacéf) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Méfloquine (Lariam) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Halofantrine (Halfan) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

13/ Dans votre expérience avez-vous déjà dû passer à un traitement de deuxième ligne ?

- Jamais
 Parfois
 Souvent
 Non concerné

Si oui, pourquoi ? (plusieurs réponses possibles)

- Intolérance digestive
 Allongement du QT
 Effets neuro-psychiatriques
 Cinchonisme
 Autre :

3^{ème} partie : Cas cliniques.

Les questions suivantes concernent uniquement la prise en charge des militaires français.

Cas n°1 : Vous êtes en Afrique subsaharienne, en poste isolé ou en rôle 1. Un militaire de 28 ans, sans antécédent notable, vient consulter pour fièvre et inconfort digestif depuis la veille. A l'examen, vous trouvez une fièvre à 39°. La TA est à 130/70. Le pouls est à 110 bpm. Il n'y a pas de signe de défaillance hémodynamique. L'abdomen est souple, dépressible, indolore. Le reste de l'examen clinique est sans particularité.

1/ Faites-vous un TDR paludisme ?

- Oui
 Non

2/ En cas de suspicion clinique forte, traitez-vous le patient pour un paludisme à *P. falciparum* même si deux TDR sont négatifs ?

- Oui
 Non

3/ Le TDR est positif pour *P. falciparum*, le patient est stable, quel est votre diagnostic ?

- Paludisme à *P. falciparum* non compliqué
 Paludisme à *P. falciparum* compliqué

4/ Quel traitement est recommandé en 1^{ère} intention pour le paludisme à *P. falciparum* non compliqué non vomisseur selon la circulaire ministérielle de 2013 ? (Mettez une croix dans la case correspondante, 1 réponse par colonne)

| | En présence d'un appareil ECG 12 dérivations | En absence d'un appareil ECG 12 dérivations |
|-----------------------------------|--|---|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméter-luméfántrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacéf) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Je ne sais pas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5/ Sur quel(s) critère(s) choisissez-vous le traitement antipaludique d'un paludisme à *P. falciparum* non compliqué ? (plusieurs réponses possibles)

- Le fait que ce soit recommandé
 Parce que le traitement ne nécessite pas d'ECG pour la surveillance
 Pour sa meilleure efficacité
 Pour sa meilleure tolérance
 Pour ses modalités de prise simples
 Par défaut, car il n'y a pas d'autre traitement disponible
 Par habitude

6/ La présence d'un appareil à ECG 12 dérivation est-elle déterminante pour vous dans le choix de la molécule utilisée ?

Oui Non

7/ Classez de 1 à 4 (du meilleur au moins bien) les différentes molécules selon votre opinion :

| | Facilité d'utilisation | Tolérance | Efficacité |
|-----------------------------------|------------------------|-----------|------------|
| Artémol-pipéraqouine (Eurartesim) | 1 | 1 | 1 |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | 1 | 1 | 1 |
| Atovaqouone-proguanil (Malarone) | 1 | 1 | 1 |
| Quinine <i>per os</i> | 1 | 1 | 1 |

8/ Concernant ce patient, quel traitement metriez-vous en place en pratique? (Mettez une croix dans la case correspondante, 1 réponse par colonne)

| | En présence d'un appareil ECG 12 dérivation | En absence d'un appareil ECG 12 dérivation |
|-----------------------------------|---|--|
| Artémol-pipéraqouine (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaqouone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacef) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

NB : artéméthér-luméfántrine accepté dans les 2 cas

9/ Quels sont les antipaludiques qui allongent le QT ? (plusieurs réponses possibles)

- Artémol-pipéraqouine (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqouone-proguanil (Malarone)
 Artésunate (Malacef)
 Quinine IV sans dose de charge
 Quinine IV avec dose de charge
 Quinine *per os*

10/ Pour surveiller un patient traité par un médicament qui allonge le QT, je peux utiliser : (plusieurs réponses possibles)

- L'ECG 12 dérivation
 Le scope multiparamétrique avec moyen d'impression type Lifepack 15
 Le scope type Propaq même s'il n'y a pas d'impression
 Je renonce à la prescription de la molécule et j'en prescris une autre.

11/ Etes-vous réticent à la prescription d'artémol-pipéraqouine (Eurartesim) ?

Oui Non

Si oui, pourquoi ? (1 seule réponse)

- Meilleure tolérance de l'atovaqouone-proguanil (Malarone)
 Crainte quant à un allongement du QT
 Manque d'habitude d'utilisation de cette molécule
 Crainte quant à des interactions médicamenteuses
 Autre :

L'évolution est simple, le patient n'est plus fébrile, il se sent d'attaque dès le lendemain.

12/ Au bout de combien de jours permettez-vous un retour aux activités militaires ? (1 seule réponse)

- Immédiatement
 Après 2 à 3 jours
 Après 3 à 6 jours
 Au-delà de 7 jours
 Au-delà de 14 jours

13/ Y a-t-il une indication à reprendre la chimioprophylaxie antipaludique à l'issue du traitement curatif sur le terrain ?

Oui Non

Cas n°2 : Vous êtes en zone d'endémie de paludisme, en rôle 2+/3. Un militaire de 30 ans, sans antécédent notable, vient consulter à 14h pour fièvre. Il a des nausées et a déjà vomis deux fois ce matin. A l'examen, le patient est fébrile, l'abdomen est sensible dans son ensemble sans défense. Le diagnostic de paludisme à *P. falciparum* est retenu.

1/ Parmi les signes suivants, lesquels sont des signes cliniques de gravité ? (plusieurs réponses possibles)

- Signes de défaillance hémodynamique
 Ictère
 Confusion
 Marbrures
 Hémoorragie
 Fièvre $\geq 41^\circ$
 Frissons

2/ Par quels examens de laboratoire complétez-vous votre prise en charge afin de confirmer le diagnostic et de rechercher des signes de gravité ? (plusieurs réponses possibles)

- QBC/goutte épaisse
- Frottis avec parasitémie
- PCR paludisme
- Sérologie paludisme
- NFS
- Ionogramme
- Créatinine
- Lipase
- Bilan hépatique
- Troponine
- CRP
- Gazométrie artérielle

3/ Parmi les signes suivants, lesquels sont des signes biologiques de gravité ? (plusieurs réponses possibles)

- Hémoglobine < 7g/dl
- Plaquettes ≤ 50G/L
- Créatinine > 290 µmol/L
- CRP > 250 mg/L
- Glycémie < 2,2 mmol/L
- ALAT > 5N

Le patient ne présente aucun signe de gravité.

4/ Devant un tel tableau clinique, quel type de traitement mettez-vous en place ? (1 seule réponse)

- Traitement IV par quinine avec dose de charge
- Traitement IV par quinine sans dose de charge
- Traitement IV par artésunate
- Traitement *per os* et anti-émétique
- Traitement *per os* sous surveillance

5/ Avez-vous des réticences à l'utilisation de la quinine IV ?

- Oui Non

Si oui, lesquelles ? (plusieurs réponses possibles)

- Difficultés d'utilisation de la quinine IV (posologie, schéma d'administration...)
- Difficultés de surveillance d'une perfusion en OPEX
- Risque infectieux lié à la perfusion
- Cardiotoxicité potentielle
- Autre :

6/ Cochez parmi les réponses suivantes les principales contre-indications de chaque molécule : (plusieurs réponses possibles)

| | Hypersensibilité/ Allergie | Allongement du QT | Trouble de conduction | Prise de quinolones |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Artémol-pipéraqouine (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7/ Cotez en nombre de croix (0, +, ++, +++) les principaux effets indésirables de chaque molécule :

| | Troubles digestifs | Céphalées | Acouphènes | Troubles du rythme | Vertiges | Asthénie |
|-----------------------------------|--------------------|-----------|------------|--------------------|----------|----------|
| Artémol-pipéraqouine (Eurartesim) | + | ++ | 0 | + | + | ++ |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | +++ | +++ | 0 | 0 | 0 | +++ |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | +++ | +++ | 0 | 0 | ++ | 0 |
| Quinine | 0 | ++ | ++ | + | ++ | 0 |

8/ Quelles sont, selon vous, les molécules qui interagissent entre elles dans le tableau suivant ? (mettez une croix en cas d'interaction)

| | Fluoro-quinolones | Métoclopramide (Primperan) | Macrolides | Domperidone (Motilium) |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Artémol-pipéraqouine (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Avant d'avoir pu débuter un traitement, le patient se remet à vomir dans votre cabinet, il n'arrive plus à s'alimenter ni à s'hydrater, vous êtes obligé de le perfuser.

