



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2019

Thèse N° 233

Le Paludisme au CHU Mohamed VI de Marrakech

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30/09/2019

PAR

Mlle Benaziz Hajar

Née le 22/04/1993 à Laâyoune

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Paludisme-*Plasmodium Falciparum*-Chimioprophylaxie-Prévention

JURY

M. R.Moutaj

Professeur de Parasitologie-Mycologie

PRESIDENT

Mme. N. Tassi

Professeur de Maladies Infectieuses

RAPPORTEUR

Mme. F. Ihibane

Professeur agrégé de Maladies Infectieuses

M. A. Hachimi

Professeur Agrégé de Réanimation Médicale

M. H. Qacif

Professeur de Médecine Interne

JUGES



Serment d'Hippocrate

Au moment admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité. Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

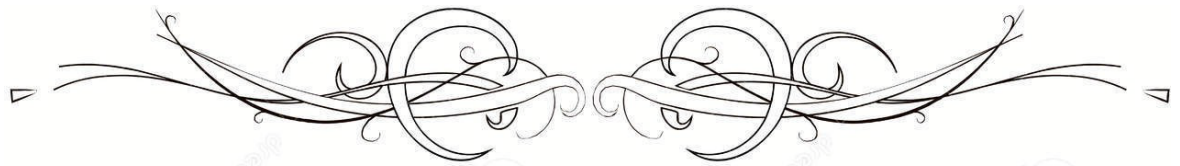
Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'imposera entre mon devoir et mon patient.

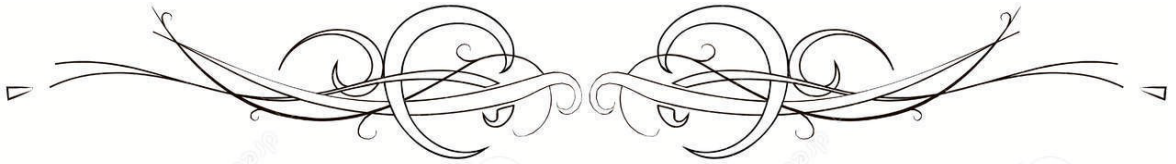
Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.
Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

Déclaration Genève, 1948



Liste des Professeurs



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anésthésie- réanimation	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
ADMOU Brahim	Immunologie	JALAL Hicham	Radiologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation

AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHOUCANI Mouna	Radiothérapie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KOULALI IDRISSEI Khalid	Traumato- orthopédie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
ASRI Fatima	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUFID Kamal	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MOUTAOUKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	NARJISS Youssef	Chirurgie générale

BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	QAMOOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAFIK Redda	Neurologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie

ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	GHAZI Mirieme	Rhumatologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie

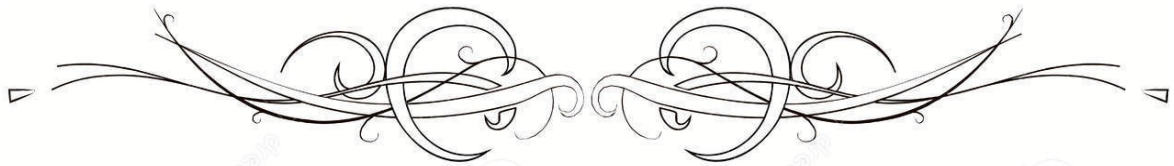
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie	RADA Noureddine	Pédiatrie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI MoulayDriss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
FADILI Wafaa	Néphrologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation

FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
--------------	---	------------------------------	----------------------

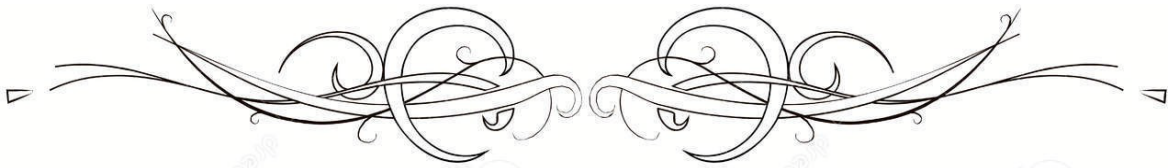
Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BELLASRI Salah	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie

BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DAMI Abdallah	Médecine Légale	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organnique	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
EL HAMZAQUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation



Dédicaces



***Je dédie ce travail aux personnes qui me sont les plus
chères :***

Mes parents :

Aucun mot ne saurait exprimer mon amour et ma considération pour vous, pour les sacrifices que vous avez réalisé pour mon éducation, mon instruction et mon bien être. Que Dieu vous garde et vous protège, Amen

Mon frère et mes sœurs

En témoignage de mon affection fraternelle, de ma profonde tendresse et reconnaissance, j'espère avoir été pour vous la grande sœur dont vous aviez besoin.

A toute ma famille maternelle et paternelle :

Petits et grands, veuillez trouver dans ce modeste travail, l'expression de mon affection

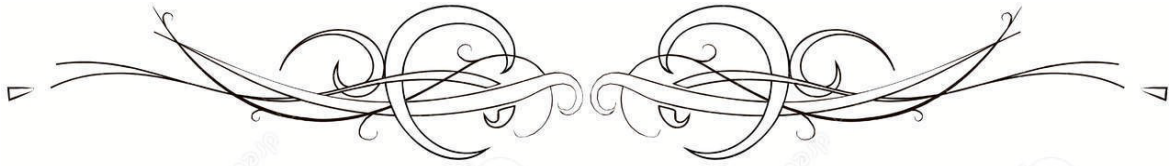
A mes très chers ami/es et collègues :

Vous êtes ma seconde famille et je pense que ce lien est éternel. Je vous remercie pour tout ce que vous m'avez apporté et je vous souhaite le meilleur dans la vie.

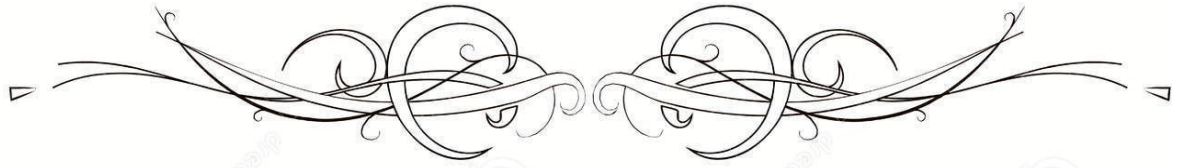
Avec tout mon respect et toute mon affection.

***A tous les enseignants qui ont participé à ma formation
depuis que j'ai commencé mes études***

***A toutes personnes m'ayant consacré un moment à m'aider,
me conseiller, m'encourager***



Remerciements



*A mon maître et président de thèse : Pr. Moutaj Redouane
Professeur de Parasitologie Mycologie à l'Hôpital Militaire Avicenne de
MARRAKECH*

Je vous remercie de l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de présider mon jury.
La simplicité et la clarté de vos explications m'avaient apporté connaissance mais également
amour pour ce métier.

Vos qualités professionnelles et humaines me servent d'exemple.

Je vous remercie de bien vouloir porter intérêt à ce travail.

Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de mes sincères remerciements.

*A mon maître et rapporteur de thèse : Pr. Tassi Nora
Professeur des Maladies Infectieuses
Chef du service des Maladies Infectieuses au Centre Hospitalier Universitaire
Mohamed VI Marrakech*

C'est avec un grand plaisir que je me suis adressée à vous dans le but de bénéficier de votre
encadrement,

Vous êtes une femme de science rigoureuse et pointilleuse respectée de tous. Je suis très touchée
par votre disponibilité malgré vos multiples responsabilités.

Vos enseignements et conseils m'ont guidé tout au long de ce travail. Je garderai un excellent
souvenir de votre sollicitude et de votre dévouement. Je suis très fière d'avoir appris auprès de
vous et j'espère avoir été à la hauteur de votre attente.

Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de ma profonde gratitude

*A mon maître et juge de thèse : Pr. Ihibane Fatima
Professeur agrégé des Maladies Infectieuses
Service des Maladies Infectieuses au Centre Hospitalier Universitaire
Mohamed VI Marrakech*

Nous sommes très touchés par la spontanéité et la gentillesse avec lesquelles vous avez accepté
de juger notre travail.

Votre rigueur dans le travail et votre sens pédagogique remarquable vous valent notre admiration.

Merci pour votre accessibilité qui s'est encore rendue effective par votre aide à la réalisation de
notre travail, malgré votre emploi de temps chargé.

Vous êtes pour nous un exemple. Nous vous prions d'accepter l'expression de notre profonde
reconnaissance.

*A notre maître et juge de thèse : Pr. Hachimi Abdelhamid
Professeur agrégé de Réanimation médicale*

Vous nous faites le grand honneur de prendre part au jury de ce travail. Votre compréhension, vos qualités humaines et professionnelles suscitent notre admiration.

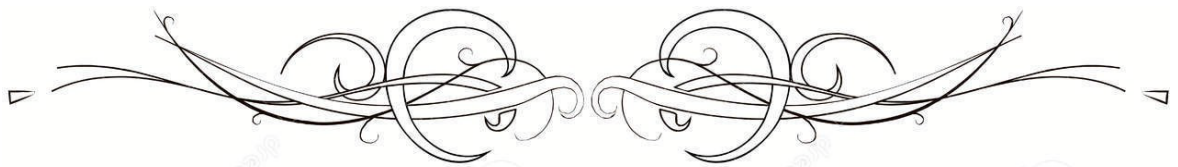
Veillez accepter, Cher Maître, nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.

*A mon maître et juge de thèse : Pr. Qacif Hassan
Professeur de Médecine Interne
Service de Médecine Interne à l'Hôpital Militaire Avicenne de
MARRAKECH*

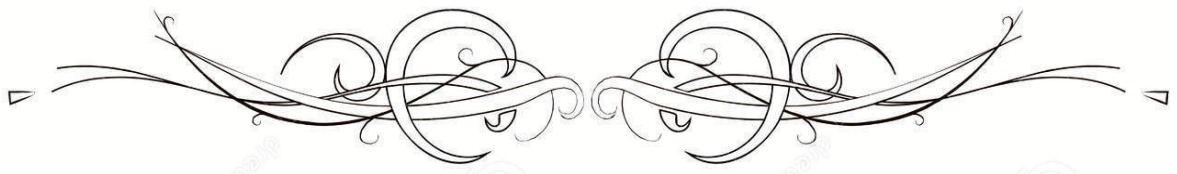
Vous nous faites l'honneur d'accepter avec une très grande amabilité de siéger parmi notre jury de thèse. Votre savoir et votre sagesse suscitent toute notre admiration. Veuillez accepter ce travail, en gage de notre grand respect et de notre profonde reconnaissance

A tout le personnel du service des Maladies infectieuses de l'hôpital Arrazi de Marrakech, aux personnels du service de Parasitologie-Mycologie de l'hôpital militaire Avicenne Marrakech et à Monsieur Essarafi Mohamed

Je suis reconnaissante de l'aide apportée tout au long de ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes sentiments les plus distingués



Liste des abréviations



Liste des abréviations

Ag : Antigène

ADN : Acide désoxyribonucléique

AEG : Altération de l'Etat Général

ALAT : Alanine Aminotransférase

ASAT : Aspartate Aminotransférase

BT : Bilirubine Totale

Cp : Comprimé

CCV : Centre de Conseil aux Voyageurs

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CRP : Protéine c- Réactif

CVI : Centre de Vaccinations Internationales

DFG : Débit de Filtration Glomérulaire

DTS : Désorientation Temporo-Spatiale

F : Femme

GE : Goutte Epaisse

GGT : Gamma Glutamyltransférase

H : Homme

HMA : Hôpital Militaire Avicenne

HPM : Hépatomégalie

HRP : Horseradich Peroxidase

IR : Insuffisance Rénale

J : jour

LREHM : Laboratoire Régional Epidémiologique et d'Hygiène du Milieu

NFS : Numération Formule Sanguine

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

P : Plasmodium

PCR : Polymerase Chain Reaction

PNN : polynucléaire neutophile

SpO₂ : Saturation Pulsée en oxygène

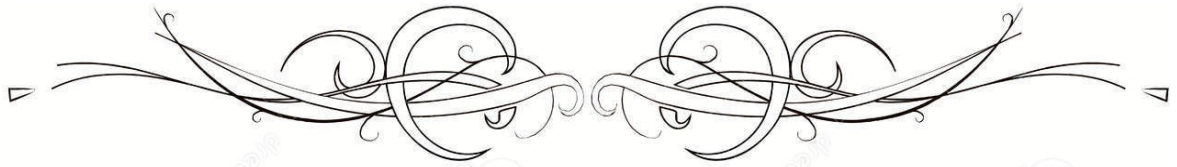
SPM : Splénomégalie

TDR : Test de Diagnostic Rapide

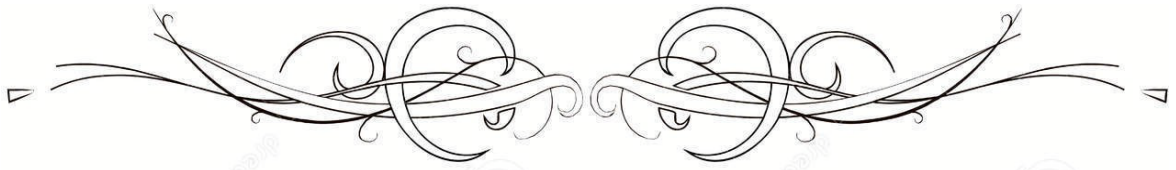
TP : Taux de Prothrombine

USI : Unité de Soins Intensifs

VIH : Virus d'Immunodéficience Humaine

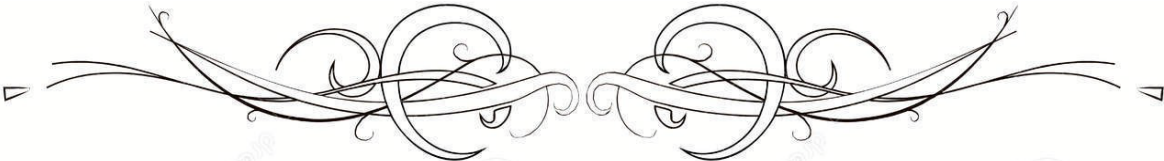


Plan

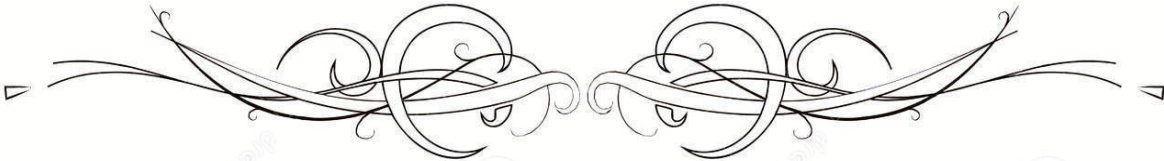


Introduction	1
Matériels et méthodes	4
I. Type d'étude	5
II. Lieu et période de l'étude	5
III. Critères d'inclusion	5
IV. Critères d'exclusion	5
V. Méthodes	5
1. Moyens diagnostiques	5
2. Recueil des données	7
3. Analyse statistique	7
Résultat	8
I. Données épidémiologiques	9
1. Répartition en fonction des années	9
2. Age et sexe	9
3. Origine des patients	10
4. Provenance des malades	11
5. Terrains pathologiques	11
6. Antécédents des malades	12
II. Circonstances de contamination	12
1. Durée du séjour	12
2. Pays de séjours	12
3. Motif du séjour	13
4. Lieu de résidence	14
5. Mesures de prophylaxie	14
III. Données cliniques	15
1. Délai d'apparition des symptômes et de recours aux soins	15
2. Signes cliniques	15
IV. Données paracliniques	16
1. Examen de confirmation	16
2. Examens biologiques d'orientation	18
V. Accès palustre grave	20
VI. Conduite thérapeutique	22
1. Traitement étiologique	22
2. Traitements symptomatiques et adjuvants	24
VII. Surveillance et évolution	25
Discussion	26
I. Rappel	27
1. Clinique	27
2. Biologique	28
3. Traitement	28
4. Contrôle post-thérapeutique	29

5. Mesures de prévention	30
II. Discussion des résultats	31
1. Données épidémiologiques	31
2. Données cliniques	35
3. Données biologiques	37
4. Paludisme grave	40
5. Traitement	43
6. Contrôle post-thérapeutique	45
Conclusion	46
Résumés	48
Annexe	52
Bibliographie	56



Introduction



Le paludisme ou malaria, un mot dérivé du latin qui signifie «mal air», est une érythrocytopathie fébrile due à un parasite, *le Plasmodium*, transmis à l'homme par une piqûre de moustique, anophèle femelle, infectée [1]. C'est une endémie parasitaire fréquente dans le monde. Il constitue un problème majeur de santé publique, aussi bien pour les pays d'endémie que pour les zones non-endémiques [2].

Cinq espèces de *Plasmodium* sont impliquées en pathologie humaine : *P. Falciparum*, *P. Vivax*, *P. Ovale*, *P. Malariae* et *P. Knowlesi* (dernière espèce identifiée chez l'homme pour ce parasite qui infecte préférentiellement les singes) : chaque espèce a une zone d'endémie spécifique avec des chevauchements pour certaines [3].

Le nombre de cas de paludisme a été estimé à 219 millions dans le monde en 2017, contre 239 millions en 2010 et 217 millions en 2016. La plupart des cas (200 millions ou 92 %) ont été enregistrés dans la région d'Afrique, loin devant la région Asie du Sud-est (5 %) et la région Méditerranée orientale (2 %) [1]. A savoir que les 10 pays où le paludisme sévit le plus en Afrique ont rapporté une hausse du nombre de cas en 2017 par rapport à 2016. Parmi ces pays, le Nigéria, Madagascar et la République démocratique du Congo auraient enregistré les plus fortes augmentations, tout estimées à plus d'un demi-million de cas [4].

Toute fièvre dans les 2 mois qui suivent le retour d'une zone d'endémie doit être considérée comme paludisme jusqu'à preuve du contraire. C'est une urgence thérapeutique, car un accès à *P. Falciparum* peut évoluer vers une forme grave mortelle [5].

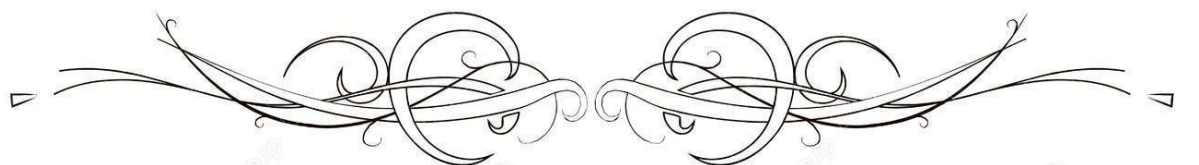
L'organisation mondiale de la santé (OMS) considère que le paludisme est une maladie évitable [6], mais malgré cela, il reste responsable de plus de 453 000 décès chaque année majoritairement en Afrique [4]. Le groupe le plus exposé à la mortalité palustre est celui des enfants de moins de 5 ans [1].

A l'échelle nationale, le paludisme est une maladie à déclaration obligatoire [7]. Le Maroc a été certifié exempt de la maladie en 2010 [8], mais une centaine de cas imports sont enregistrés annuellement [9], avec un risque d'élévation des chiffres suite à un accroissement des voyages

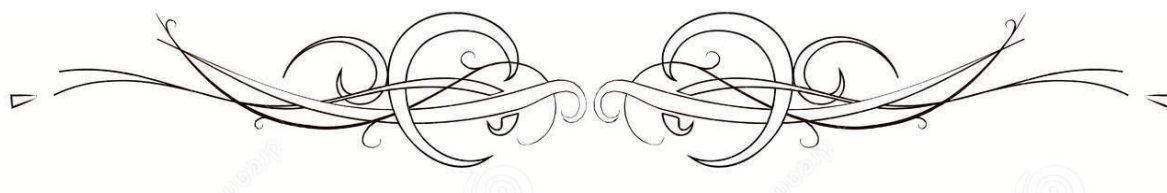
internationaux et des flux migratoires à partir des pays endémiques [10]. Un cas de paludisme induit par une transfusion a été rapporté en 2011 [11].

Cette situation critique a poussé l'OMS et les différents pays du globe à mettre leurs efforts en commun afin d'élaborer une stratégie mondiale pour combattre et éliminer le paludisme, tout en garantissant un accès universel à la prévention et en renforçant le développement des tests de diagnostic ainsi que des nouvelles thérapeutiques [4].

Notre travail mené au service des maladies infectieuses au centre hospitalier universitaire Mohamed VI de Marrakech a pour objectif de dresser un profil épidémiologique, clinique, biologique, parasitologique, thérapeutique et évolutif du paludisme.



Matériels et Méthodes



I. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive à propos de 39 cas.

II. Lieu et période de l'étude

Cette étude a concerné les malades ayant été hospitalisés pour paludisme au service des Maladies infectieuses du CHU Mohamed VI de Marrakech, durant la période du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2018.

III. Critères d'inclusion

Les patients inclus dans notre étude avaient été hospitalisés au service des Maladies infectieuses pour paludisme confirmé ou retenu devant une fièvre inexplicée avec une forte suspicion clinique et notion de séjour dans un pays endémique.

Le paludisme grave se définit selon le protocole national de prise en charge thérapeutique du paludisme par la mise en évidence clinique ou biologique d'un dysfonctionnement d'un organe vital [7].

IV. Critères d'exclusion

Dossiers incomplets.

V. Méthodes

1. Moyens diagnostiques

1.1 Microscopie

- ✓ Le frottis sanguin :

Cette technique est considérée comme la technique de référence. Elle permet le diagnostic positif du paludisme en objectivant un parasite intra érythrocytaire [12,13].

L'étude morphologique des parasites et des hématies parasitées permet le diagnostic d'espèce.

Enfin, cette technique est utile pour le calcul des parasitémie. Elle est généralement estimée en pourcentage d'hématies parasitées. En connaissant le nombre de globules rouges par μl , elle peut être exprimée en parasites/ μl [13].

✓ La goutte épaisse

C'est une technique de concentration du sang total permettant la lecture d'un volume de sang plus important que le frottis sanguin. Cette technique est adaptée à la recherche de la plupart des parasites sanguicoles qu'ils soient intra- ou extra- érythrocytaires [14]. Son seuil de sensibilité est de l'ordre de 10 à 20 hématies parasitées par μl .

L'étude morphologique des hématies parasitées est ici impossible. Il est donc très difficile, et quelquefois impossible, de faire un diagnostic d'espèce. Le calcul de la densité parasitaire est possible soit en rapportant le nombre de parasites observés à une quantité de sang calibrée, ou au nombre de leucocytes vus sur la lame, mais cette technique, plus encore que le frottis, nécessite du personnel formé [13].

1.2 Test de diagnostic rapide

Basé sur le principe d'immunochromatographie sur support solide, les tests de diagnostics rapide (TDR) détectent des antigènes (Ag) parasitaires de nature protéique circulant dans le sang périphérique [12].

Certains dispositifs sont capable de fixer les Ag monospécifiques (l'Ag soluble HRP-II, spécifique de *P.falciparum*) d'autres détectent des antigènes mixtes, appartenant à toutes les espèces plasmodiales [13].

Les résultats sont disponibles en moyenne en 5 à 30 minutes.

1.3 Les techniques de biologie moléculaire / Polymerise Chain Reaction (PCR)

Elle consiste à amplifier l'ADN du *Plasmodium* à partir d'un échantillon de sang prélevé afin de le rendre détectable. Ce sont donc des méthodes très sensibles et très spécifiques mais leur mise en place est limitée par leur coût élevé et la nécessité des compétences particulières des techniciens [13].

2. Recueil des données :

Les données ont été recueillies sur une fiche d'exploitation pré établie (annexe1) à partir des dossiers des malades hospitalisés. Elle inclue des informations sur les données démographiques, épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives.

Avant de passer au chapitre résultats, il convient de définir certains termes qui reviennent souvent dans le texte, à savoir :

Délai d'apparition des symptômes : est le temps écoulé entre la date de retour de zone d'endémie et la date d'apparition d'une manifestation clinique [15].

Délai de recours aux soins : est la durée écoulée entre l'apparition des symptômes et le diagnostic [15]

3. Analyse statistique

Les données ont été saisies et analysées par le logiciel Excel 2007



Résultats



I. Les données épidémiologiques :

1. Répartition des cas de paludisme en fonction des années :

On a dénombré 39 malades hospitalisés pour paludisme au service des Maladies infectieuses sur une période de 10 ans allant du janvier 2009 au décembre 2018.

L'incidence annuelle des cas de paludisme variait entre 01 et 07 cas avec une moyenne de 3,9 cas par an. Le nombre maximal a été noté en 2017 et 2018 par 07 cas (figure 1).

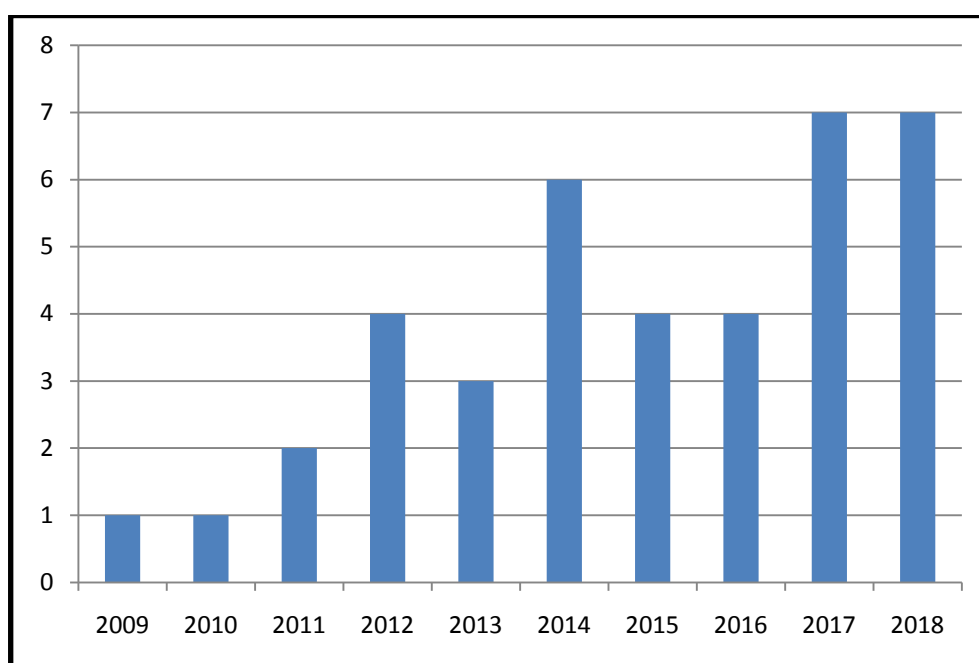


Figure 1 : Incidence annuelle des cas de paludisme au sein du service

2. Age et sexe :

L'âge moyen de nos patients était de 33 ans avec des extrêmes allant de 18 ans à 62 ans.

La population étudiée était composée de 36 patients (92 %) de sexe masculin et de 3 (8 %) de sexe féminin. La sex-ratio (H/F) était de 12 (figure 2).

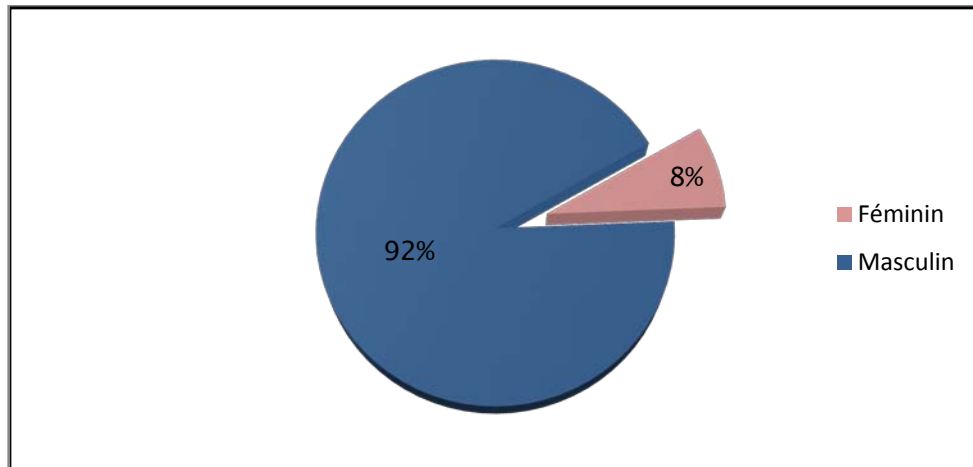


Figure 2 : Répartition des cas de paludisme selon le sexe

3. Origine des patients :

On a noté que 31 des patients (79 %) étaient des Marocains et 8 (20 %) étaient des étrangers (figure 3).