9/Avec quel soluté débutez-vous l'hydratation ? (1 seule réponse)

- Sérum salé
 Sérum glucosé
 Glucidion/Polyionique ou équivalent
 Ringer ou équivalent
 Macromolécules

Glucidion accepté

10/Quel traitement antipaludique est recommandé par la circulaire ministérielle de 2013 en cas de vomissements ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Traitement IV par quinine avec dose de charge
 Traitement IV par quinine sans dose de charge
 Artésunate (Malacéf)
 Je ne sais pas

11/Si vous avez vécu cette situation, quel(s) traitement(s) antipaludique(s) avez-vous initié(s) ? (plusieurs réponses possibles)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Traitement IV par quinine avec dose de charge
 Traitement IV par quinine sans dose de charge
 Artésunate (Malacéf)
 Non concerné par cette question

12/ A quel(s) moment(s) devez-vous surveiller la parasitémie ? (plusieurs réponses possibles)

- J1
 J3
 J7
 J14
 J21
 J28

A 36 heures du début de la prise en charge, le patient ne vomit plus.

13/ Par quel traitement faites-vous le relais *per os* ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Poursuite du traitement IV jusqu'à son terme

Artéméthér-luméfántrine et Atovaqone-proguanil acceptés

14/Si vous avez effectué au moins une OPEX ou MCD, avez-vous déjà rencontré des problèmes de disponibilité des traitements antipaludéens ?

| | Oui | Non | Si oui, nombre approximatif de fois |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Atovaqone-proguanil (Malarone) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Quinine | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Non concerné par cette question

Cas n°3 : Vous êtes en France métropolitaine, dans votre unité, un mardi matin. Vous recevez un patient de 25 ans, sans antécédent, de retour d'OPEX au Mali il y a 2 semaines, qui se plaint de fièvre depuis 5 jours.

1/ Faites-vous un TDR sur place ?

- Oui
 Non

2/ Avez-vous déjà réalisé un TDR paludisme en métropole en dehors du cadre de la formation ?

- Oui
 Non

Si oui, combien de fois ?

- 1
 2-5
 6-10
 >10

3/ Adressez-vous d'emblée le patient à l'hôpital le plus proche ?

- Oui
 Non

4/ Quel(s) examen(s) de laboratoire prescrivez-vous à visée diagnostique pour rechercher un paludisme ? (plusieurs réponses possibles)

- QBC/goutte épaisse
 Frottis
 PCR paludisme
 Sérologie paludisme

5/ Dans quel délai attendez-vous le rendu des résultats ? (1 seule réponse)

- Dans 1 heure
 Dans 2 heures
 Dans les 6 heures
 Avant la fin de la journée
 Pour le lendemain

Réponse "dans l'heure" acceptée

Un de ces tests est positif à *P. falciparum*. Le patient n'a pas de signe de gravité clinique, ni de vomissement. Le bilan biologique retrouve :

- Hb 13 g/dl
- Plaquettes 90 G/L
- Créatinine 85 µmol/L, urée 7 mmol/l
- Ionogramme normal
- Cytolyse hépatique 1,5 N, bilirubine libre 28 µmol/L, reste du bilan hépatique normal
- Parasitémie 3%

6/ Quel traitement est recommandé en 1^{er} intention en métropole par la circulaire ministérielle de 2013 ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfanihrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV
 Artésunate (Malacef)
 Je ne sais pas

7/ Quel traitement initiez-vous en absence de contre-indication ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfanihrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV
 Artésunate (Malacef)

Artéméthér-luméfanihrine acceptée

8/ Délivrez-vous vous-même le traitement choisi au patient ?

- Oui
 Non

9/ Si vous avez vécu cette situation, avez-vous délivré le traitement au patient ? (1 seule réponse)

- Jamais
 Parfois
 Souvent
 Toujours
 Non concerné

Vous avez choisi de donner de l'Eurartesim.

10/ Avez-vous toujours cette molécule à disposition dans votre unité ?

- Oui
 Non

11/ Le patient vomit 15 minutes après la prise. Que faites-vous ? (plusieurs réponses possibles)

- Vous lui redonnez la même dose
 Vous lui redonnez la moitié de la dose
 Vous passez à un traitement IV
 Vous lui donnez du Domperidone (Motilium)
 Vous lui donnez du Metoclopramide (Primperan)
 Vous ne faites rien de plus

Vous lui avez redonné le traitement et l'avez surveillé plus de deux heures, il n'a pas revomi. Ce patient habite avec son épouse à 15 minutes de l'hôpital le plus proche et a un bon niveau de compréhension.

12/ Y a-t-il des contre-indications à une prise en charge ambulatoire ?

- Oui
 Non

Si oui, lesquelles ?

parasitémie >2%

13/ Prenez-vous le patient en charge en ambulatoire ?

- Oui
 Non

14/ Reprendrez-vous la chimioprophylaxie antipaludique à l'issue du traitement curatif ?

- Oui
 Non

Cas n°4 : Un collègue du patient précédent se présente la nuit alors que vous êtes de garde aux urgences. Il a participé à la même OPEX et a également de la fièvre. Il se sent très fatigué. La TA est à 80/50, le pouls à 120 bpm et la température à 39°. Le patient ne vomit pas.

Le bilan biologique retrouve :

- Parasitémie à 6%
- Hb 10 g/dl, plaquettes 40G/L
- Créatinine 130 µmol/L, ionogramme normal
- Cytolyse hépatique 2N, bilirubine 48 µmol/L, cholestase 2N
- Lactates 3 mmol/l

1/ Quel traitement est recommandé en 1^{ère} intention par la circulaire ministérielle de 2013 dans ce cas ? (1 seule réponse)

- Artémimol-pipéraqouine (Eurartesim)
- Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
- Atovaquone-proguanil (Malarone)
- Quinine *per os*
- Quinine IV avec dose de charge
- Quinine IV sans dose de charge
- Artésunate (Malacef)
- Je ne sais pas

Vous avez choisi de prendre en charge ce patient avec un traitement du paludisme grave.

2/ Sur quels critères ? (plusieurs réponses possibles)

- Parasitémie
- Anémie
- Hypotension
- Insuffisance rénale
- Cytolyse hépatique

3/ Si vous avez vécu cette situation quel(s) traitement(s) avez-vous initié(s)? (plusieurs réponses possibles)

- Artémimol-pipéraqouine (Eurartesim)
- Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
- Atovaquone-proguanil (Malarone)
- Quinine *per os*
- Quinine IV avec dose de charge
- Quinine IV sans dose de charge
- Artésunate (Malacef)
- Non concerné

4/ En cas d'indisponibilité de l'artésunate, quel traitement auriez-vous mis en place ? (1 seule réponse)

- Artémimol-pipéraqouine (Eurartesim)
- Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
- Atovaquone-proguanil (Malarone)
- Quinine *per os*
- Quinine IV avec dose de charge
- Quinine IV sans dose de charge

5/ Si vous avez vécu cette situation avez-vous appelé le réanimateur de garde ?

- Oui
- Non
- Non concerné par cette question

Le patient est hospitalisé en unité de soins continus et traité par artésunate IV.

6/ Parmi les paramètres biologiques suivants, lesquels doivent être obligatoirement surveillés ? (plusieurs réponses possibles)

- NFS
- Parasitémie
- LDH
- Haptoglobine
- Bilan hépatique
- Ionogramme
- Créatininémie

7/ A quels moments devez-vous effectuer un bilan biologique de contrôle ? (plusieurs réponses possibles)

- J1
- J3
- J7
- J14
- J21
- J28

8/ Reprenez-vous la chimioprophylaxie antipaludique à l'issue du traitement curatif ?

- Oui
- Non

9/ Dans votre expérience, quelle proportion de cas de paludisme chez des militaires français pensez-vous avoir déclaré au CESPA (tous types d'exercice confondus) ?

- 100%
 80-90%
 50-70%
 <50%
 Non concerné

4^{ème} partie : remarques

De manière plus générale, avez-vous des commentaires/ suggestions à faire ?

1/ Difficultés rencontrées non abordées précédemment

2/ Points à améliorer selon vous pour permettre une meilleure prise en charge des cas de paludisme chez les militaires français

3/ Commentaires libres

Merci de votre participation

Envoyer

Annexe 3 : Questionnaire à destination des médecins internistes et infectiologues

Evaluation de la prise en charge du paludisme à *Plasmodium falciparum* dans les armées
 Etude Connaissances, Attitudes, Pratiques
 Thèse IHA TALBOT Marion

Ce questionnaire s'adresse aux internistes et infectiologues thésés et dont le DES est validé.
 Les puces rouges correspondent aux questions obligatoires pour permettre l'envoi du questionnaire.

1^{ère} partie : Caractéristiques du répondant :

1/ Sexe : Homme Femme

2/ Année de naissance :

3/ Quel est votre parcours ?
 Internat
 Assistantat

4/ En quelle année avez-vous validé votre DES de médecine interne ?

5/ Quel est votre grade ?
 Médecin
 Médecin principal
 Médecin en chef
 Médecin chef des services

6/ Avez-vous effectué des OPEX/MCD en zone d'endémie paludique depuis 2013 ?
 Oui Non

Lesquelles : année/lieu/durée ?