La provenance des patients étrangers ; 2 du Sénégal, 2 de la Guinée, 1 du Mali, 1 du Tchad, 1 du Cameroun et 1 de la Côte d'Ivoire.

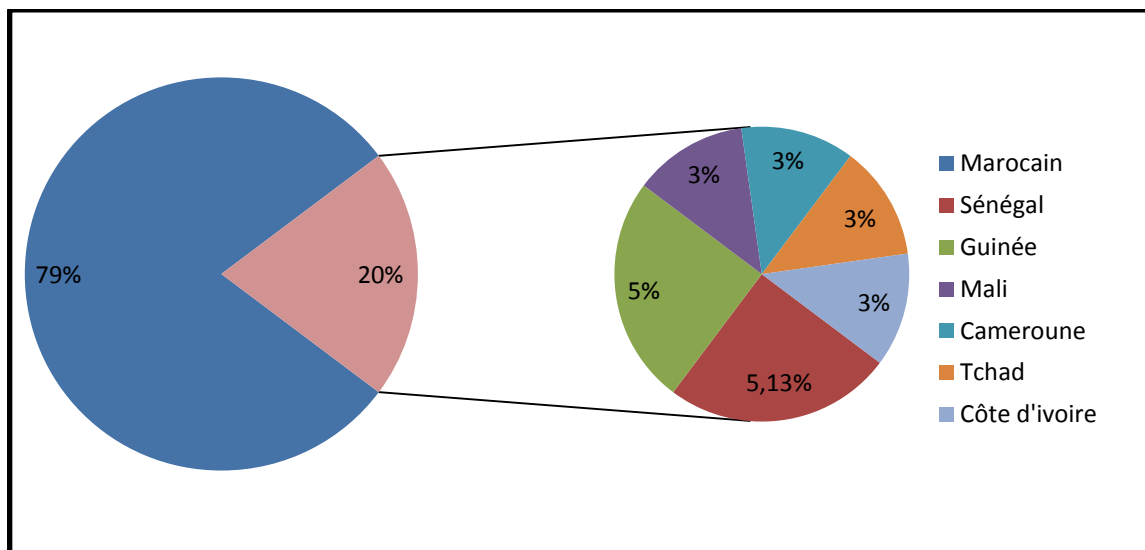


Figure 3 : Répartition des cas de paludisme selon la nationalité.

4. Provenance des malades :

Les patients ont été admis à partir (figure 4) :

- Des urgences : 27 cas (69 %).
- Du service de réanimation : 4 (10 %).
- Des autres hôpitaux du secteur public : 6 (16 %),
- Du secteur privé : 1 patient (2,6 %).
- Laboratoire Régional Epidémiologique et d'Hygiène du Milieu (LREHM) : 1 patient

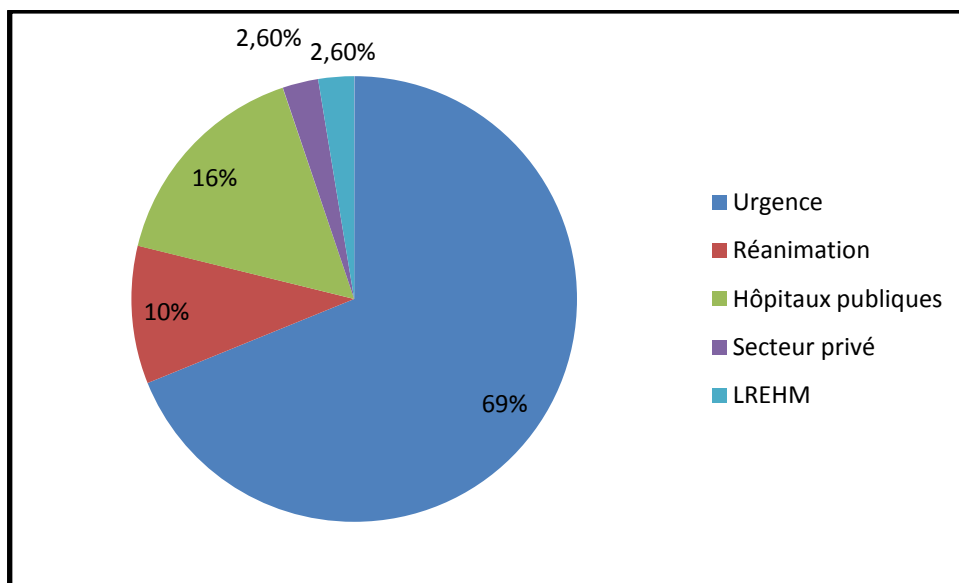


Figure 4 : Répartition des cas de paludisme selon la provenance

5. Terrains pathologiques :

Dans notre série, les terrains pathologiques ont été les suivants :

- Le diabète de type 2 : 3 cas (8%),
- L'hypertension artérielle : 1 patient
- L'asthme : 1 patient

6. Antécédents des malades :

6.1 Antécédents de paludisme

Dans notre étude, 17 patients soit 44 % ont déjà fait un ou plusieurs accès palustres, au cours de leur séjour en zones tropicales. Le dernier accès palustre par rapport à l'épisode actuel n'a été renseigné que chez 11 patients (64 %). Il remontait à une moyenne de 11 ans [9-15ans] chez 4 patients étrangers et de 16 mois [1 mois-4ans] chez 7 patients marocains. Ils sont donc immunisés et présentaient un risque faible de forme grave du paludisme.

6.2 Antécédents médicaux :

Dans notre série, 3 patients soit 8% ont été traité pour la fièvre typhoïde (pas de document) au cours de leur séjour.

II. Circonstance de contamination :

1. Durée de séjour en zone d'endémie :

La durée moyenne de séjour en zone d'endémie était de 10 mois avec des extrêmes allant de 3 jours à 4 ans.

2. Pays de séjour

Tous nos malades ont contracté la maladie sur le continent africain, dans la région subsaharienne. La Guinée équatoriale représentait le pays où on a enregistré les fréquences les plus élevées (13 cas soit 33 %), suivi de la Guinée et du Mali (6 cas soit 15 %) (Figure 5).

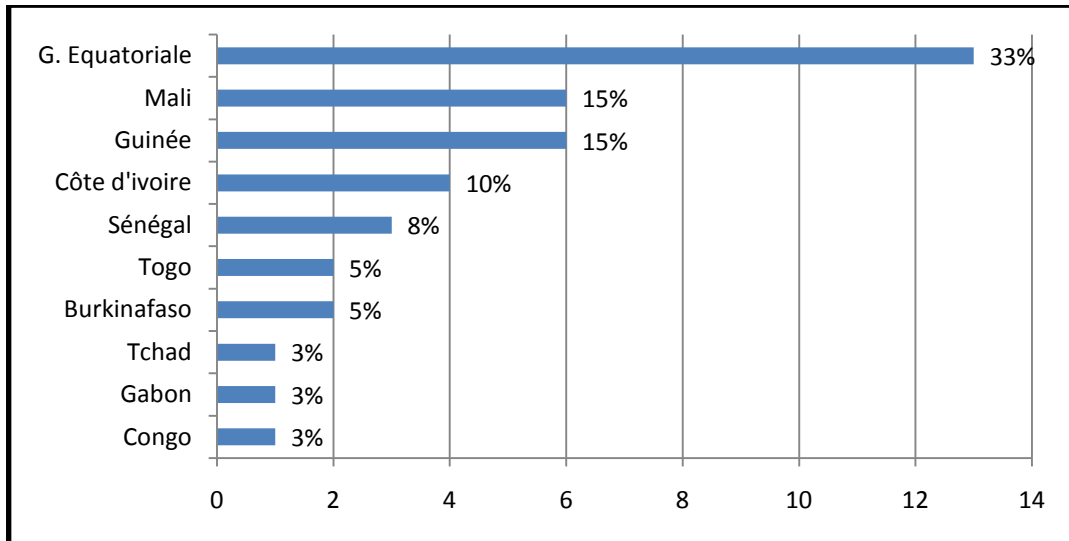


Figure 5 : Répartition des cas de paludisme en fonction du pays de séjour

3. Motif du séjour

Le motif du séjour était professionnel dans 64% des cas. Les chauffeurs des camions étaient les plus concernés (figure 6).

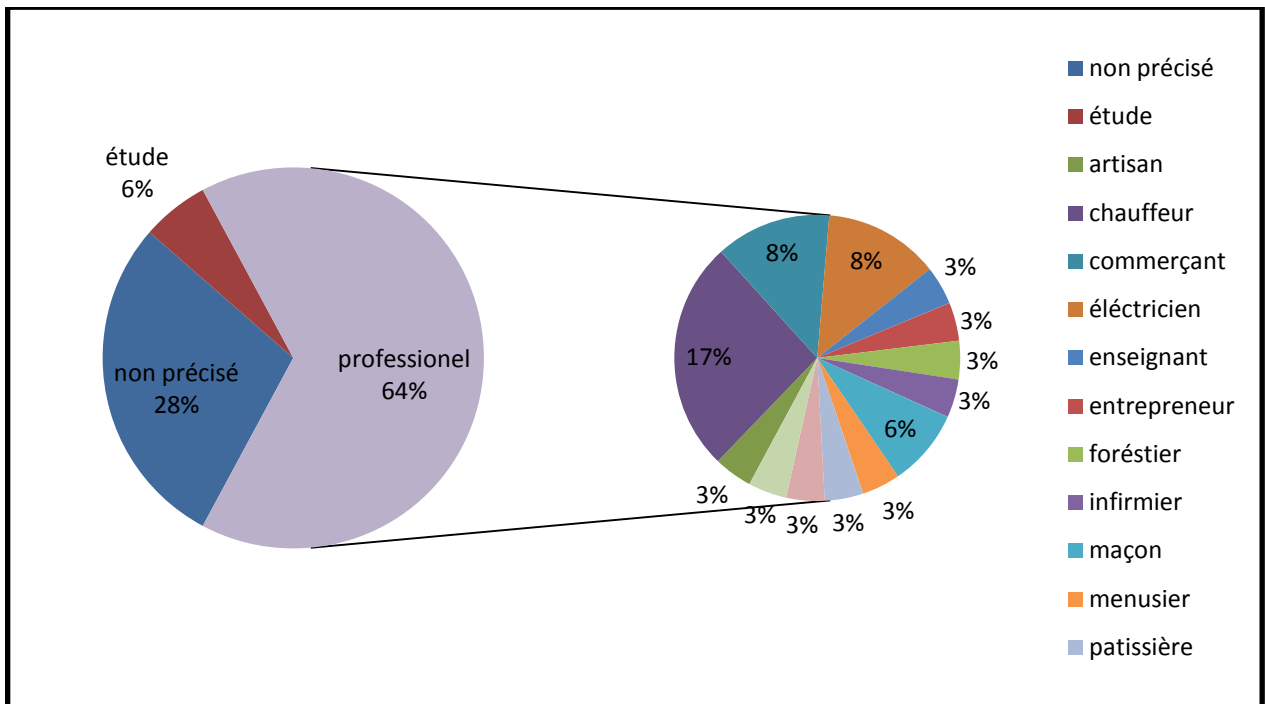


Figure 6 : Répartition des cas de paludisme en fonction du motif de séjour

4. Lieu de résidence

Durant le séjour en zone d'endémie palustre, tous nos patients résidaient en zone urbaine sauf le forestier.

5. Mesures de prophylaxie

Dans notre série, 3 patients (8 %) avaient reçu un traitement de chimioprophylaxie mais sans précision du type de la molécule, ni de la modalité, ni de la durée du traitement avec un arrêt au cours du séjour. La chimioprophylaxie n'a pas été prise par 17 patients (44 %) et imprécise chez 19 patients (49 %) (Figure 7).

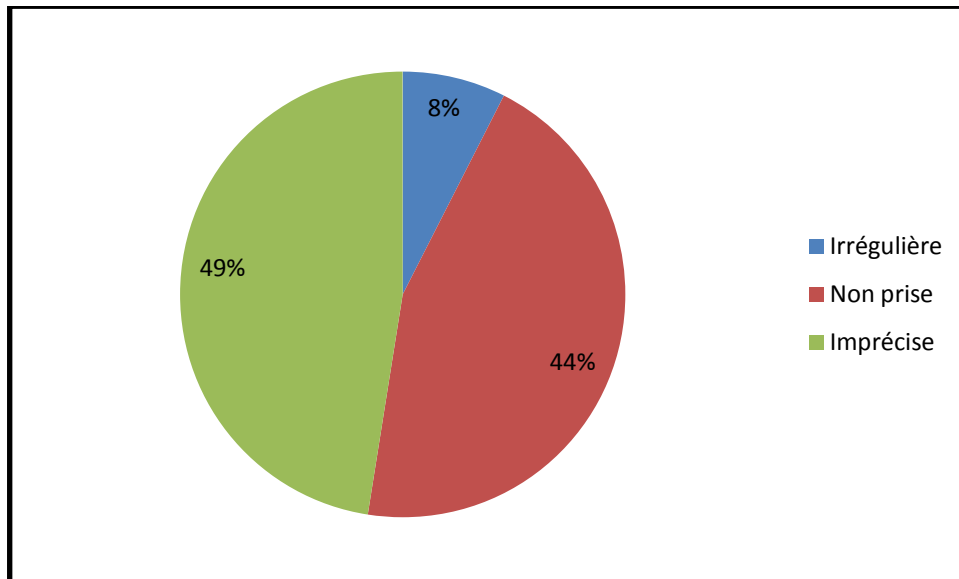


Figure 7 : Prise de la chimioprophylaxie chez les impaludés

Concernant les autres mesures prophylactiques, elles n'ont pas été mentionnées sur les dossiers des patients.

III. Données cliniques :

1. Délai d'apparition des symptômes et de recours aux soins :

1.1 Délai d'apparition des symptômes :

Ce délai était en moyenne de 22 jours mais il présentait de grandes variations en fonction des espèces plasmodiales en cause (environ 18 jours pour *P. Falciparum* et 51 jours pour *P. Ovale*).

1.2 Délai de recours aux soins :

Il prenait une valeur moyenne de 10 j quelque soit l'espèce en cause.

2. Signes cliniques :

Tous nos patients étaient symptomatiques à l'admission (Tableau I).

La fièvre était le principal motif de consultation, la triade (fièvre- frisson- sueur) était retrouvée chez 12 patients (31 %).

Une altération de l'état général (AEG) a été notée dans 5 cas (13 %) et une asthénie isolée dans 10 cas (26 %).

Les signes digestifs ont été notés dans 30 cas (77 %) ; les vomissements dans 21 cas (54 %) et la diarrhée dans 9 cas (23 %).

Quinze de nos malades soit 39 % étaient ictériques.

La splénomégalie a été retrouvée dans 6 cas (15 %), associée à une hépatomégalie dans 2 cas 5 %.

Un syndrome algique (myalgies, arthralgies, courbatures, douleurs abdominales, céphalées) était présent chez 26 patients (67 %).

Tableau I : Symptômes observés chez nos patients

Signes cliniques	Nombre	Pourcentage %
Fièvre	39	100 %
Sueurs	12	31 %
Frissons	25	64 %
Signes digestifs		
• Vomissements	21	54 %
• diarrhées	9	23 %
• SPM	6	15 %
• HPM	2	5 %
• Ictère	15	39 %
Syndrome algique		
• Céphalées	24	62 %
• Myalgies	8	20 %
• Arthralgies	5	13 %
• Courbatures	9	23 %
AEG	5	13 %
Asthénie isolée	10	26 %

Au cours de notre étude 2 patients ont présenté une toux sèche, un cas d'arthrite du genou droit.

IV. Données paracliniques :

1. Examen de confirmation

1.1 Frottis sanguin et goutte épaisse

Dans notre série, la goutte épaisse a été réalisée chez tous nos patients et elle est revenue positive chez tous nos patients sauf un.

Le *P. Falciparum* a été retrouvé dans 33 cas soit 85 %. Le *P. Ovale* dans 4 cas (10 %), le *P. Vivax* a été retrouvé en association avec *P. Falciparum* dans un seul cas (2,5 %) (Figure 8).

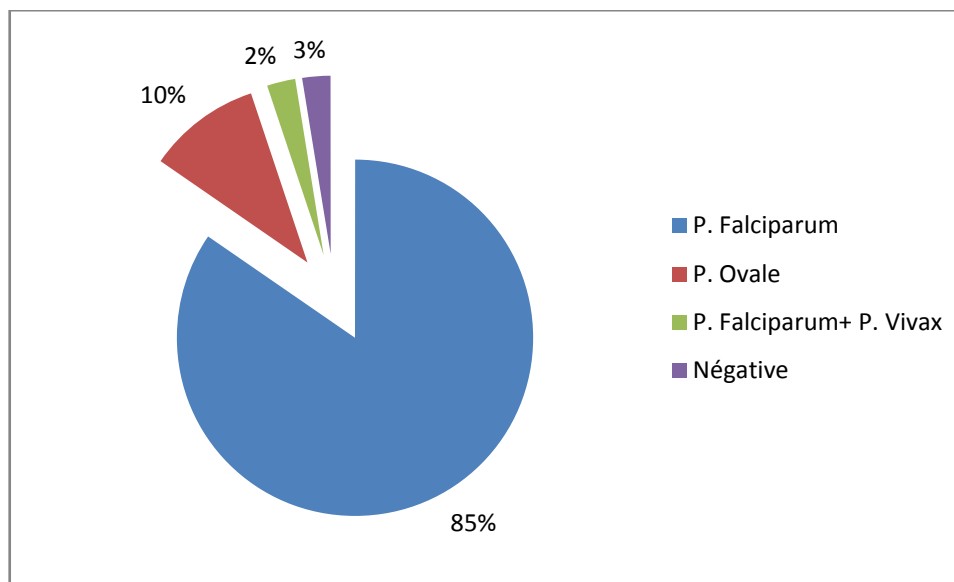


Figure 8 : Résultat du frottis sanguin et goutte épaisse dans notre série

La parasitémie n'a été précisée que chez 6 patients (16 %) (Tableau II).

Tableau II : Taux de parasitémie dans notre série

Parasitémie	Nombre de cas	Pourcentage %
< 1 %	1	2,6 %
1 %	3	7,9 %
> 2 %	1	2,6 %
5 %	1	2,6 %
imprécise	32	84 %

1.2 Test de diagnostic rapide

Onze TDR (28 %) ont été effectués, tous ont été associés à la goutte épaisse ; révélant un *P. Falciparum*.

Le diagnostic positif de paludisme a été retenu devant la positivité de la goutte épaisse chez 38 patients (97 %) et devant la fièvre inexplicquée + les signes cliniques et biologiques d'orientation (thrombopénie à $36000/\text{mm}^3$ et CRP= 170mg/l) et la notion de séjour en zone d'endémie chez un patient (2,5 %). (Tableau III)

Tableau III : Examens parasitologiques réalisés dans notre série de cas

	Goutte épaisse et frottis sanguin		TDR + GE+ FS	Signes cliniques et biologiques orientant vers le paludisme
	Positive	Négative		
Nombre de cas	27	1	11	39
Pourcentage	69,5 %	2,5 %	28 %	100 %

2. Examens biologiques d'orientation

Au cours de l'hospitalisation, nos malades ont bénéficié d'autres examens biologiques qui avaient objectivé (tableau IV) :

– La numération formule sanguine réalisée chez tous nos patients a montré :

- ✓ une thrombopénie : 37 cas (97 %)
- ✓ une anémie : 11 cas (21 %)
- ✓ une leucopénie : 4 cas (10 %) ;
 - une neutropénie : 5 cas (14 %)
 - une lymphopénie : 15 cas (38 %)
- ✓ Une hyperleucocytose : 5 cas (13 %)

– La protéine C- réactive (CRP) a été dosée chez 26 patients (66 %), elle a été élevée chez la totalité avec une moyenne de 154 mg/l, [7,2–352] mg/l.

– Sérologie VIH : réalisée chez 4 patients devant la lymphopénie et elle est revenue négative.

– Le bilan hépatique :

- ✓ Les transaminases ont été demandées chez 33 personnes (85 %) : une cytolyse a été notée dans 6 cas (18 %), elle était 2 fois supérieure à la normale.
- ✓ La bilirubine a été dosée dans 18 cas (46 %), une cholestase à prédominance direct a été notée dans 16 cas (88 %). La moyenne de bilirubine totale était à 29.6 mg/l

– Une insuffisance rénale a été retrouvée dans 3 cas (8 %). La moyenne de la créatinémie était 25mg/l avec des extrêmes [20–30mg/l].

– Une hyperglycémie a été retrouvée chez 4 patients (10 %).

Tableau IV : Manifestations biologiques des cas de paludisme de notre série

Anomalie biologique	Nombre de patients	Pourcentage %	Moyenne	Valeurs minimale-maximale
Anémie	11	21 %	8g/dl	[4,4–11g/dl]
Thrombopénie	37	97 %	59851/ mm ³	[4000–141000]/ mm ³
Leucopénie	4	10 %	3379/ mm ³	[2680–3381]/mm ³
Neutropénie	5	14 %	1065/mm ³	[820–1400]/mm ³
Lymphopénie	15	38 %	659/mm ³	[310–950]/mm ³
Hyperleucocytose	5	13 %	12798/mm ³	[10800–18400]/mm ³
TP	7 (n=21)	33 %	59 %	[55–69] %
CRP élevée	26 (n=26)	100 %	154 mg/l	[7.2–352] mg/l
Cytolyse	6 (n=33)	18 %	117UI/l	[74–223] UI/l
Cholestase	16 (n=18)	88 %	29,6 mg/l	[10,5–89,2]
Hyper créatinémie	3	8 %	25,3 mg/l	[20–32] mg/l
Hyper urémie	10	25 %	0,9 g/l	[0,5–2,3] g/l
Hyperglycémie	4	10 %	2,9 g/l	[2,69–3,16] g/l

N.B= n : nombre des patients ayant bénéficiés du bilan biologique

Une acidose était présente chez un seul patient, de même que l'hypoglycémie.

Le bilan lipidique a été demandé chez un seul cas, il était normal ;

La calcémie a été dosée chez 3 cas, elle était normale.

Autres bilans ont été demandés en fonction de l'examen clinique :

–Une hémoculture : ayant objectivé un entérocoque faecium multirésistant

–Une ponction articulaire : jaune citrin, 4400 éléments : 75 % PNN, mais stérile.

V. Accès palustre grave

Parmi les 39 cas colligés dans notre série, 28 cas (72 %) étaient des accès palustres simples, alors que 11 soit (28 %) étaient des accès palustres graves (figure 9).

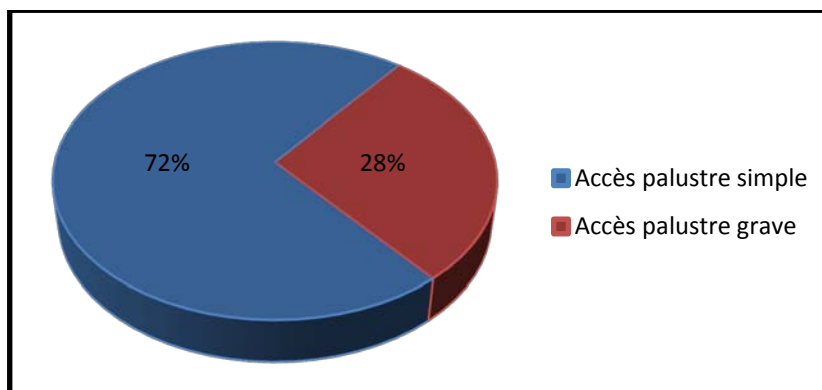


Figure 9 : Types d'accès dans notre série

Le délai moyen entre le début des symptômes et la prise en charge d'un accès palustre grave était de 6,6 jours [2-15 jours].

Six patients (54 %) présentant un accès palustre grave ont été pris en charge d'abord au service de réanimation, puis transférés au service des Maladies infectieuses.

Un patient (9 %) s'est aggravé lorsqu'il était hospitalisé au service des Maladies infectieuses puis transféré au service de réanimation.

Quatre cas d'accès palustre grave soit (36 %) ont été suivis pendant toute la durée au sein du service des Maladies infectieuses.

Dans notre série, les critères de diagnostics ont été illustrés dans le tableau ci-dessous : (Tableau V)

Les principales défaillances ont été : neurologiques 6 cas (54 %), rénale 1 cas (9 %) et une acidose métabolique 1 cas (9 %). Une hyperparasitémie a été noté dans 1 cas (9 %). Les convulsions ont été présentes dans 2 cas (18 %), l'hémorragie clinique dans 1 cas (9 %). L'ictère clinique et/ ou biologique a été retrouvé dans 3 cas (27 %).

Sur le plan parasitologique, le *P. Falciparum* était isolé seul dans 10 cas (90 %) de paludisme grave, alors qu'il était associé au *P. Vivax* dans 1 cas (10 %).

La parasitémie n'était indiquée que chez un seul patient, elle était à 5 %.

Tableau V : Critères diagnostiques de l'accès palustre grave

Patient	Age (ans)	Critères cliniques de gravité	Critères biologiques de gravité	Espèce	Parasitémie	Durée de séjours en réanimation	Traitement
1 ^{er}	26	DTS	--	<i>P. Falciparum</i>	--	2 jours	Artésunate injectable puis relais au l'artéméther-luméfantrine par voie orale+ primaquine en une seule prise
2 ^{ème}	33	Somnolence Ictère clinique	Acidose à 12 mmol/l BT à 43,5 mg/l		--	3 jours	
3 ^{ème}	62	Obnubilation	--		--	2 jours	
4 ^{ème}	43	Confusion	--		--	1 jour	
5 ^{ème}	40	DTS	--		--	2 jours	
6 ^{ème}	35	Epistaxis Ictère	--		--	Non	l'artéméther-luméfantrine+ primaquine en une seule prise
7 ^{ème}	24	Convulsion	--		--	Non	
8 ^{ème}	32	somnolence	Anémie à 4,4 g/dl		--	Non	
10 ^{ème}	21	Convulsion	--		--	Non	
9 ^{ème}	37	Ictère	--			5 %	non
11 ^{ème}	35	--	Anémie à 5g/dl, IR ; DFG= 32 ml/min	<i>P. Falciparum + P. Vivax</i>	--	3 jours	l'artéméther-luméfantrine + la chloroquine et la primaquine.

VI. Conduite thérapeutique :

Tous les patients ont été hospitalisés. La durée d'hospitalisation était d'une moyenne de 5 jours [1-24 jours]

1. Traitement étiologique :

1.1 Accès palustre simple :

Le traitement de l'accès palustre simple dépendait essentiellement de la nature de l'espèce (Tableau VI) :

Neuf patients (32 %) ont été traités par l'association l'artéméther-luméfantrine, pendant 3 jours.

Douze patients (43 %) ont reçu l'artéméther-luméfantrine (3 jours) associé à la primaquine en une seule prise.

Trois patients (11 %) ont reçu l'arésunate injectable ; suite aux vomissements incoercibles ; pendant un jour et reprise de la voie orale par l'artéméther-luméfantrine après amélioration.

Quatre patients (11 %) ont été mis sous le schéma suivant : chloroquine pendant 3 jours + primaquine 1er au 14ème jour.