2^{ème} partie : Formation et expérience concernant le paludisme

1/ Quelle est votre formation sur le paludisme ? (plusieurs réponses possibles)

- Externat
 Formation initiale SSA
 Formation continue SSA
 DESC infectiologie
 DU/DIU/Capacité
 Autre :

2/ Comment maintenez-vous vos connaissances sur le paludisme à jour ? (plusieurs réponses possibles)

- Recherche de recommandations sur internet : SPILF, OMS, autre
 Interrogation de bases de données (Pubmed, Google scholar...)
 Recherche documentaire intrascan : Bedouin, textes réglementaires militaires
 Lecture de revues scientifiques
 Participation journée CNR paludisme
 Congrès
 DPC, MOOC
 Pas de mise à jour
 Autre :

3/ Connaissiez-vous l'existence de la circulaire ministérielle de 2013 sur la prise en charge du paludisme dans les armées ?

Oui Non
 Si oui, l'avez-vous lue ?
 Oui Non

4/ Connaissiez-vous l'existence des recommandations françaises sur le paludisme de 2017 (Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française SPLIF) ?

Oui Non
 Si oui, les avez-vous lues ?
 Oui Non

5/ Quand avez-vous effectué votre dernière formation sur le paludisme ?

- Entre 2017 et 2019
 Entre 2013 et 2016
 Avant 2013

S'agissait-il d'une formation du SSA ?

Oui Non

Si oui, de quel type de formation s'agissait-il ?

6/ Pensez-vous avoir besoin d'une mise à jour sur le paludisme ?

Oui Non

Si oui, sous quelle forme ? (1 seule réponse)

- Cours magistral
 Atelier
 E-learning
 Autre :

7/ Combien de TDR paludisme avez-vous prescrits depuis 2013 ? (1 seule réponse)

0
 1 à 5
 5 à 20
 Plus de 20

8/ Combien en avez-vous réalisé vous-même ? (1 seule réponse)

0
 1 à 5
 5 à 20
 Plus de 20

9/ Si vous avez déjà pratiqué des TDR, les avez-vous envoyés au CNR palu ? (1 seule réponse)

Jamais
 Parfois
 Souvent
 Toujours
 Non concerné

10/ Quel est le nombre approximatif de cas de paludisme que vous avez pris en charge depuis votre début de carrière (civils et militaires confondus, OPEX, MCD, outre-mer et métropole inclus) ? (1 seule réponse)

0
 1 à 5
 6 à 20
 21 à 50
 51 à 100
 Plus de 100

11/ Quel est le nombre approximatif de cas de paludisme à *P. falciparum* chez des militaires français que vous avez pris en charge depuis 2013 (OPEX, MCD, outre-mer et métropole inclus) ? (1 seule réponse)

0
 1 à 5
 6 à 20
 21 à 50
 51 à 100
 Plus de 100

12/ A quelle fréquence avez-vous utilisé les molécules suivantes pour traiter un cas de paludisme à *P. falciparum* chez un militaire français depuis 2013 ? (Cochez les cases correspondantes)

| | Jamais | Parfois | Souvent |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Artémol-pipéraquline (Euratésim) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artémether-luméfantrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacéf) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Méfloquine (Lariam) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Halofantrine (Halfan) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

13/ Dans votre expérience avez-vous déjà dû passer à un traitement de deuxième ligne ? (1 seule réponse)

Jamais
 Parfois
 Souvent
 Non concerné

Si oui, pourquoi ? (Plusieurs réponses possibles)

- Intolérance digestive
- Allongement du QT
- Effets neuro-psychiatriques
- Cinchonisme
- Autre :

14/En HIA, avez-vous déjà rencontré des problèmes de disponibilité des traitements antipaludéens ? (Cochez les cases correspondantes)

| | Jamais | Parfois | Souvent |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacéf) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Non concerné

15/En OPEX, avez-vous déjà rencontré des problèmes de disponibilité des traitements antipaludéens ? (Cochez les cases correspondantes)

| | Jamais | Parfois | Souvent |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacéf) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Non concerné

3^{ème} partie : Cas cliniques :

Les questions suivantes concernent uniquement la prise en charge des militaires français.

Cas n°1 : Vous êtes en Afrique subsaharienne, en zone d'endémie paludique, en rôle 2+ ou 3. Vous disposez d'un laboratoire de biologie médicale. Un militaire de 25 ans vient consulter pour fièvre sans autre point d'appel. Son seul antécédent est une appendicectomie dans l'enfance. L'infirmier qui vous accompagne a réalisé un TDR, qui est positif à *P. falciparum*.

1/ Parmi les signes suivants, lesquels sont des signes cliniques de gravité ? (plusieurs réponses possibles)

Signes de défaillance hémodynamique

- Ictère
- Confusion
- Marbrures
- Hémorragie
- Fièvre >41°
- Frissons

Le diagnostic posé est celui de paludisme à *P. falciparum*, sans critère de gravité.

2/ Quel traitement est recommandé en 1^{ère} intention pour le paludisme à *P. falciparum* non compliqué non vomisseur selon la circulaire ministérielle de 2013 ? (1 seule réponse)

| | En présence d'un appareil ECG 12 dérivation | En absence d'un appareil ECG 12 dérivation |
|-----------------------------------|---|--|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacéf) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Je ne sais pas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3/ Sur quel(s) critère(s) choisissez-vous le traitement antipaludique d'un paludisme à *P. falciparum* non compliqué ? (plusieurs réponses possibles)

- Le fait que ce soit recommandé
- Parce que le traitement ne nécessite pas d'ECG pour la surveillance
- Pour sa meilleure efficacité
- Pour sa meilleure tolérance
- Pour ses modalités de prise simples
- Par défaut, car il n'y a pas d'autre traitement disponible
- Par habitude

4/ Classez de 1 à 4 (du meilleur au moins bien) les différentes molécules selon votre opinion :

| | Facilité d'utilisation | Tolérance | Efficacité |
|-----------------------------------|------------------------|-----------|------------|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | 1 | 1 | 1 |
| Artéméter-luméfantrine (Riamet) | 1 | 1 | 1 |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | 1 | 1 | 1 |
| Quinine orale | 1 | 1 | 1 |

5/ La présence d'un appareil à ECG 12 dérivation est-elle déterminante pour vous dans le choix de la molécule utilisée ?

Oui Non

6/ Quels sont les antipaludiques qui allongent le QT ? (plusieurs réponses possibles)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
- Artéméter-luméfantrine (Riamet)
- Atovaquone-proguanil (Malarone)
- Artésunate (Malacef)
- Quinine IV sans dose de charge
- Quinine IV avec dose de charge
- Quinine per os

7/ Pour surveiller un patient traité par un médicament qui allonge le QT, je peux utiliser : (plusieurs réponses possibles)

- L'ECG 12 dérivation
- Le scope multiparamétrique avec moyen d'impression type Lifepack 15
- Le scope type Propaq même s'il n'y a pas d'impression
- Je renonce à la prescription de la molécule et j'en prescrite une autre

8/ Dans ce cas précis, quel traitement mettriez-vous en place ? (Mettez une croix dans la case correspondante, 1 réponse par colonne)

| | En présence d'un appareil ECG 12 dérivation | En absence d'un appareil ECG 12 dérivation |
|-----------------------------------|---|--|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméter-luméfantrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine per os | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacef) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Artéméter-luméfantrine accepté

9/ Etes-vous réticent à la prescription d'artémol-pipéraquline (Eurartesim) ?

Oui Non

Si oui, pourquoi ? (1 seule réponse)

- Meilleure tolérance de l'atovaquone-proguanil (Malarone)
- Crainte quant à un allongement du QT
- Manque d'habitude d'utilisation de cette molécule
- Crainte quant à des interactions médicamenteuses
- Autre :

L'évolution est simple, le patient n'est plus fébrile, il se sent d'attaque dès le lendemain.

10/ Au bout de combien de jours permettez-vous un retour aux activités militaires ? (1 seule réponse)

- Immédiatement
- Après 2 à 3 jours
- Après 5 à 6 jours
- Au-delà de 7 jours
- Au-delà de 14 jours

11/ A quel(s) moment(s) devez-vous surveiller la parasitémie ? (plusieurs réponses possibles)

- J1
- J3
- J7
- J14
- J21
- J28

12/ Y a-t-il une indication à reprendre la chimio prophylaxie antipaludique à l'issue du traitement curatif sur le terrain ?

Oui Non

Cas n°2 : Vous êtes en zone d'endémie paludique, en rôle 2+ ou 3. Un militaire de 30 ans, sans antécédent notable, vient consulter à 14h pour fièvre. Il a des nausées et a déjà vomit 2 fois ce matin. A l'examen, le patient est fébrile, sans signe de défaillance hémodynamique. L'abdomen est sensible dans son ensemble sans défense.

1/ Faites-vous un TDR paludisme ?

Oui

Non

2/ Si vous ne disposez pas de laboratoire et en cas de suspicion clinique forte, traitez-vous le patient pour un paludisme à *P. falciparum* même si deux TDR sont négatifs ?

Oui

Non

Le TDR est positif à *P. falciparum*.