Tableau VI : Schéma thérapeutique de l'accès palustre simple dans notre série

Espèce	Molécules administrées	Nombres de cas	Pourcentage %	Présentation	Posologie	Durée
<i>P. Falciparum</i>	L'artéméther-luméfantrine seule	9	32 %	Cp à 20mg d'artéméther et 120mg de luméfantrine	4 cp en une seule prise	H0, H8, H24, H36, H48 et H60
	Artéméther-Luméfantrine+ Primaquine	12	43 %	Primaquine Cp à 15mg	0,75 mg/kg	Une seule prise le 1 ^{er} jour
	Artésunate injectable puis relais à artéméther-luméfantrine par voie orale	3	11 %	Injectable en intraveineuse dosées à 60 mg	2,4mg/Kg	H0, H12, H24 puis une fois par jour jusqu'à la reprise de la voie orale
<i>P. Ovale</i>	Chloroquine + Primaquine	4	14 %	Chloroquine Cp à 10 mg	Chloroquine : 10 mg/kg/j le 1 ^{er} et 2 ^{ème} j 5 mg/kg/j le 3 ^{ème} jour - primaquine : 0,25 mg/kg de poids	Primaquine : du 1 ^{er} au 14 ^{ème} j au milieu d'un repas

1.2 Accès palustre grave :

Dans notre série, l'artésunate a été administré chez 6 patients (54 %) pendant 2 jours, puis relais voie orale. Un patient (9 %) a été mis sous artéméther–luméfantrine en association avec la chloroquine et la primaquine. Quatre patients (36 %) ont bénéficié d'artéméther–luméfantrine et son association avec la primaquine. (Tableau V, figure 12)

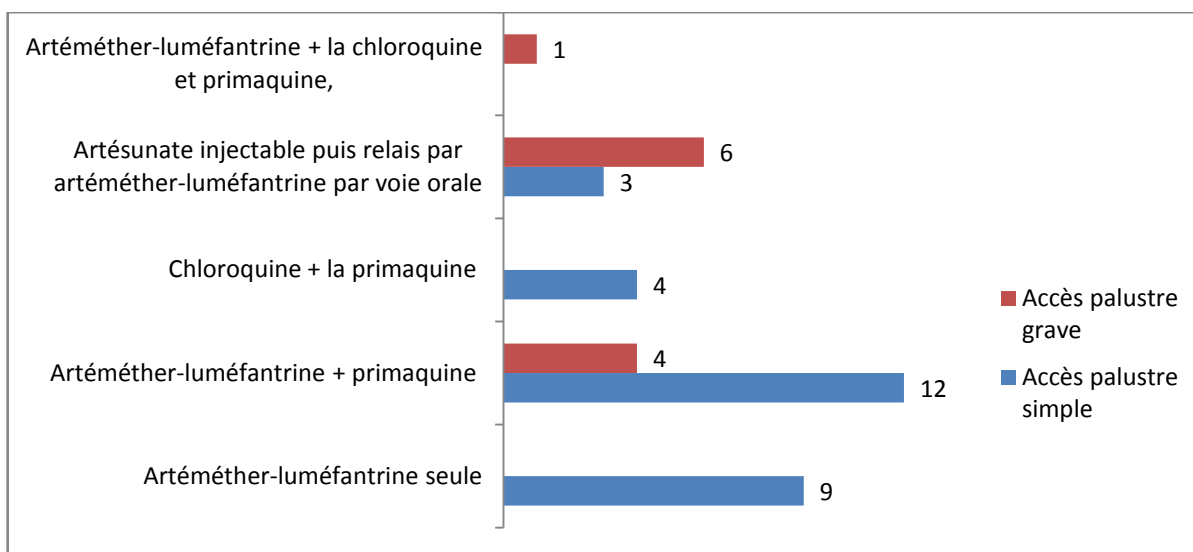


Figure 12 : Schéma thérapeutique dans notre série

2. Traitement symptomatique et adjuvant :

- Tous les patients ont bénéficié d'un antipyrétique à base de Paracétamol, ceux qui présentaient des vomissements ont eu des antiémétiques.
- La quasi-totalité de nos patients ont été mis sous réhydratation par voie injectable.
- L'anti convulsivant (valium) a été administré chez un seul patient
- Deux patients ont été transfusés de culots globulaires suite à une anémie sévère.
- Les antibiotiques ont été administrés chez 2 patients, arthrite du genou droit et bactériémie à entérocoque,

VII. Surveillance et évolution :

La surveillance des patients sur le plan clinique était basée sur le monitoring de la température et la régression de la symptomatologie initiale.

Une intolérance au traitement a été observée dans 3 cas (11 %), le relais par voie injectable était indispensable.

Pour les patients pris en charge en réanimation, la durée de séjour moyenne était de 2 jours, avec une bonne évolution clinique.

Aucun cas de décès n'a été rapporté.

Tous les patients ont bénéficié d'un contrôle parasitologique à J3, J7, J28. Mais juste 18 cas (46 %) l'ayant entrepris après instauration du traitement. Le nombre de contrôle était 30. 13 contrôles (43 %) au J3, 10 contrôles (33 %) au J7 et 7 contrôles (3 %) au J28 (tableau VII).

Tableau VII : Contrôle parasitologique post-thérapeutique

	J3	J7	J28
Nombre de contrôle	13	10	7
résultats	100 % négatifs	100 % négatifs	2 cas positifs (28 %)

Sur les 39 cas de notre étude, 41 épisodes palustres étaient diagnostiqués et traités dans notre formation, dont 37 cas avaient une bonne amélioration clinique-biologique et 2 patients avaient une réapparition de la fièvre avec positivité de la goutte épaisse dans un cas et découverte de *P. Falciparum* sur un frottis de moelle osseuse dans l'autre cas. Cet échec a été dû aux vomissements pour les 2 patients. Ces 2 cas ont été ré hospitalisés et un traitement par voie injectable a été instauré puis relais par voie orale. Avec une bonne évolution cette fois-ci.



Discussions



I. Rappel :

Etant l'une des maladies endémo-épidémiques les plus répandues dans le monde, le paludisme demeure un grand fléau des pays tropicaux et subtropicaux surtout d'Afrique subsaharienne. Pour ce qui est de la répartition géographique du parasite, *P. Falciparum* prédomine en Afrique subsaharienne, en Amérique Latine et du sud et en Asie du Sud-est. *P. vivax* reste le parasite dont la répartition est la plus étendue, responsable en très large part de la morbidité du paludisme en Asie centrale, du Sud et du Sud-est, et au Moyen-Orient. *P. ovale* est principalement trouvé en Afrique de l'Ouest mais aussi en Afrique centrale. *P. malariae* a une distribution mondiale large mais très inégale [16].

Dans les zones non endémiques, ce sont des cas de paludisme d'importation chez des voyageurs en zone tropicale, ou de rares cas de paludisme d'aéroport (transport accidentel du vecteur Anophèles) [17]

1. Clinique :

La forme clinique la plus fréquente est la « fièvre au retour de zone tropicale ». Le paludisme représente 20 à 70 % des cas de fièvre au retour de zone tropicale [18].

Accès palustre simple : fièvre, céphalées, myalgies, asthénie, nausées, vomissements, diarrhées. Le tableau clinique étant non spécifique, il existe un risque de ne pas penser au diagnostic si on ne recherche pas la notion d'un voyage en zone d'endémie [19].

Or, en cas d'infection à *P. Falciparum*, le malade peut, à tout moment et en quelques heures, évoluer de « l'accès simple » vers un accès grave pouvant être rapidement mortel en l'absence d'une prise en charge adaptée [7].

Accès palustre à fièvre périodique : correspond à la description de la triade classique de l'accès palustre : « frissons, chaleur, sueurs » survenant tous les 2 jours (fièvre tierce pour *P. vivax* ou *ovale*) ou tous les 3 jours (fièvre quarte pour *P. malariae*). Il fait suite à un accès de primo-invasion non traité mais peut survenir longtemps après l'épisode fébrile initial : reviviscences

précoces ou tardives (jusqu'à 2-5 ans pour *P. vivax, ovale* et jusqu'à 20 ans pour *P. malariae* après le retour de la zone d'endémie) [20]. Il n'existe pas de reviviscence pour les *P. Falciparum* et *knowlesi*. La répétition de ces accès (en zone d'endémie) s'accompagne d'une anémie et d'une splénomégalie [19]

2. Biologie

Le frottis sanguin et la goutte épaisse, permettent l'identification de l'espèce et la mesure de la parasitémie. Une différenciation de *Plasmodium* doit être réalisée pour déterminer le traitement adéquat [5]. Des tests diagnostiques rapides existent mais doivent être confirmés par le frottis et la goutte épaisse.

Le bilan biologique standard permet d'identifier des éléments diagnostiques présomptifs. Il doit comprendre au minimum : une NFS + Plaquettes, les transaminases, la bilirubine, l'urée, la créatinine, la CRP. Une thrombopénie très fréquente chez l'adulte (signe d'alerte si elle est très marquée), une hémoglobine déjà un peu abaissée et l'absence d'hyperleucocytose sont très évocatrices [21]. Une cytolysé hépatique minime est possible [22].

3. Traitement :

Les médicaments antipaludiques principalement utilisés comprennent les dérivés quinoléniques (quinine, méfloquine, chloroquine) et de l'artémisinine (artéméther, arténimol), ainsi que les inhibiteurs des acides nucléiques ou antimétabolites (antifolates, atovaquone, antibiotiques) [22, 23].

La prise en charge des cas de paludisme se fait selon le protocole thérapeutique national [7] ; élaboré conformément aux directives et normes de l'OMS [24] ; aux différents niveaux et secteurs suivants :

- Le secteur public : en ambulatoire au niveau des centres de santé, en hospitalier dans les services de réanimation et des urgences médicales ;
- Le secteur hospitalier et ambulatoire des Forces Armées Royales ;

□ Les cliniques du secteur privé.

✓ Traitement du paludisme importé à *P. Falciparum* :

En première intention fait appel à : L'association Artéméther–Luméfantrine et La Primaquine

En deuxième intention fait appel à : l'atovaquone–Proguanil

En troisième intention fait appel à : La Quinine et ou doxycycline.

• Paludisme grave à *P. Falciparum* :

Le traitement de première intention : l'Artésunate injectable

En deuxième intention : En cas d'indisponibilité ou de contre indication à l'artésunate, la quinine injectable une dose de charge de 20 mg de sel de quinine /kg (17 mg/kg de quinine base) en perfusion continue pendant 4 heures suivi d'une dose de 10 mg de sel de quinine /kg (8 mg de quinine base) toutes les 8 heures en perfusion lente relais par voie orale.

✓ Traitement du paludisme à *P. vivax et P. ovale* :

Chloroquine : 10 mg/kg/j de poids le 1er et 2ème jour 5 mg/kg/j de poids le 3ème jour sans dépasser 600 mg/jour

Primaquine : 0,25 mg/kg de poids du 1er au 14ème jour au milieu d'un repas

✓ Traitement du paludisme à *P. Malariae* :

Chloroquine : 10 mg/kg/j de poids les 1er et 2ème jours sans dépasser 600 mg/jour 5 mg/kg/j de poids le 3ème jour

4. Contrôle post- thérapeutique :

Dans le cadre de l'initiative de l'OMS Tester, Traiter et Tracer (TTT), un système de surveillance rigoureux en temps opportun de tout cas de paludisme est nécessaire pour le suivi pharmacologique du traitement et de son efficacité [25]. Un suivi parasitologique post thérapeutique par frottis sanguin / goutte épaisse doit être systématique pour tout cas de paludisme confirmé à J3, J7 et J28 de l'initiation du traitement [7, 24]. Pour le paludisme à *P. Falciparum*, la parasitémie doit être inférieure à 25 % à J3 et négative à J7 et à J28 [6].

5. Mesures de prévention :

Les succès du programme mondial de la lutte contre le paludisme sont principalement dus à la lutte antivectorielle contre les moustiques, par utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticides (pyréthrinoïdes) et pulvérisations d'insecticides à effet rémanent à l'intérieur des habitations [24].

Il n'existe actuellement aucun vaccin homologué contre le paludisme et seule la prévention contre les piqûres de moustique et les traitements pharmacologiques sont possibles.

Les indications de la chimioprophylaxie doivent reposer sur la balance bénéfice–risque : dans les situations de faible risque palustre, la balance n'est pas en faveur d'une prescription.

Le risque de transmission du paludisme au cours d'un voyage en zone tropicale dépend principalement : du continent et des zones visitées, la saison, l'altitude, durée de séjour et la nature urbaine ou rurale de l'hébergement [24].

Si cinq antipaludiques sont disponibles, trois dominent les indications : association atovaquone proguanil, doxycycline et méfloquine.

Ces trois antipaludiques ont une efficacité élevée et comparable. La demi-vie de la doxycycline étant courte une prise strictement quotidienne au même moment de la journée est indispensable. Le choix entre eux dépend en pratique essentiellement des possibilités financières des voyageurs et des contraintes de prise (tolérance et simplicité du schéma).

La prescription des antipaludiques à titre prophylactique relève obligatoirement d'une ordonnance médicale [5].

II. Discussion des résultats :

1. Données épidémiologiques :

1.1 Incidence de la maladie

L'incidence annuelle du paludisme au service des maladies infectieuses au CHU Mohamed VI de Marrakech a été de 3,9 cas/an dans notre série. Elle est largement inférieure à celle rapportée par les différentes études (tableau VIII) cela peut être expliqué par la prise en charge aussi des cas impaludés au niveau de l'hôpital Ibn Zohr à Marrakech,

Tableau VIII : Incidence annuelle du paludisme selon les auteurs

Auteurs	Pays	Période de l'étude	Nombre de cas	Incidence annuelle
Razzouk [26]	Marrakech HMA ; Maroc	2005-2017	259	19,92
Badi [27]	Casablanca ; Maroc	2010-2016	554	79,14
Tlamçani [28]	Meknès ; Maroc	2011-2012	30	15
Aissa [29]	Tunisie	2012-2016	82	16,4
Antinori S [30]	Milan ; Italie	2010-2015	177	29,5
Norman F [31]	Espagne	2009-2016	850	106,25
Notre série	Marrakech ; Maroc	2009-2018	39	3,9

La différence d'incidence entre les études peut s'expliquer d'une part par la population étudiée ; les études de Razzouk et Tlamçani sont faites respectivement au niveau des hôpitaux militaires Avicenne de Marrakech et Moulay Ismail Meknès [26,28] où la plupart de leurs patients étaient des militaires engagés dans des opérations de maintien de la paix dans la région sub-saharienne de l'Afrique. L'étude de Badi et Antinori ont concerné respectivement tous les cas traités et suivis dans les différentes structures sanitaires du secteur médical libéral et publique de Casablanca [27] et au niveau de l'hôpital universitaire de Milan [30].

D'autre part, l'étude espagnole de Norman a concerné tous les cas du paludisme importé à leur pays [31].

On a constaté aussi que le nombre de cas a récemment augmenté, probablement lié à l'accroissement des voyages internationaux et des flux migratoires à partir des pays où cette maladie sévit de façon endémique.

2.1 Age et le sexe

La maladie est déclarée essentiellement chez l'adulte jeune dynamique. Cette prédominance est également constatée dans les cas de paludisme importé en Europe [30, 31], en Tunisie [32]. Dans notre étude, l'âge moyen 33 ans proches aux autres séries.