3/ De quels examens biologiques avez-vous besoin afin de confirmer le diagnostic et de rechercher des signes de gravité ? (plusieurs réponses possibles) ?

- QBC/goutte épaisse
- Frottis avec parasitémie
- PCR paludisme
- Sérologie paludisme
- NFS
- Ionogramme
- Créatinine
- Lipase
- Bilan hépatique
- Troponine
- CRP
- Gazométrie artérielle

4/ Parmi les signes suivants, lesquels sont des signes biologiques de gravité ? (plusieurs réponses possibles)

- Hémoglobine < 7g/dl
- Plaquettes ≤ 50G/L
- Créatinine > 290 µmol/L
- CRP > 250 mg/L
- Glycémie < 2.2 mmol/L
- ALAT > 5N

Le bilan biologique retrouve :

- Hb 11 g/dl
- Plaquettes 90 G/L
- Créatinine 85 µmol/l, urée 7 mmol/l

- Ionogramme normal
- Cytolyse hépatique 1,5 N, bilirubine 35 µmol/L, reste du bilan hépatique normal
- Parasitémie 1%

Le patient ne présente aucun signe de gravité.

5/ Devant un tel tableau clinique, quel type de traitement mettez-vous en place ? (1 seule réponse)

- Traitement IV par quinine avec dose de charge
- Traitement IV par quinine sans dose de charge
- Traitement IV par arésunate
- Traitement per os et anti-émétique
- Traitement per os sous surveillance

6/ Avez-vous des réticences à l'utilisation de la quinine IV ?

Oui

Non

Si oui, lesquelles ? (plusieurs réponses possibles)

- Difficultés d'utilisation de la quinine IV (posologie, modalités d'administration...)
- Difficultés de surveillance d'une perfusion en OPEX
- Cardiotoxicité potentielle
- Risque infectieux lié à la perfusion
- Autre :

7/ Quelles sont, selon vous, les molécules qui interagissent entre elles dans le tableau suivant ? (mettez une croix en cas d'interaction)

| | Fluoro-quinolones | Métoclopramide (Primperan) | Macrolides | Dompéridone (Motilium) |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Artémol-pipéraquine (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Artémether-luméfantrine (Riamet) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malariaone) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Avant d'avoir pu débiter un traitement, le patient se remet à vomir dans votre cabinet, il n'arrive plus à s'alimenter ni à s'hydrater, vous êtes obligé de le perfuser.

8/ Quel soluté d'hydratation utilisez-vous ? (1 seule réponse)

- Sérum salé
 Sérum glucosé
 Glucidion/Polyionique ou équivalent *Glucidion accepté*
 Ringer ou équivalent
 Macromolécules

9/ Quel traitement est recommandé par la circulaire ministérielle de 2013 en cas de vomissements ? (1 seule réponse)

- Artémimol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Traitement IV par quinine avec dose de charge
 Traitement IV par quinine sans dose de charge
 Artésunate (Malacef)
 Je ne sais pas

10/ Si vous avez vécu cette situation, quel(s) traitement(s) avez-vous initié(s) ? (plusieurs réponses possibles)

- Artémimol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Traitement IV par quinine avec dose de charge
 Traitement IV par quinine sans dose de charge
 Artésunate (Malacef)
 Non concerné par cette question

A 36 heures du début de la prise en charge, le patient ne vomit plus.

11/ Par quel traitement faites-vous le relais *per os* ? (1 seule réponse)

- Artémimol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Poursuite du traitement IV jusqu'à son terme

Artéméthér-luméfántrine et atovaquone-proguanil acceptés

Cas n°3 : Vous êtes en France métropolitaine, de garde aux urgences. Vous recevez un militaire de 25 ans, sans antécédent, de retour d'OPEX au Mali il y a 2 semaines, qui se plaint de fièvre depuis 5 jours.

1/ Quel(s) examen(s) biologique(s) faites-vous pour le diagnostic d'accès paludique ? (plusieurs réponses possibles)

- OBC/goutte épaisse
 Frottis
 PCR paludisme
 Sérologie paludisme

Un de ces tests est positif à *P. falciparum*. Le patient n'a pas de signe de gravité clinique, ni de vomissement.

Le bilan biologique retrouve :

- Hb 13 g/dl
- Plaquettes 90 G/L
- Créatinine 90 µmol/l, urée 8 mmol/l
- Ionogramme normal
- Cytolysé hépatique 2 N, bilirubine libre 28 µmol/L, reste du bilan hépatique normal
- Parasitémie 3%

2/ Quel traitement est recommandé en 1^{ère} intention en métropole par la circulaire ministérielle de 2013 ? (1 seule réponse)

- Artémimol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV
 Artésunate (Malacef)
 Je ne sais pas

3/ Quel traitement initiez-vous en absence de contre-indication ? (1 seule réponse)

- Artémimol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV
 Artésunate (Malacef)

Artéméthér-luméfántrine accepté

4/ Cochez parmi les réponses suivantes les principales contre-indications de chaque molécule : (mettez une croix dans la/les case(s) correspondante(s) pour chaque molécule)

| | Hypersensibilité/ Allergie | Allongement du QT | Trouble de conduction | Prise de quinolones |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Artémol-pipéraqouine (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5/ Cotez en nombre de croix (0, +, ++, +++) les principaux effets indésirables de chaque molécule :

| | Troubles digestifs | Céphalées | Acouphènes | Troubles du rythme | Vertiges | Asthénie |
|-----------------------------------|--------------------|-----------|------------|--------------------|----------|----------|
| Artémol-pipéraqouine (Eurartesim) | + | ++ | 0 | + | + | ++ |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | +++ | +++ | 0 | 0 | 0 | +++ |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | +++ | +++ | 0 | 0 | ++ | 0 |
| Quinine | 0 | ++ | ++ | + | ++ | 0 |

6/ Délivrez-vous vous-même le traitement choisi au patient ?

Oui Non

Vous avez choisi de donner de l'Eurartesim.

7/ Avez-vous toujours cette molécule à disposition à l'hôpital ?

Oui Non

8/ Le patient vomit 15 minutes après la prise. Que faites-vous ? (plusieurs réponses possibles)

- Vous lui redonnez la même dose
 Vous lui redonnez la moitié de la dose
 Vous passez à un traitement IV
 Vous lui donnez du Domperidone (Motilium)
 Vous lui donnez du Metoclopramide (Primeran)
 Vous ne faites rien de plus

Vous lui avez redonné le traitement et l'avez surveillé plus de deux heures, il n'a pas revomi. Ce patient habite avec son épouse à 15 minutes de l'hôpital le plus proche et a un bon niveau de compréhension.

9/ Y a-t-il des contre-indications à une prise en charge ambulatoire ?

Oui Non

Si oui, lesquelles ?

Parasitémie > 2%

10/Si vous avez déjà pris en charge des patients en ambulatoire, qu'avez-vous fait le plus fréquemment ? (1 seule réponse)

- Vous leur avez donné une ordonnance pour la totalité du traitement ?
 Vous leur avez fait prendre les premiers comprimés sur place pour surveiller la tolérance ?
 Vous leur avez délivré la totalité du traitement
 Non concerné

11/Si vous avez déjà pris en charge des patients en ambulatoire, à quelle fréquence avez-vous réalisé les actions suivantes (1 seule réponse)

| | Toujours | Souvent | Parfois | Jamais |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Organiser les consultations de suivi | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rappeler le patient après 48 h | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prescrire un arrêt d'activité sportive | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Non concerné

12/ A quels moments devez-vous effectuer un bilan biologique de contrôle ? (plusieurs réponses possibles)

- J1
 J3
 J7
 J14
 J21
 J28

13/ Le patient vous demande s'il devra reprendre la chimioprophylaxie antipaludique à l'issue du traitement curatif. Que lui répondez-vous ?

Oui Non

Cas n°4 : Un collègue du patient précédent se présente la nuit alors que vous êtes de garde aux urgences. Il a participé à la même OPEX et a également de la fièvre. Il se sent très fatigué. La TA est à 80/50, le pouls à 130 bpm et la température à 39°. Le patient ne vomit pas.

Le bilan biologique retrouve :

- Parasitémie à 6%, *P. falciparum*
- Hb 10 g/dl, plaquettes 40G/L
- Créatinine 130 µmol/L, ionogramme normal
- Cytolyse hépatique 2N, bilirubine 48 µmol/L, cholestase 2N
- Lactates 3 mmol/L

1/ Quel traitement est recommandé en 1^{ère} intention par la circulaire ministérielle de 2013 ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV avec dose de charge
 Quinine IV sans dose de charge
 Artésunate (Malacef)
 Je ne sais pas

2/ Quel traitement initiez-vous en absence de contre-indication ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV avec dose de charge
 Quinine IV sans dose de charge
 Artésunate (Malacef)

Vous avez choisi de prendre en charge ce patient avec un traitement du paludisme grave.

3/ Sur quels critères ? (plusieurs réponses possibles)

- Parasitémie
 Anémie
 Hypotension
 Insuffisance rénale
 Cytolyse hépatique

4/ Si vous avez vécu cette situation avez-vous appelé le réanimateur de garde ?

Oui Non Non concerné par cette question

Le patient est hospitalisé en unité de soins continus et traité par artésunate IV.

5/ En cas d'indisponibilité de l'artésunate, quel traitement auriez-vous mis en place ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV avec dose de charge
 Quinine IV sans dose de charge

6/ Parmi les paramètres biologiques suivants, lesquels doivent être obligatoirement surveillés chez ce patient ? (plusieurs réponses possibles)

- NFS
 Parasitémie
 LDH
 Haptoglobine
 Bilan hépatique
 Ionogramme
 Créatininémie

7/ A quels moments devez-vous effectuer un bilan biologique de contrôle ? (plusieurs réponses possibles)

- J1
 J3
 J7
 J14
 J21
 J28

8/ Sur quels critères décidez-vous d'un relais oral ? (plusieurs réponses possibles)

- Reprise de l'alimentation
 Négativité de la parasitémie
 Fin du traitement par artésunate
 Autre :

9/ Par quel traitement envisagez-vous de faire le relais *per os* ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Je poursuis le traitement IV jusqu'à son terme
Artéméthér-luméfántrine accepté

10/ Dans votre expérience hospitalière, quel pourcentage de cas de paludisme chez des militaires français pensez-vous avoir déclaré au CESPA ?

- 100%
 80-90%
 50-70%
 <50%
 Non concerné

4^{ème} partie : Remarques

De manière plus générale, avez-vous des commentaires/ suggestions à faire ?

1/ Difficultés rencontrées non abordées précédemment

2/ Points à améliorer selon vous pour permettre une meilleure prise en charge des cas de paludisme chez les militaires français

3/ Commentaires libres

Merci de votre participation

Envoyer

Evaluation de la prise en charge du paludisme à *Plasmodium falciparum* dans les armées
Etude Connaissances, Attitudes, Pratiques
Thèse IHA TALBOT Marion

Ce questionnaire s'adresse aux anesthésistes et réanimateurs thésés et dont le DES est valide.
 Les puces rouges correspondent aux questions obligatoires pour permettre l'envoi du questionnaire.

1^{ère} partie : caractéristiques du répondant :

1/ Sexe :

Homme Femme

2/ Année de naissance :

3/ Quel est votre parcours ?

Internat
 Assistantat

4/ En quelle année avez-vous validé votre DES d'anesthésie-réanimation ?

5/ Quel est votre grade ?

Médecin
 Médecin principal
 Médecin en chef
 Médecin chef des services

6/ Avez-vous effectué des OPEX/MCD en zone d'endémie paludique depuis 2013 ?

Oui Non

Si oui, quelles sont leurs caractéristiques : année/lieu/durée ?

2^{ème} partie : Formation et expérience concernant le paludisme

1/ Quelle est votre formation sur le paludisme ? (plusieurs réponses possibles)

Externat
 Formation initiale SSA
 Formation continue SSA
 DU/DIJ/Capacité
 Autre :

2/ Comment maintenez-vous vos connaissances sur le paludisme à jour ? (plusieurs réponses possibles)

Recherche de recommandations sur internet : SPILF, OMS, autre
 Interrogation de bases de données (Pubmed, Google scholar...)
 Recherche documentaire intrascan : Bedouin, textes réglementaires militaires
 Lecture de revues scientifiques
 Participation journée CNR paludisme
 Congrès
 DPC, MOOC
 Pas de mise à jour
 Autre :

3/ Connaissiez-vous l'existence de la circulaire ministérielle de 2013 sur la prise en charge du paludisme dans les armées ?

Oui Non

Si oui, l'avez-vous lue ?

Oui Non

4/ Connaissiez-vous l'existence des recommandations françaises sur le paludisme de 2017 (Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française SPILF) ?

Oui Non

Si oui, les avez-vous lues ?

Oui Non

5/ Quand avez-vous effectué votre dernière formation sur le paludisme ?

Entre 2017 et 2019
 Entre 2013 et 2016
 Avant 2013

S'agissait-il d'une formation du SSA ?

Oui Non

Sinon, de quel type de formation s'agissait-il ?

6/ Pensez-vous avoir besoin d'une mise à jour sur ce sujet ?

Oui Non

Si oui, sous quelle forme ?

- Cours magistral
 Atelier
 E-learning
 Autre :

7/ Combien de TDR paludisme avez-vous prescrits depuis 2013 ?

0
 1 à 5
 6 à 20
 Plus de 20

8/ Combien en avez-vous réalisés vous-même ?

0
 1 à 5
 6 à 20
 Plus de 20

9/ Si vous avez déjà pratiqué des TDR, les avez-vous envoyés au CNR palu ? (1 seule réponse)

Jamais
 Parfois
 Souvent
 Toujours
 Non concerné

10/ Quel est le nombre approximatif de cas de paludisme que vous avez pris en charge depuis votre début de carrière (civils et militaires confondus, OPEX, MCD, outre-mer et métropole inclus) ?

0
 1 à 5
 6 à 20
 21 à 50
 51 à 100
 Plus de 100

11/ Quel est le nombre approximatif de cas de paludisme à *P. falciparum* chez des militaires français que vous avez pris en charge depuis 2013 (OPEX, MCD, outre-mer et métropole inclus) ?

0
 1 à 5
 5 à 20
 21 à 50
 51 à 100
 Plus de 100

12/ Combien de fois avez-vous utilisé les molécules suivantes pour traiter un cas de paludisme à *P. falciparum* chez un militaire français depuis 2013 ?

| | Jamais | Parfois | Souvent |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfântrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Atovaqone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacéf) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Méfloquine (Lariam) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Halofantrine (Halfan) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

13/ Dans votre expérience avez-vous déjà dû passer à un traitement de deuxième ligne ?

Jamais
 Parfois
 Souvent
 Non concerné

Si oui, pourquoi ?

- Intolérance digestive
 Allongement du QT
 Effets neuro-psychiatriques
 Cinchonisme
 Autre :

14/ Dans votre expérience, quel pourcentage de cas de paludisme chez des militaires français pensez-vous avoir déclaré au CESPA depuis 2013 (tous types d'exercice confondus) ?

- 100%
 80-90%
 50-70%
 <50%
 Non concerné

3^{ème} partie : Cas cliniques :

Les questions suivantes concernent uniquement la prise en charge des militaires français.

Cas n°1 : Vous êtes en zone d'endémie palustre en rôle 2+/3. Vous êtes appelé en renfort par votre collègue généraliste pour un militaire de 30 ans, sans antécédent notable, venu consulter à 14h pour fièvre. Le patient a des nausées et a déjà vomit 2 fois dans la matinée. Le TDR paludisme est positif à *P. falciparum*.

1/ Parmi les signes suivants, lesquels sont des signes cliniques de gravité ? (plusieurs réponses possibles)

- Signes de défaillance hémodynamique
 Ictère
 Confusion
 Marbrures
 Hémorragie
 Fièvre >41°
 Frissons

2/ De quels examens biologiques avez-vous besoin afin de confirmer le diagnostic et de rechercher des signes de gravité ? (plusieurs réponses possibles)

- QBC/goutte épaisse
 Frottis
 PCR paludisme
 Sérologie paludisme
 NFS
 Ionogramme
 Créatinine
 Lipase
 Bilan hépatique
 Troponine
 CRP
 Gazométrie artérielle

3/ Parmi les signes suivants, lesquels sont des signes de gravité biologiques ? (plusieurs réponses possibles)

- Hémoglobine < 7g/dl
 Plaquettes ≤ 50G/L
 Créatinine > 290 µmol/L
 CRP > 250 mg/L
 Glycémie < 2,2 mmol/L
 ALAT > 5N

Le patient ne présente aucun signe de gravité.

4/ Quel traitement est recommandé par la circulaire ministérielle de 2013 en cas de vomissements ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméter-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Traitement IV par quinine avec dose de charge
 Traitement IV par quinine sans dose de charge
 Artésunate (Malacéf)
 Je ne sais pas

Après un échec de traitement *per os*, le médecin des forces présent sur place a débuté un traitement par quinine IV sans dose de charge.