Dans notre série la majorité de nos patients étaient de sexe masculin ce qui concorde avec les études Badi [27], Tlamçani [28], Bellazreg [32], Antinori [30] et Norman [31] (tableau IX).

Tableau IX : Moyenne d'âge et sexe des cas de paludisme

Auteurs	Pays	Nombre de cas	Moyenne d'âge (ans)	Sexe
Badi H. et al [27]	Maroc	554	34,7	M : 86 %
Tlamçani et al [28]	Maroc	30	31,3	M : 100 %
Bellazreg et al [32]	Tunis	26	35	M : 80 %
Antinori S et al [30]	Italie	180	38	M : 70,1 %
Norman F. et al [31]	Espagne	850	35,6	M : 56,8 %
Notre série	Maroc	39	33	M : 92 %

3.1 Origine des patients :

Dans notre étude, 79 % de nos patients étaient des jeunes marocains, moins que celle rapporté dans l'étude de Tlamçani 93 % [28]. Ceci peut être expliqué par la nature de la population impaludée à l'hôpital militaire de Meknès, souvent des militaires marocains servant en zone d'endémie palustre.

La plupart des travaux étrangers ont montré que les patients étaient des immigrés ce qui discorde avec notre série d'étude.

Selon Antinori S, 36 % étaient des Italiens alors que 64 % étaient des étrangers majoritairement d'origine africaine [30]. En Tunisie, Bellazreg a rapporté que 54 % étaient des immigrants africains contre 46 % originaire de la Tunisie [32], même constat de l'étude Aissa 58 % sont originaire des zone endémiques [29].

4.1 Durée et pays de séjours :

La durée de séjours varie selon les auteurs. Dans notre étude, elle était en moyenne de 10 mois, plus longue que celle rapportée par la majorité des études (tableau XI)

Aissa et al ont rapporté une durée moyenne de 80 jours [29] alors que Mòdol et al ont mentionné 39 jours [33]

Dans l'étude d'Antinori [30], la durée était plus longue pour les visites de familiales que le tourisme.

Selon Norman la durée de séjours était plus longue chez les touristes (60 jours) que chez ceux qui veulent rendre visite à leur famille ou amis (48 jours) [31].

Cette variation est due surtout au motif de séjour, dans notre étude le travail était la raison pour laquelle les patients voyageaient en Afrique subsaharienne. Alors dans les autres travaux les raisons différaient entre les visites familiales, le tourisme, le bénévolat dans des organisations non gouvernementales [30] et aussi les missions militaires [32,27]

La plupart des études montrent que l'Afrique subsaharienne était la région du monde la plus à risque. Toutefois les pays de séjours variaient selon les études. Dans notre étude la Guinée Equatorial vient premier lieu, ceci concordait avec le travail fait au laboratoire de santé publique de Marrakech de 1996 à 2016 [10].

Pour Aissa et al, la Côte d'Ivoire venait en premiers lieu suivie du Mali puis le Tchad [29]. Pour Briend-godet la Guinée Conakry était le pays le plus visité suivi du Cameroun puis la Côte d'Ivoire [34].

5.1 Mesures de prophylaxies :

Tout séjour en zone endémique impose une prophylaxie qui repose sur un ensemble de mesures associant une protection contre les moustiques, une chimioprophylaxie, un traitement présomptif des accès fébriles et l'indispensable éducation à la santé [24].

Dans notre étude, seulement 8 % des patients ont bénéficié d'une chimioprophylaxie ce qui rejoint l'étude faite au CHU de Casablanca par Badi qui a rapporté un chiffre de 9 % [27]. Ce pourcentage faible de la prise de chimioprophylaxie peut-être expliqué par l'absence ou l'insuffisance de la sensibilisation des voyageurs dans ce cadre. Aussi par la durée de séjour supérieur à 6 mois, le coût de la chimioprophylaxie et la tolérance des effets secondaires du traitement.

L'institut national d'hygiène a mis en disposition un centre de conseils aux voyageurs (CCV) où les voyageurs doivent consulter avant leur départ en zone tropicale [35]. Parmi ses missions c'est de donner des conseils sur la protection contre les piqûres de moustiques par des répulsifs et de prescrire une chimioprophylaxie antipaludéenne adaptée.

En France, une consultation au centre de vaccinations internationales (CVI) a pour objectif d'informer le voyageur sur les risques liés à son voyage. Selon Briend-godet, 60 % des consultants ont reçu une chimioprophylaxie anti palustre adaptée aux pays visités [34].

L'étude d'Antinori a rapporté que seul 21% des voyageurs se rendant en zone endémique ont pris une chimioprophylaxie [30].

Tableau X : Prévalence de la prophylaxie antipaludéenne selon la durée de séjour

	Durée de séjour	Prophylaxie
Tlamçani [28]	6 mois	86 %
Badi [27]	--	9 %
Aissa [29]	80 jours	--
Briend-godet [39]	--	60 %
Antinori [30]	14-33 jours	21 %
Notre série	10 mois	8 %

2. Données cliniques :

1.2 Délai moyen d'apparition des symptômes et de recours aux soins :

Le délai moyen d'apparition des symptômes de notre étude était de 22 j plus long que celui retrouvé dans l'étude d'Aissa (9,7 j) [29] et plus court que celui de Tlamçani (42 j) [28]. Ce délai peut varier aussi selon les espèces. Dans notre série, il était de 18 jours pour le *P. Falciparum* et de 51 jours pour le *P. Ovale* inférieur que l'étude de Tlamçani [28]. Cette discordance peut s'expliquer par la durée des études et le nombre de cas.

Le délai de recours aux soins était de 10 j supérieur de celui trouvé par Badi et Aissa [27, 29] qui était de 4 j, Ce retard peut-être dû à un manque d'information sur la maladie chez nos voyageurs et le polymorphisme de la symptomatologie (tableau XI).

Tableau XI : Délais moyens d'apparition des symptômes et de recours aux soins selon les auteurs

Etude	Délai moyen d'apparition des symptômes (jours)	Délai moyen d'apparition des symptômes selon les espèces		Délai de recours aux soins (jours)
		<i>P. Falciparum</i>	<i>P. Ovale</i>	
Badi [27]	--	--	--	4
Tlamçani [28]	42	23j	100j	--
Aissa [29]	9,7	--	--	4,5
Notre série	22	18j	51j	10

2.2 Symptomatologie au cours de l'accès palustre

Dans notre étude, la fièvre était le maître symptôme chez tous nos patients, ce qui est en concordance avec Badi, Tlamçani, Antinori et Bellazreg [27, 28, 30, 32].

Dans les études de Badi et Antinori 100 % et 72 % des cas avaient respectivement présenté des frissons [27, 30] contre 64 % des cas de notre série. La notion de frissons est un argument en faveur du diagnostic de paludisme surtout si elle est en association avec une fièvre et la notion de séjour en zone tropicale est positive.

Les céphalées étaient présentes dans 62 % des cas dans notre série légèrement inférieures avec les taux trouvés dans les études Badi 73 % des cas, Talmçani 76 % des cas, Antinori 87 % et Bellazreg 73 % [27, 28, 30, 32].

Les signes de digestifs ont été rapportés dans les différentes études : les vomissements représentaient 32 % des cas dans l'étude de Badi [27] et 40 % dans les autres études alors que dans notre série, ils étaient dans 54 % des cas et la diarrhée dans 23 % des cas,

L'ictère a été enregistré dans 39 % des cas, la SPM dans 15 % des cas, l'HPM dans 5 % des cas.

Les mêmes signes ont été retrouvés dans de nombreuses séries mais à des proportions variables (tableau XII)

Tableau XII : Symptomatologie au cours de l'accès palustre selon les auteurs

Les manifestations cliniques	Badi [27]	Tlamçani [28]	Bellazreg [32]	Antinori [30]	Notre série
Fièvre	100 %	100 %	100 %	96,6 %	100 %
Frissons	100 %	--	--	72 %	64 %
Céphalées	73 %	76 %	73 %	87 %	62 %
Signes digestifs					
Vomissements	32 %	40 %	46 %	42 %	54 %
Diarrhées	--	--	--	--	23 %
Ictère	15 %	--	--	--	39 %
SMP	4 %	--	--	32 %	15 %
HPM	3 %	--	--	--	5 %

3. Données biologiques

3.1 Examen de confirmation :

Le diagnostic parasitologique du paludisme est une urgence, le résultat doit être rendu dans un délai maximal de deux heures.

Le diagnostic biologique par le microscope optique reste l'examen de référence pour confirmer les cas de paludisme simple comme grave.

Concernant les espèces plasmodiales en cause rencontrées dans notre série étaient : le *P. Falciparum* dans 85 % des cas, le *P. Ovale* 11 % des cas et l'association *P. Falciparum*+ *P. Vivax* dans 2,5 % des cas. Une goutte épaisse est revenue négative.

Cela concorde avec les études faites dans des différents pays du pourtour méditerranéens mais à des fréquences variable. Cette variation est influencée par le nombre de cas étudié, les pays où les patients ont séjourné.

Au Maroc, l'étude faite au CHU de Casablanca en 2018 a permis de montrer que *P. Falciparum* était l'espèce la plus prédominante dans 99 % des cas suivie du *P. Vivax* dans 1 % des cas. La parasitémie était positive chez 100 % des patients avec des variances entre 0,1 % et 20 % [27]. Dans la série rapportée par Tlamçani le *P. Falciparum* était retrouvé dans 66.7 % des cas, *P. Ovale* dans 23 % des cas et le *P. Malariae* dans 6,7 % des cas et que 90 % des cas aient présenté une parasitémie ≤ 1 % [28]

En Tunisie, selon Aissa le *P. Falciparum* représentait 98 % de cas et le *P. vivax* 7 % des cas et d'après Bellazreg, l'espèce la plus fréquemment rapportée était le *P. Falciparum* dans 96 % des cas suivi de *P. vivax* dans 4 % cas avec une parasitémie de moins de 1 % dans 77 % des cas [29,30].

Les différents articles européens ont montré aussi que le *P. Falciparum* était le parasite responsable des accès palustres [29, 30, 32]. (Tableau XIII)

Tableau XIII : Répartition selon les espèces plasmodiales diagnostiquées d'après les auteurs

	Badi H. [27]	Tlamçani [28]	Aissa [29]	Antinori [30]	Norman [31]	Bellazreg [32]	Mòdol [33]	Notre série
<i>P. Falciparum</i>	99 %	66,7 %	98 %	75,5 %	81,5 %	96 %	64,2 %	85 %
<i>P. Ovale</i>	---	23 %	2 %	3,9 %	3,2 %	--	1,1 %	10 %
<i>P. Vivax</i>	1 %	--	7 %	16,7 %	4 %	4 %	23,2%	--
<i>P. Malariae</i>	--	6,7 %	1 %	2,2 %	1 %	--	1,6 %	--
Co- infection	--	3,3 %	--	1,7 %	2,5 %	--	2,6 %	2,5 %
Parasitémie	0,1 %- 20 %	0,01 %- 8 %		42,90/μL - 100,00/μl		<1 %		<1 %-5 %

➤ **Test de diagnostic rapide**

Les tests de diagnostics rapide (TDR) du paludisme, peu couteux et simples à utiliser, permettent d'obtenir un résultat en moins de 30 minutes par la mise en évidence, sur un faible volume de sang total, de protéines parasitaires [13].

Dans notre série, 11 TDR ont été faits dont 100 % étaient positif pour le *P. Falciparum*. Ce qui concorde avec l'étude de Mòdol ; sur les 102 échantillons testés avec le système immunochromatographique les résultats positifs ont été les suivants : *P. falciparum* 75/75 (100 %), *P.vivax* 15/20 (75 %), pour une sensibilité globale de 88,2 % [33].

Les gros avantages de ces tests sont la facilité de réalisation, la rapidité de lecture et la grande sensibilité et spécificité pour *P. Falciparum*. Mais ils ne permettent pas d'apprécier la parasitémie. Aussi, ces tests de "dépistage" doivent toujours être confirmés par le frottis sanguin [6].

3.2 Bilan d'orientation

La thrombopénie est une perturbation fréquente au cours du paludisme. Elle peut être utilisée comme un marqueur sensible mais non spécifique pour une infection active à *Plasmodium* [36]. Les mécanismes les plus couramment incriminés sont la destruction et la consommation des plaquettes au niveau splénique [37]. Elle était trouvée chez 97 % des patients de notre étude. Elle est plus augmentée que celle rapportée par Badi et Antinori qui ont noté un taux bas de plaquettes chez 79 % et 74 % des cas [27,30].

Concernant l'anémie, c'est une anomalie commune chez les patients paludéens. Son mécanisme physiopathologique pourrait être en rapport soit avec une augmentation de l'hémolyse intravasculaire des globules rouges parasités ou avec une diminution de leur production [36]. Elle était présente chez 20 % des nos patients proche à celle d' d'Antinori 26.6 % des patients [30], alors qu'elle était importante dans l'étude de Badi chez 56 % patients [27].

Une leucopénie modérée a été fréquemment rapportée dans le paludisme. Elle peut être expliquée par l'augmentation du pool marginal et la réduction du pool circulant [38]. La variation du taux des leucocytes est dynamique. En effet, l'amélioration clinique s'accompagne d'un retour à la normale de ce taux. D'où son utilité pour la surveillance clinique [39]. Nous avons trouvé 10 % des cas avec une leucopénie moins que le résultat trouvé par Antinori qui est révélé à 27,4 % [30]. Les lymphocytes sont les éléments plus touchés au cours du paludisme, plusieurs hypothèse on été émises ; la lymphopénie serait due à la séquestration des lymphocytes dans les tissus ou les organes actifs tels que la rate [40]. Dans notre série, la lymphopénie a été rapportée chez 38 % patients moins que celle trouvée par Badi 59 % [27].

Dans un second temps, des autres perturbations sont parfois visibles et très souvent cités comme des critères de gravité (anémie profonde, hypoglycémie, acidose métabolique, des paramètres rénaux, etc.). Elles ont donc un intérêt fort pour le pronostic.

Dans notre étude, on a enregistré une perturbation du bilan hépatique dans 18 %, une perturbation du bilan rénal dans 8 % ce qui rejoint l'étude de Badi 8 % des cas ont présenté une insuffisance rénale aigue et la cytolyse était enregistrée chez 26 % des cas [27].