5/ Quel soluté d'hydratation doit être utilisé ? (1 seule réponse)

- Sérum salé
 Sérum glucosé
 Glucidion/Polyionique ou équivalent
 Ringier ou équivalent
 Macromolécules
 Glucidion *accepté*

6/ Si vous avez vécu cette situation, quel(s) traitement(s) avez-vous initié(s) ? (plusieurs réponses possibles)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméter-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Traitement IV par quinine avec dose de charge
 Traitement IV par quinine sans dose de charge
 Artésunate (Malacéf)
 Non concerné par cette question

7/ Avez-vous des réticences à l'utilisation de la quinine IV ?
 Oui Non

Si oui, lesquelles ? (plusieurs réponses possibles)

- Difficultés d'utilisation de la quinine IV (posologie, modalités d'administration...)
 Difficultés de surveillance d'une perfusion en OPEX
 Cardiotoxicité potentielle
 Risque infectieux lié à la perfusion
 Autre : _____

8/ Concernant ce patient, demandez-vous une EVASAN ?
 Oui Non

9/ A quel(s) moment(s) devez-vous surveiller la parasitémie ? (plusieurs réponses possibles)

- J1
 J3
 J7
 J14
 J21
 J28

10/ Par quel traitement ferez-vous le relais *per os* ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Poursuite du traitement IV jusqu'à son terme
 Artéméthér-luméfántrine et atovaquone-proguanil acceptés

11/ Quels sont les antipaludiques qui allongent le QT ? (plusieurs réponses possibles)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Artésunate (Malacéf)
 Quinine IV sans dose de charge
 Quinine IV avec dose de charge
 Quinine *per os*

Cas n°2 : Vous êtes en rôle 2+ ou 3. Vous êtes appelé par un médecin des forces pour un patient de 32 ans présentant un TDR positif à *P. falciparum*. Le patient est fébrile, il est somnolent avec une TA à 80/50, et une tachycardie à 120 bpm. Le patient ne vomit pas.

Le bilan biologique retrouve :

- parasitémie à 6%
- Hb 10 g/dl, plaquettes 40G/L
- Créatinine 130 µmol/L, ionogramme normal
- Cytolyse hépatique 2N, bilirubine 48 µmol/L, cholestase 2N

1/ Quel traitement est recommandé en 1^{ère} intention par la circulaire ministérielle de 2013 dans ce cas ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV avec dose de charge
 Quinine IV sans dose de charge
 Artésunate (Malacéf)
 Je ne sais pas

Vous avez choisi de prendre en charge ce patient avec un traitement par artésunate.

2/ Sur quels critères ? (plusieurs réponses possibles)

- Parasitémie
 Anémie
 Hypotension
 Insuffisance rénale
 Cytolyse hépatique

3/ Si vous avez vécu cette situation quel(s) traitement(s) avez-vous initié(s) ? (plusieurs réponses possibles)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV avec dose de charge
 Quinine IV sans dose de charge
 Artésunate (Malacéf)
 Non concerné

4/ Avez-vous déjà été confronté à une indisponibilité de l'artésunate en OPEX ?

Oui Non Non concerné

Si oui, à quelle fréquence ? (1 seule réponse)

- 1 à 2 fois
 Entre 3 et 5 fois
 Entre 6 et 10 fois
 Plus de 10 fois

5/ Y a-t-il une indication de prise en charge du patient en réanimation ?

Oui Non

6/ Si vous avez vécu cette situation, avez-vous pris en charge le patient en réanimation ?

Oui Non Non concerné par cette question

7/ Traitez-vous d'emblée une potentielle co-infection bactérienne ?

Oui Non

8/ Quels paramètres biologiques doivent être obligatoirement surveillés ? (plusieurs réponses possibles)

- NFS
 Parasitémie
 LDH
 Haptoglobine
 Bilan hépatique
 Ionogramme
 Créatinémie

9/ A quels moments devez-vous effectuer un bilan biologique de contrôle ? (plusieurs réponses possibles)

- J1
 J3
 J7
 J14
 J21
 J28

10/ Demandez-vous une EVASAN ?

Oui Non

Si oui, sur quels critères ?

11/ Sur quels critères décidez-vous d'un relais oral ? (plusieurs réponses possibles)

- Reprise de l'alimentation
 Négativité de la parasitémie
 Fin du traitement par artésunate
 Autre :

12/ A partir de quel moment pouvez-vous le faire le relais per os en théorie ? (1 seule réponse)

- Après la première injection d'artésunate ?
 Après la 3^{ème} injection d'artésunate ?
 Après 48 heures d'artésunate
 Après 72 heures d'artésunate
 Il n'y a pas de relais per os, il faut poursuivre le traitement 7 jours

13/ Par quel traitement envisagez-vous de faire le relais per os ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artémether-luméfantrine (Riamet)
 Atovaquone-proguanil (Malarone)
 Quinine per os
 Poursuite du traitement IV jusqu'à son terme
Artémether-luméfantrine accepté

Cas n°3 : Vous êtes en métropole. Vous êtes appelé aux urgences pour un militaire de 28 ans, de retour d'OPEX. Le patient est rébrille et obnubilé, sans signe de défaillance hémodynamique. Le patient ne vomit pas. Vous le trouvez légèrement ictérique.

Le bilan biologique retrouve :

- Frottis positif à *P. falciparum* avec parasitémie à 4%
- Hb 11 g/dl, plaquettes 60G/L
- Créatinine 95 µmol/L, ionogramme normal
- Cytolyse hépatique 4N, bilirubine 55 µmol/L, cholestase 4N

1/ Quel traitement est recommandé pour la prise en charge du paludisme grave en métropole par la circulaire ministérielle de 2013? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
- Artéméther-luméfántrine (Riamet)
- Atovaqone-proguanil (Malarone)
- Quinine *per os*
- Quinine IV avec dose de charge
- Quinine IV sans dose de charge
- Artésunate (Malacéf)
- Je ne sais pas

2/ Prenez-vous en charge le patient en réanimation dans ce cas ?

- Oui Non

3/ Prendriez-vous le patient en charge en réanimation ou USC si le seul critère de gravité était l'hyperbilirubinémie ?

- Oui Non

Vous avez décidé d'instaurer de l'artésunate. Malheureusement, ce traitement n'est pas disponible immédiatement.

4/ Avez-vous déjà été confronté à une indisponibilité de cette molécule en hôpital militaire en métropole ?

- Oui Non Non concerné

Si oui, à quelle fréquence ? (1 seule réponse)

- 1 à 2 fois
- Entre 3 et 5 fois
- Entre 6 et 10 fois
- Plus de 10 fois

5/ Quel traitement débutez-vous en attendant ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
- Artéméther-luméfántrine (Riamet)
- Atovaqone-proguanil (Malarone)
- Quinine *per os*
- Traitement IV par quinine avec dose de charge
- Traitement IV par quinine sans dose de charge
- Aucun, vous attendez l'artésunate

Vous avez choisi la quinine IV avec dose de charge.

6/ Le patient se dégrade sur le plan neurologique, il est désormais GCS12 (V3V3M6). Quelles sont vos hypothèses ? (plusieurs réponses possibles)

- Hémorragie intra crânienne
- AVC
- Epilepsie
- Hypoglycémie
- Toxicité médicamenteuse
- Méningite bactérienne
- Séquestration parasitaire

Laquelle est la plus probable selon vous ? (1 seule réponse)

Séquestration parasitaire

Le lendemain, vous recevez un approvisionnement en artésunate. Le patient est ralenti mais capable de prendre des comprimés par voie orale.

7/ Que faites-vous alors ? (1 seule réponse)

- Vous poursuivez la quinine IV
- Vous faites un relais par quinine *per os*
- Vous faites un relais par artésunate IV
- Vous faites un relais par un autre anti-paludique *per os*

8/ Si vous décidez de faire un relais par artésunate, à quel moment pouvez-vous débiter le traitement après la dernière administration de quinine ? (1 seule réponse)

- Immédiatement
- 1h après
- 4 heures après
- 8 heures après
- 12 heures après

Après 48 heures, le patient ne présente plus de signe de gravité. Il ne vomit pas.

9/ Par quel traitement faites-vous le relais *per os* ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 - Artéméther-luméfántrine (Riamet)
 - Atovaqone Proguanil (Malarone)
 - Quinine *per os*
 - Je ne fais pas de relais *per os* et poursuis le traitement IV jusqu'à son terme
- Artéméther-luméfántrine accepté**

4^{ème} partie : remarques

De manière plus générale, avez-vous des commentaires/ suggestions à faire ?

1/ Difficultés rencontrées lors de la prise en charge de cas de paludisme

2/ Points à améliorer selon vous pour permettre une meilleure prise en charge des cas de paludisme chez les militaires français

3/ Commentaires libres

Merci de votre participation

Envoyer

Annexe 5 : Proposition de questionnaire médecin généraliste et urgentiste modifié

Evaluation de la prise en charge du paludisme à *Plasmodium falciparum* dans les armées
Etude Connaissances, Attitudes, Pratiques
 Thèse IHA TALBOT Marion

Ce questionnaire s'adresse aux médecins généralistes et urgentistes thésés et dont le DES est validé.

Les puces rouges correspondent aux questions obligatoires pour permettre l'envoi du questionnaire.

1^{ère} partie : Caractéristiques du répondant :

1/ Sexe : Homme Femme

2/ Année de naissance :

3/ Quel(s) type(s) d'unité(s) soutenez-vous actuellement ?

- Terre
 Air
 Mer
 Gendarmerie
 Services communs
 Hospitalier

4/ En quelle année avez-vous eu votre premier poste comme médecin généraliste ou urgentiste ?

5/ Depuis quelle année exercez-vous la médecine au profit des armées ?

6/ Etes-vous de réserve ? Oui Non

7/ Quel est votre grade ?
 Médecin
 Médecin principal
 Médecin en chef
 Médecin chef des services

8/ Avez-vous validé un (des) diplôme(s) de médecine d'urgence ? (CAMU, DESC...)
 Oui Non

Si oui, le(s)quel(s) ?

- DESC
 CAMU
 DU
 Autre

9/ Avez-vous déjà travaillé ou travaillez-vous actuellement en poste fixe dans un SAU ?
 Oui Non

10/ Avez-vous fait des gardes aux urgences durant les 6 derniers mois ?

Oui Non

Si oui, combien en avez-vous fait par mois environ ?

11/ Avez-vous effectué des OPEX/MCD en Afrique depuis 2013 ?

Oui Non

Si oui, quelles sont leurs caractéristiques : année/pays/durée ?

12/ Avez-vous effectué des MCD en Guyane depuis 2013 ?

Oui Non

Si oui, quelles sont leurs caractéristiques : année/durée ?

13/ Avez-vous été affecté dans des postes outre-mer depuis 2013 ?

Oui Non

Si oui, quelles sont leurs caractéristiques : année/pays ou DOM-TOM/durée ?

2^{ème} partie : Formation et expérience concernant le paludisme

1/Quelle est votre formation sur le paludisme ? (plusieurs réponses possibles)

- Externat
- Formation initiale SSA
- Formation continue SSA
- DU/DIU/Capacité
- Autre :

2/ Comment maintenez-vous vos connaissances sur le paludisme à jour ? (plusieurs réponses possibles)

- Recherche de recommandations : SPILF, OMS, autre
- Interrogation de bases de données (Pubmed, Google scholar,...), lecture de revues scientifiques
- Recherche documentaire intrasran : Bedouin, textes réglementaires militaires
- Participation journée CNR paludisme
- Congrès
- DPC, MOOC
- Pas de mise à jour
- Autre :

3/ Connaissiez-vous l'existence de la circulaire ministérielle de 2013 sur la prise en charge du paludisme dans les armées ?

Oui Non

Si oui, l'avez-vous lue ?

Oui Non

4/ Connaissiez-vous l'existence des recommandations françaises sur le paludisme de 2017 (Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française SPILF) ?

Oui Non

Si oui, les avez-vous lues ?

Oui Non

5/ Quand avez-vous effectué votre dernière formation sur le paludisme ?

- Entre 2017 et 2019
- Entre 2013 et 2016
- Avant 2013

S'agissait-il d'une formation du SSA ?

Oui Non

Si non, de quel type de formation s'agissait-il ?

6/ Pensez-vous avoir besoin d'une mise à jour sur le paludisme ?

Oui Non

Si oui, sous quelle forme ? (plusieurs réponses possibles)

- Cours magistral
- Atelier
- E-learning
- Autre :

7/ Depuis 2013, combien de TDR paludisme avez-vous ... ?

| | Prescrits | Faits |
|------------|-----------------------|-----------------------|
| 0 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 1 à 5 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6 à 20 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Plus de 20 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8/ Quel est le nombre approximatif de cas de paludisme que vous avez pris en charge depuis votre début de carrière (civils et militaires confondus, OPEX, MCD, outre-mer et métropole inclus) ?

- 0
- 1 à 5
- 6 à 20
- 21 à 50
- 51 à 100
- Plus de 100

9/ Quel est le nombre approximatif de cas de paludisme à *P. falciparum* chez des militaires français que vous avez pris en charge depuis 2013 (OPEX, MCD, outre-mer et métropole inclus) ?

- 0
 1 à 5
 6 à 20
 21 à 50
 51 à 100
 Plus de 100

10/ A quelle fréquence avez-vous utilisé les molécules suivantes pour traiter un cas de paludisme à *P. falciparum* chez un militaire français depuis 2013 ?

| | Jamais | Parfois | Souvent |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Artémol-pipéraqouine (Eurartesim) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Atovaqouone proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacéf) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Méfloquine (Lariam) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Halofántrine (Halfan) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

11/ Dans votre expérience avez-vous déjà dû passer à un traitement de deuxième ligne ?

- Jamais
 Parfois
 Souvent
 Non concerné

Si oui, pourquoi ? (plusieurs réponses possibles)

- Intolérance digestive
 Allongement du QT
 Effets neuro-psychiatriques
 Cinchonisme
 Autre :

3^{ème} partie : Cas cliniques :

Les questions suivantes concernent uniquement la prise en charge des militaires français.

Cas n°1 : Vous êtes en Afrique subsaharienne, en poste isolé ou en rôle 1. Un militaire de 28 ans, sans antécédent notable, vient consulter pour fièvre et inconfort digestif depuis la veille. A l'examen, vous trouvez une fièvre à 39°. La TA est à 130/70. Le pouls est à 110 bpm. Il n'y a pas de signe de défaillance hémodynamique. L'abdomen est souple, dépressible, indolore. Le reste de l'examen clinique est sans particularité.

1/ Faites-vous un TDR paludisme ?

- Oui
 Non

2/ En cas de suspicion clinique forte, traitez-vous le patient pour un paludisme à *P. falciparum* même si deux TDR sont négatifs ?

- Oui
 Non

3/ Le TDR est positif pour *P. falciparum*, le patient est stable, quel est votre diagnostic ?

- Paludisme à *P. falciparum* non compliqué
 Paludisme à *P. falciparum* compliqué

4/ Quel traitement est recommandé en 1^{ère} intention pour le paludisme à *P. falciparum* non compliqué non vomisseur selon la circulaire ministérielle de 2013 ? (Mettez une croix dans la case correspondante, 1 réponse par colonne)

| | En présence d'un appareil ECG 12 dérivation | En absence d'un appareil ECG 12 dérivation |
|-----------------------------------|---|--|
| Artémol-pipéraqouine (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaqouone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacéf) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Je ne sais pas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5/ Sur quel(s) critère(s) choisissez-vous le traitement antipaludique d'un paludisme à *P. falciparum* non compliqué ? (plusieurs réponses possibles)

- Le fait que ce soit recommandé
 Parce que le traitement ne nécessite pas d'ECG pour la surveillance
 Pour sa meilleure efficacité
 Pour sa meilleure tolérance
 Pour ses modalités de prise simples
 Par défaut, car il n'y a pas d'autre traitement disponible
 Par habitude

6/ La présence d'un appareil à ECG 12 dérivation est-elle déterminante pour vous dans le choix de la molécule utilisée ?

Oui Non

7/ Classez de 1 à 4 (du meilleur au moins bien) les différentes molécules selon votre opinion :

| | Facilité d'utilisation | Tolérance | Efficacité |
|-----------------------------------|------------------------|-----------|------------|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | 1 | 1 | 1 |
| Artéméter-luméfantrine (Riamet) | 1 | 1 | 1 |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | 1 | 1 | 1 |
| Quinine <i>per os</i> | 1 | 1 | 1 |

8/ Concernant ce patient, quel traitement metriez-vous en place en pratique? (Mettez une croix dans la case correspondante, 1 réponse par colonne)

| | En présence d'un appareil ECG 12 dérivation | En absence d'un appareil ECG 12 dérivation |
|-----------------------------------|---|--|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artéméter-luméfantrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacef) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

NB : artéméter-luméfantrine accepté dans les 2 cas

9/ Quels sont les antipaludiques qui ... ? (plusieurs réponses possibles)

| | Allongent le QT | Sont contre-indiqués en cas d'allongement du QT |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Artéméter-luméfantrine (Riamet) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaquone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine <i>per os</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Quinine IV | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Artésunate (Malacef) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10/ Etes-vous réticent à la prescription d'artémol-pipéraquline (Eurartesim) ?

Oui Non

Si oui, pourquoi ? (1 seule réponse)

- Meilleure tolérance de l'atovaquone-proguanil (Malarone)
 Crainte quant à un allongement du QT
 Manque d'habitude d'utilisation de cette molécule
 Crainte quant à des interactions médicamenteuses
 Autre :

L'évolution est simple, le patient n'est plus fébrile, il se sent d'attaque dès le lendemain.

11/ Au bout de combien de jours permettez-vous un retour aux activités militaires ? (1 seule réponse)

- Immédiatement
 Après 2 à 3 jours
 Après 5 à 6 jours
 Au-delà de 7 jours
 Au-delà de 14 jours

12/ Y a-t-il une indication à reprendre la chimioprophylaxie antipaludique à l'issue du traitement curatif sur le terrain ?

Oui Non

Cas n°2 : Vous êtes en zone d'endémie de paludisme, en rôle 2+3. Un militaire de 30 ans, sans antécédent notable, vient consulter à 14h pour fièvre. Il a des nausées et a déjà vomis deux fois ce matin. Il vomit à nouveau dans votre cabinet. A l'examen, le patient est fébrile, l'abdomen est sensible dans son ensemble sans défense. Le diagnostic de paludisme à *P. falciparum* est retenu.