Tableau XIV : Les anomalies biologiques selon les différentes études

	Anémie	Thrombopénie	Leucopénie	Lymphopénie	Cytolyse	Insuffisance rénale
Badi	56 %	74 %	--	59 %	26 %	8 %
Antinori [30]	26 %	29 %	27,4 %	--	--	--
Notre série	20 %	97 %	10 %	38 %	18 %	8 %

4. Paludisme grave

La définition du paludisme grave est établie et révisée régulièrement par OMS, la dernière version datant de 2014. Le paludisme grave d'importation est défini par la présence de *P. Falciparum* (ou plus rarement d'une des 4 autres espèces plasmodiales) et par une ou plusieurs manifestations cliniques et biologiques définies pour l'adulte [5, 7,15].

Le ministère de la santé marocaine a élaboré un organigramme montrant la prise en charge de l'accès palustre grave au *P. Falciparum* (figure 12).

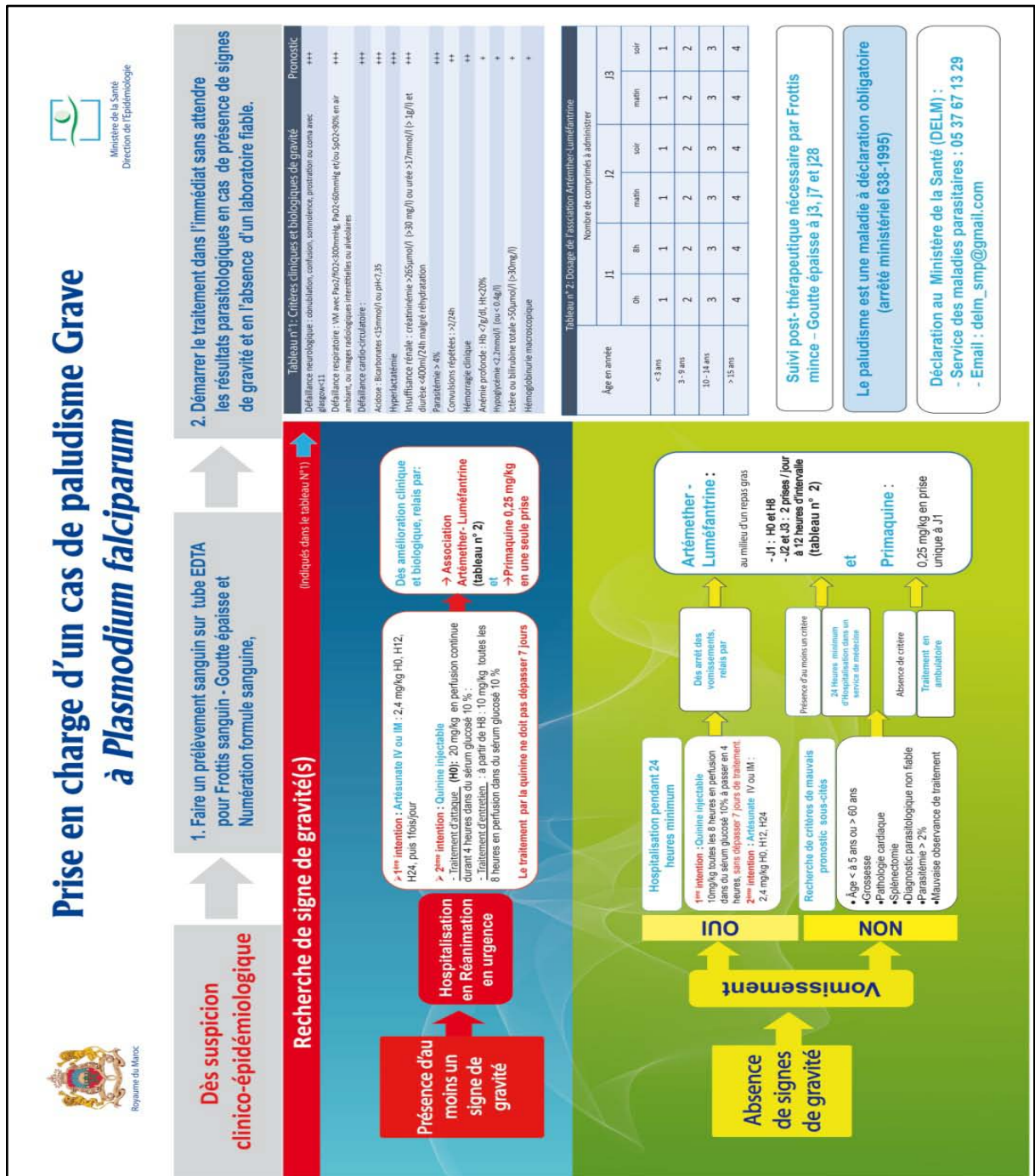


Figure 12 : Organigramme du paludisme grave

4.1 Fréquence de paludisme grave

L'accès palustre grave a été présent dans 28 % des cas dans notre population. Cette fréquence est largement différente par rapport aux autres études de la littérature suite à la durée des différentes études, aussi l'absence de prise de chimioprophylaxie et la négligence de la symptomatologie initiales donc retard du diagnostic et de prise en charge (tableau XV).

Tableau XV : Fréquence de paludisme grave selon les auteurs

Etude	Aissa [29]	Antinori [30]	Talmçani [27]	Mòdol [33]	Notre série
Effectifs de l'étude	82	177	30	125	39
Paludisme grave	13,1 %	9,4 %	6 %	17,9 %	28 %

4.2 Signes de gravité :

Les éléments de gravité d'un paludisme différaient selon les études ; dans notre série 73 % des cas graves ont présenté des signes neurologiques, alors que Talmçani et Mòdol ont mentionné que 8 % et 2,9 % des cas [28, 33]. Une hyperparasitémie a été retrouvée dans 50 % des cas graves dans les études Talmçani et Mòdol [28, 33], supérieure à celle de notre étude 9 % des cas, une anémie sévère dans 9 % des nos cas moins qu'Antinori 17 % des cas [30]. Insuffisance rénale était dans 9 % de nos cas proche à celle retrouver par Mòdol [33]. (Tableau XVI)

Tableau XVI : Comparaison des signes de gravité entre notre étude et la littérature

Les critères de gravité	Talmçani [28]	Antinori [30]	Mòdol [33]	Notre série
Signes neurologiques	50 %	--	2,9 %	73 %
Signes cardio-respiratoires	50 %	5 %	8 %	--
Hémorragie clinique	--	--	--	9 %
Ictère	--	11 %	12 %	27 %
Anémie	--	17 %	--	9 %
Insuffisance rénale	--	--	5 %	9 %
Hyperparasitémie	50 %	11 %	55 %	9 %

Le *P. Falciparum* était l'agent responsable de la totalité de nos cas grave et dont un cas était associé au *P. vivax* ce qui concordait avec l'étude faite au service de réanimation médicale du CHU de Casablanca en 2007 [41]. Et les études de la littérature [27, 29, 32]. Tlamçani a rapporté un cas de palustre grave dont l'espèce isolé était le *P. Ovale*, le patient a décédé suite à un œdème aigu de poumon [28].

Dans notre série, 54 % des cas présentant un accès palustre grave ont été pris en charge d'abord au service de réanimation. Même chose a été mentionnée dans l'étude d'Antinori et Mòdol où 6,6 % et 2,6 % cas grave ont été respectivement pris en charge en USI [30,33].

5. Traitement :

5.1 Durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation dans notre travail était de 5 jours proches à celle retrouvée dans la littérature ; Aissa, Antinori et Bellazreg ont rapporté tous une durée moyenne de 4 jours [29, 32, 30] (tableau XVII).

Tableau XVII : Durée moyenne d'hospitalisation dans les différentes études

	Aissa [29]	Antinori [30]	Bellazreg [32]	Notre série
Durée moyenne (jours)	3,9	4	4	5
Extrêmes (jours)	0-10	3-7	--	1-24

5.2 Schémas thérapeutiques

Sur les 10 ans que portent notre étude, les schémas thérapeutiques avaient dépendu sur les recommandations nationales [7].

L'artéméther+luméfantrine était administré chez 26 patients soit 67 % des cas (en monothérapie ou en association avec la primaquine) et 11 % des cas ont été traités par la quinine. Ceci concorde avec l'étude de Badi 68 % ont été traité par l'artéméther+luméfantrine et 10 % ont été mis sous quinine [27].

En Italie, la dihydroartémisinin–piperaquine n’a été le traitement de premier choix quand 2013 [30].

Le paludisme d’importation grave est une urgence médicale. Depuis 2011, l’artésunate injectable est le traitement de première intention des accès graves à *P. Falciparum* de l’adulte et de l’enfant dans le monde entier [23]. Dans notre série 20 % des cas ont reçu l’artésunate injectable, proche de l’étude casablancaise de Badi où 21 % des cas ont été traité avec de l’artésunate [27].

Selon Mòdol, jusqu’à l’année 2013, le traitement de choix de forme grave du paludisme était la quinine par voie injectable associé à la doxycycline [33]. Même chose dans l’étude de Charra menée au service de réanimation médicale du CHU Casablanca [41]. (tableau XIIIIV)

Tableau XIIIIV : Schéma thérapeutique selon les auteurs

Schéma thérapeutique	Badi [27]	Antinori [30]	Charra [41]	Notre série
L’artéméther+luméfantrine	68 %	--	--	69 %
dihydroartémisinin–piperaquine	--	30,4 %	--	--
L’artésunate injectable	21 %		--	20 %
Chloroquine+Primaquine	10 %		--	11 %
La quinine injectable	--		100 %	--
La quinine+doxycycline	--	24,6 %	--	--
La méfloquine	--	34,1 %	--	--

L’évolution clinique a été considérée rapidement favorable avec une défervescence thermique et une disparition des symptômes associés en moins de quatre jours pour 87 % patients.

Il n’y a eu aucun décès parmi les 39 patients inclus dans l’enquête. Ceci rejoint l’étude d’Antinori [30].

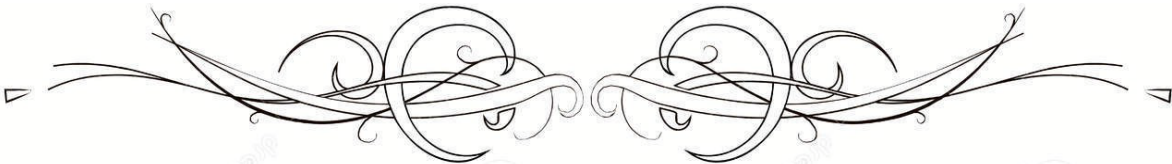
6. Contrôle post thérapeutique :

Le suivi biologique consistait à contrôler l'évolution de la densité parasitaire après traitement, à J3, J7 et J28.

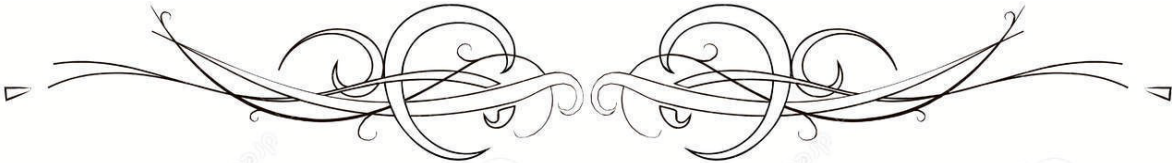
Dans notre série, seulement 26 % (30/114) des contrôles exigés ont été réalisés, 33 % des cas seulement ont bénéficié d'un contrôle à J7 contre 46 % au CHU de Bordeaux [41]. Le nombre de contrôles effectués devait normalement être plus élevé dans notre série, puisque 100 % des patients impaludés étaient hospitalisés, contre 70 % seulement à Bordeaux [42]

Cette erreur de suivi peut être expliquée par la perte de vue des malades sortants.

Deux cas d'échec thérapeutique tardif dans notre série suite à une mauvaise observance du traitement et aux effets indésirable. Badi a parlé de 11 cas de rechute [27].



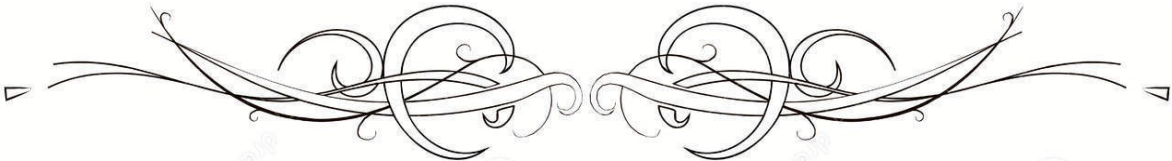
Conclusion



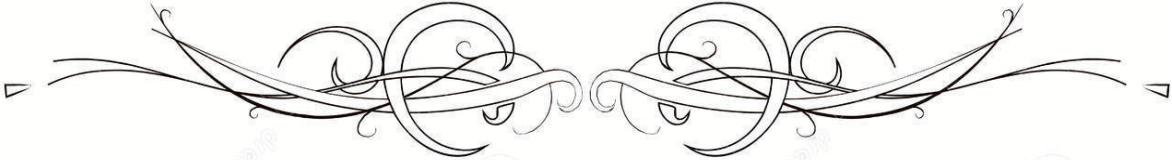
L'étude des caractères épidémiologiques, cliniques, biologiques, thérapeutiques et évolutifs du paludisme au service des maladies infectieuses au CHU Mohammed VI, Marrakech, nous a montré que tous cas de paludisme étaient des cas importés.

Au cours de l'étude, on a pu comprendre le profil de nos patients présentant un accès palustre et de détecter les défaillances surtout en matière de prophylaxie, de suivi et de prise en charge.

L'augmentation du paludisme importé est une situation alarmante qui impose une surveillance rigoureuse (Programme anti-paludisme) pour minimiser le risque potentiel de sa réintroduction. D'où l'intérêt de la mise en route de moyens de prévention par l'optimisation de la formation médicale continue en médecine de voyage, la sensibilisation des voyageurs marocains se rendant dans les régions impaludées aux mesures prophylactiques, en particulier une chimioprophylaxie adéquate et aussi la minimisation du coût des antipaludéens. Aussi par le dépistage et le traitement systématique des sujets parasités originaires ou ayant séjourné dans les zones endémiques.