1/ Parmi les signes suivants, lesquels sont des signes cliniques de gravité ? (plusieurs réponses possibles)

- Signes de défaillance hémodynamique
 Ictère
 Confusion
 Marbrures
 Hémorragie
 Fièvre $\geq 41^\circ$
 Frissons

2/ Par quels examens de laboratoire complétez-vous votre prise en charge afin de confirmer le diagnostic et de rechercher des signes de gravité ? (plusieurs réponses possibles)

- QBC/goutte épaisse
 Frottis avec parasitémie
 PCR paludisme
 Sérologie paludisme
 NFS
 Ionogramme
 Créatinine
 Lipase
 Bilan hépatique
 Troponine
 CRP
 Gazométrie artérielle

3/ Parmi les signes suivants, lesquels sont des signes biologiques de gravité ? (plusieurs réponses possibles)

- Hémoglobine < 7g/dl
 Plaquettes ≤ 50G/L
 Créatinine > 290 µmol/L
 CRP > 250 mg/L
 Glycémie < 2,2 mmol/L
 ALAT > 5N

Le patient ne présente aucun signe de gravité.

4/ Quel traitement antipaludique est recommandé par la circulaire ministérielle de 2013, en cas de vomissements ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Traitement IV par quinine avec dose de charge
 Traitement IV par quinine sans dose de charge
 Artésunate (Malacef)
 Je ne sais pas

5/ Quel traitement antipaludique mettriez-vous en place dans cette situation ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Traitement IV par quinine avec dose de charge
 Traitement IV par quinine sans dose de charge
 Artésunate (Malacef)

6/ Avez-vous des réticences à l'utilisation de la quinine IV ?

- Oui
 Non

Si oui, lesquelles ? (plusieurs réponses possibles)

- Difficultés d'utilisation de la quinine IV (posologie, schéma d'administration...)
 Difficultés de surveillance d'une perfusion en OPEX
 Risque infectieux lié à la perfusion
 Cardiotoxicité potentielle
 Autre :

7/ Quelles sont, selon vous, les molécules qui interagissent entre elles dans le tableau suivant ? (mettez une croix en cas d'interaction)

| | Fluoro-quinolones | Métoclopramide (Primperan) | Macrolides | Dompéridone (Motilium) |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Atovaqone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinine | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

8/ Vous avez débuté un traitement par quinine IV. Avec quel soluté débutez-vous l'hydratation ? (1 seule réponse)

- Sérum salé
 Sérum glucosé
 Glucidion/Polyionique ou équivalent
 Ringer ou équivalent
 Macromolécules
- Glucidion accepté*

A 36 heures du début de la prise en charge, le patient ne vomit plus.

9/ Par quel traitement faites-vous le relais *per os* ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraquline (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Poursuite du traitement IV jusqu'à son terme
- Artéméthér-luméfántrine et Atovaqone-proguanil acceptés*

10/ Si vous avez effectué au moins une OPEX ou MCD, avez-vous déjà rencontré des problèmes de disponibilité des traitements antipaludéens ?

| | Oui | Non | Si oui, nombre approximatif de fois |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Artémol-pipéraquline (Eurartesim) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Artéméthér-luméfántrine (Riamet) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Atovaqone-proguanil (Malarone) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Quinine | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Non concerné par cette question

11/ A quel(s) moment(s) devez-vous surveiller la parasitémie ? (plusieurs réponses possibles)

- J1
 J3
 J7
 J14
 J21
 J28

Cas n°3 : Vous êtes en France métropolitaine, dans votre unité, un mardi matin. Vous recevez un patient de 25 ans, sans antécédent, de retour d'OPEX au Mali il y a 2 semaines, qui se plaint de fièvre depuis 5 jours.

1/ Faites-vous un TDR sur place ?

Oui Non

2/ Avez-vous déjà réalisé un TDR paludisme en métropole en dehors du cadre de la formation ?

Oui Non

Si oui, combien de fois ?

1
 2-5
 6-10
 >10

3/ Vous avez prescrit une recherche de paludisme. Dans quel délai attendez-vous le rendu des résultats ? (1 seule réponse)

Dans l'heure
 Dans les 2 heures
 Dans les 6 heures
 Avant la fin de la journée
 Pour le lendemain

Réponse "dans l'heure" acceptée

Le frottis sanguin est positif à *P. falciparum*. Le patient n'a pas de signe de gravité clinique, ni de vomissement. Le bilan biologique retrouve :

- Hb 13 g/dl
- Plaquettes 90 G/L
- Créatinine 85 µmol/l, urée 7 mmol/l
- Ionogramme normal
- Cytolyse hépatique 1,5 N, bilirubine libre 28 µmol/L, reste du bilan hépatique normal
- Parasitémie 3%

4/ Quel traitement est recommandé en 1^{er}e intention en métropole par la circulaire ministérielle de 2013 ? (1 seule réponse)

Artémimol-pipéraqouine (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqouone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV
 Artésunate (Malacef)
 Je ne sais pas

5/ Quel traitement initiez-vous en absence de contre-indication ? (1 seule réponse)

Artémimol-pipéraqouine (Eurartesim)
 Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
 Atovaqouone-proguanil (Malarone)
 Quinine *per os*
 Quinine IV
 Artésunate (Malacef)
 Artéméthér-luméfántrine *accepté*

6/ Délivrez-vous et surveillez-vous la prise du traitement choisi au patient ?

Oui Non

7/ Si vous avez vécu cette situation, avez-vous délivré le traitement au patient ? (1 seule réponse)

Jamais
 Parfois
 Souvent
 Toujours
 Non concerné

Vous avez choisi de donner de l'Eurartesim.

8/ Avez-vous toujours cette molécule à disposition dans votre unité ?

Oui Non

Ce patient habite avec son épouse à 15 minutes de l'hôpital le plus proche et a un bon niveau de compréhension.

9/ Y a-t-il des contre-indications à une prise en charge ambulatoire ?

Oui Non

Si oui, lesquelles ?

Parasitémie > 2 %

10/ Prenez-vous le patient en charge en ambulatoire ?

Oui Non

Cas n°4 : Un collègue du patient précédent se présente la nuit alors que vous êtes de garde aux urgences. Il a participé à la même OPEX et a également de la fièvre. Il se sent très fatigué. La TA est à 80/50, le pouls à 120 bpm et la température à 39°. Le patient ne vomit pas.

Le bilan biologique retrouve :

- Parasitémie à 6%
- Hb 10 g/dl, plaquettes 40G/L
- Créatinine 130 µmol/L, ionogramme normal
- Cytolyse hépatique 2N, bilirubine 48 µmol/L, cholestase 2N
- Lactates 3 mmol/l

1/ Quel traitement est recommandé en 1^{ère} intention par la circulaire ministérielle de 2013 dans ce cas ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraqume (Eurartesim)
- Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
- Atovaquone-proguanil (Malarone)
- Quinine *per os*
- Quinine IV avec dose de charge
- Quinine IV sans dose de charge
- Artésunate (Malacef)
- Je ne sais pas

2/ Si vous avez vécu cette situation quel(s) traitement(s) avez-vous initié(s)? (plusieurs réponses possibles)

- Artémol-pipéraqume (Eurartesim)
- Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
- Atovaquone-proguanil (Malarone)
- Quinine *per os*
- Quinine IV avec dose de charge
- Quinine IV sans dose de charge
- Artésunate (Malacef)
- Non concerné

3/ En cas d'indisponibilité de l'artésunate, quel traitement auriez-vous mis en place ? (1 seule réponse)

- Artémol-pipéraqume (Eurartesim)
- Artéméthér-luméfántrine (Riamet)
- Atovaquone-proguanil (Malarone)
- Quinine *per os*
- Quinine IV avec dose de charge
- Quinine IV sans dose de charge

4/ Si vous avez vécu cette situation avez-vous appelé le réanimateur de garde ?

- Oui Non Non concerné par cette question

Le patient est hospitalisé en unité de soins continus et traité par artésunate IV.

5/ Parmi les paramètres biologiques suivants, lesquels doivent être obligatoirement surveillés ? (plusieurs réponses possibles)

- NFS
- Parasitémie
- LDH
- Haptoglobine
- Bilan hépatique
- Ionogramme
- Créatininémie

6/ A quels moments devez-vous effectuer un bilan biologique de contrôle ? (plusieurs réponses possibles)

- J1
- J3
- J7
- J14
- J21
- J28

7/ Dans votre expérience, quelle proportion de cas de paludisme chez des militaires français pensez-vous avoir déclaré au CESPA (tous types d'exercice confondus) ?

- 100%
- 80-90%
- 50-70%
- <50%
- Non concerné

4^{ème} partie : remarques

De manière plus générale, avez-vous des commentaires/ suggestions à faire ?

1/ Difficultés rencontrées non abordées précédemment

2/ Points à améliorer selon vous pour permettre une meilleure prise en charge des cas de paludisme chez les militaires français

3/ Commentaires libres

Merci de votre participation

Envoyer

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans **aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions**. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas **usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité**.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai **jamais leur confiance** et **n'exploiterai pas le pouvoir hérité** des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.