Résumés



Le paludisme au CHU Mohamed VI de Marrakech

Au Maroc, depuis la neutralisation du dernier foyer de *P. vivax* en 2004, la lutte contre le paludisme d'importation devient une priorité. Cette lutte se base sur une surveillance épidémiologique du parasite, d'une part, et le contrôle du vecteur d'autre part.

Notre travail s'agit d'une analyse rétrospective des caractéristiques épidémiologiques, cliniques, biologiques, thérapeutiques et évolutives du paludisme effectué au service des maladies infectieuses du CHU Mohamed VI de Marrakech du 1er janvier 2009 au 31 décembre 2018.

Sur les 39 cas trouvés ; l'incidence annuelle moyenne était de 3,9 cas par an, avec une prédominance masculine à 92 %, l'âge moyen était de 33 ans (18–62 ans), la majorité des cas étaient d'origine marocaine 79 %. Un antécédent d'accès palustre a été retrouvé dans 44 %. Tous les cas avaient séjourné en Afrique subsaharienne sur une durée moyenne de 10 mois (3 jours–4 ans). La chimioprophylaxie était inadéquate chez tous les patients.

Le délai moyen d'apparition des symptômes était de 22 jours et le délai de recours aux soins était de 10 jours. Tous les paludéens étaient symptomatiques à l'admission, La triade : fièvre, frissons et sueurs était présente chez 31 %, le syndrome algique 67 %, les vomissements 54 %, la diarrhée 23 %, l'ictère 38 %, la splénomégalie 15 %, l'hépatomégalie 5 %. Sur le plan biologique, la goutte épaisse était l'examen de référence, elle était positive chez 97 % des patients. Les espèces rencontrées sont le *P. Falciparum* seul chez 85 % et associé au *P. Vivax* chez 2,5 %. Le *P. Ovale* chez 10 %. La thrombopénie était l'anomalie hématologique la plus fréquente 97 %, l'anémie 21% et la lymphopénie 38 %, la cytolysé hépatique 18% et l'insuffisance rénale 8%. On a distingué 28 % d'accès grave.

Différents schémas thérapeutiques ont été utilisés : l'association Artéméther–luméfantrine a été administrée chez 69 % patients en monothérapie ou en association avec la primaquine. L'artésunate injectable a été utilisé dans 20 % pour traiter les formes compliquées ou émétisantes. La quinine était administrée dans 11 %. L'évolution était favorable pour la majorité des cas (87,3 %). En revanche, 5 % (2 cas) ont été ré-hospitalisés pour échec thérapeutique tardif à cause des vomissements.

Malaria at University Hospital Mohamed VI in Marrakech

In Morocco, since the neutralization of *P. vivax* in 2004, the control against imported malaria has become a priority. This control based on epidemiological surveillance of the parasite on the one hand, and controls of the vector on the other hand.

Our work is a retrospective analysis of the epidemiological, clinical, biological, therapeutic and evolutionary characteristics of malaria carried out in the service of infectious diseases at Mohamed VI University Hospital of Marrakesh from January 1st 2009 to December 31st 2018.

Of the 39 cases found; the average annual incidence was 3.9 cases per year, with a male predominance of 92 %, the average age was 33 years (18–62 years), and the majority of cases were of Moroccan origin 79 %. An antecedent of malaria was found in 44%. All cases had been in sub-Saharan Africa for an average of 10 months (3 days–4 years). The chemoprophylaxis was inadequate in all patients.

The average time of onset symptoms was 22 days, and time to seek care was 10days. All malaria patients were symptomatic at admission, the triad; fever, chills and sweats was present in 31 %, the pain syndrome 67 %, the vomiting 54 %, the diarrhea 23 %, the jaundice 38 %, the splenomegaly 15 %, the hepatomegaly 5 %. On the biological level, thickness was the baseline, it was positive in 97 % of patients. The species encountered are *P. falciparum* alone in 85 % associated with *P. Vivax* in 2.5 % and *P. Ovale* in 10 %. Thrombocytopenia was the most frequent hematologic alteration present in 97 % of cases, anemia 21 % and lymphopenia 38 %, elevated liver enzymes 8% and renal failure 8%. We distinguished 28 % of severe malaria.

Different treatment regimens were used: Artemether–lumefantrine was administered to 69 % of patients as monotherapy or in combination with primaquine. Injectable artesunate has been used in 20% to treat complicated or emetic forms. Quinine was administered in 11%. The evolution was favorable for the majority of cases (87.3 %). In contrast, 5 % (2 cases) were re hospitalized for late therapeutic failure due to vomiting.

الملاريا بالمركز الاستشفائي الجامعي بمراكش

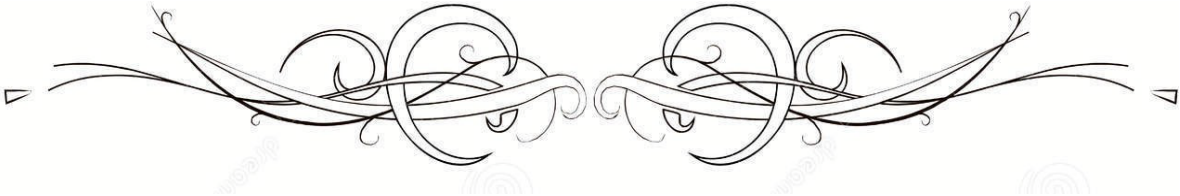
منذ القضاء على آخر متصوّرة نشيطة في المغرب، في عام 2004 ، أصبحت مكافحة الملاريا المستوردة أولوية. تستند هذه المعركة إلى المراقبة الوبائية للطفيلي، من ناحية، والسيطرة على الناقل من جهة الآخر.

عملنا عبارة عن تحليل بأثر رجعي للخصائص الوبائية، السريرية، البيولوجية، العلاجية والتطورية للملاريا من نفذ في مصلحة الأمراض المعدية في مستشفى محمد السادس الجامعي بمراكش في الفترة من 1 يناير 2009 إلى 31 ديسمبر 2018.

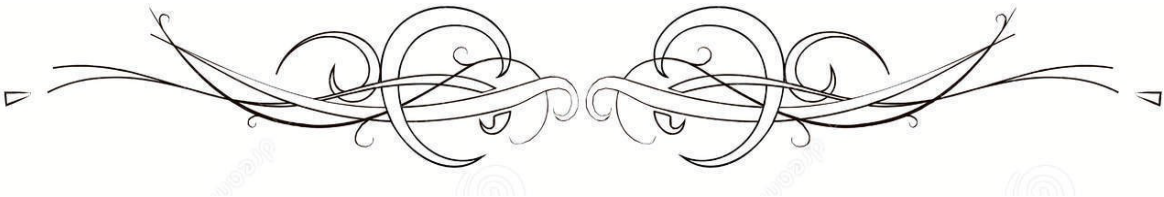
من 39 حالة تم العثور عليها؛ كان معدل الإصابة السنوي 3,9 حالات في السنة ، مع غلبة الذكور من 92% ، وكان متوسط العمر 33 سنة (18- 62 سنة) ، وكانت غالبية الحالات من أصل مغربي. 79% تم العثور على سوابق الملاريا في 44%. وكانت جميع الحالات مقيمة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى لمدة 10 أشهر في المتوسط (3 أيام إلى 4 سنوات). كان العلاج الكيميائي غير ملائم لجميع المرضى.

كان متوسط الوقت الذي يستغرقه ظهور الأعراض 22 يومًا ، وكان الوقت اللازم للحصول على الرعاية 10 أيام. جميع مرضى الملاريا كانوا يعانون من أعراض عند القبول، كان الثلاثي: الحمى، القشعريرة والتعرق موجودا في 31% ، ومتلازمة الألم 67% ، التقيؤ 54% ، الإسهال 23% ، واليرقان 38% ، تضخم الطحال 15% تضخم الكبد 5%. من وجهة نظر بيولوجية ، كانت المسحة الدموية الكثيفة هي الفحص المرجعي ، وكان إيجابيا عند 97% من المرضى. الأنواع المصادفة هي المتصورة المنجلية وحدها في 85% ومقترنة مع المتصورة النشيطة في 2.5%. المتصورة البيضاوي بنسبة 10% . كانت قلة الصفيحات هي أكثر الحالات شيوعًا في أمراض الدم بنسبة 97% ، وفقر الدم بنسبة 21% ، نقص كريات الدم البيضاء 38% ، وانحلال خلوي كبدي بنسبة 18% ، وفشل كلوي بنسبة 8%. تم التمييز 28% من الحالات الخطيرة.

تم استخدام نظم علاج مختلفة: كانت تدار تركيبة أرتيميثير ووميفانترين في 69% من المرضى كعلاج وحيد أو بالاشتراك مع بريماكين. وقد تم استخدام أرتيسونات عن طريق الحقن في 20% لعلاج الأشكال المعقدة أو المقيئ. كانت تدار الكينين في 11%. كان التطور ايجابيا لمعظم الحالات 87,3. في المقابل ، تم إعادة 5% (2 حالات) إلى المستشفى بسبب فشل علاجي متأخر بسبب القيء.



Annexe



Annexe 1 :

Fiche d'exploitation

**Le paludisme au CHU Mohamed VI
Marrakech**

1. Identité :

IP :

Initial : Numéro de dossier : Date d'hospitalisation :

Age : Sexe : M F

Nationalité : Lieu de Résidence :

Profession :

Provenance du malade : Domicile Urgence Transfert

Si transfert : d'un autre service : d'un autre hôpital :

Antécédents : Médicaux :

Chirurgicaux :

Gynéco-obstétricaux :

Toxico-allergique :

2. Renseignements sur le séjour et chimioprophylaxie :

Pays de séjour : Lieu du séjour : urbain rural

Durée de séjour : Motif de séjour :

Accès palustre au cours du séjour : type : nombre : date :

Confirmation : oui Non si oui préciser :

Traitement : molécule

• Chimioprophylaxie : oui non

Si oui préciser type : observance oui non

Prise avant le voyage au cours du séjour après le voyage

Prophylaxie d'exposition : moustiquaires vêtements couvrants air conditionné

Répulsifs cutanés insecticides

3. Données cliniques :

Délai entre le retour et les signes cliniques :

Signes généraux : fièvre chiffrée = Rythme : tierce quarte quotidienne

Sueurs Frisson Chaleurs

Amaigrissement Anorexie Asthénie

Signes digestifs : vomissements troubles de transit douleurs abdominales

hépatomégalie splénomégalie

Algies : courbatures céphalées arthralgies myalgies

Autres signes à préciser :

Accès palustre grave :

Signes neurologique : état de conscience : score Glasgow obnubilation confus
coma

Convulsion prostration

Signes respiratoire : SpO₂= détresse respiratoire oui non ou image
radiologique d'un syndrome interstitiel ou alvéolaire

Signes cardio-vasculaires : état de choc

Ictère : clinique biologique

Hémorragie clinique :

Insuffisance rénale : oligurie : anurie :

4. **Données paracliniques** :

Examen de confirmation :

Diagnostic microscopique : goutte épaisse frottis sanguin

Test de diagnostic rapide : non oui

PCR : faite non faite

Espèce identifiée :

parasitémie :

Hématologie : normale anormale : si anormale : Hb : =

plaquettes : = globules blancs : = PNN

Lymphocytes

TP =

Biochimie :

Bilan hépatique : normal cytolyse

ASAT= ALAT=

Cholestase : non oui

si oui à prédominance : libre direct

BT=

GGT=

PAL=

Bilan rénal : urée=

créatinémie=

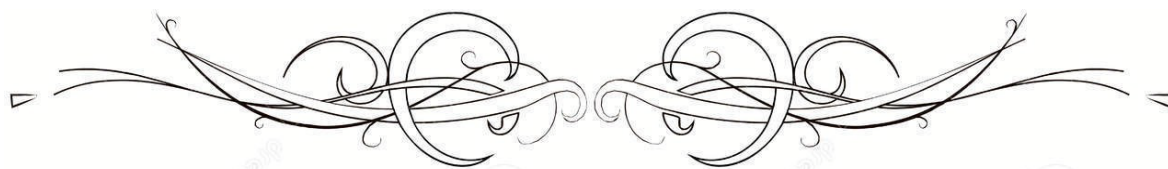
Bilan hydro-électrolytique : glycémie =

natrémie=

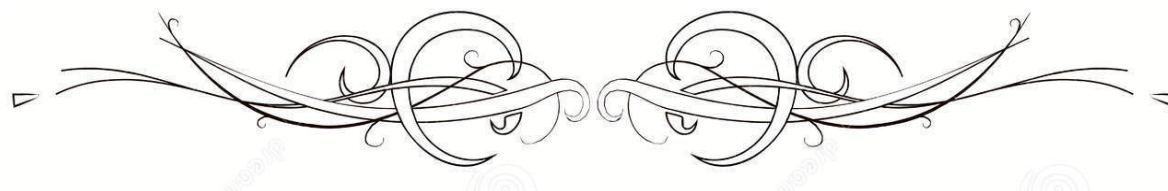
kaliémie=

calcémie=

bicarbonate=



Bibliographies



1. **OMS.** Paludisme, 2018. Disponible sur : (<http://www.who.int/fr/newsroom/factsheets/detail/malaria>) (consulté le 18.07. 2019)
2. **Argy N, Houzé S.** Épidémiologie et cycle parasitaire d'un fléau mondial, le paludisme. Actual Pharm 2018;57:18–20
3. **Botterel F, Dardé M L, Debourgogne A. Delhaes L, Houzé S, Morio F et al** Parasitologie et Mycologie Médicales – Guide des Analyses et des Pratiques Diagnostiques 2,2017,259–66
4. **OMS** Rapport sur le paludisme dans le monde,2018. Disponible sur : (<https://www.who.int/malaria/media/world-malaria-report-2018/fr/>) (consulté le 13.04.2019)
5. **Société de pathologie infectieuse de langue française, Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales, Société de réanimation de langue française.** Recommendations for clinical practice. Management and prevention of imported Plasmodium falciparum malaria. (Revision 2007 of the 1999 Consensus conference). Med Mal Infect 2008;38:39–117
6. **Haute Autorité de Santé.** Évaluation des actes de diagnostic biologique des infections à Plasmodium décembre 2016. Disponible sur : (https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-12/argumentaire_paludisme.pdf) (consulté le 18.07.19)
7. **Ministère de la Santé Publique du Maroc.** Guide de prise en charge thérapeutique du paludisme importé 2014
8. **World Health Organization.** Le Maroc certifié exempt de paludisme. REH 2010,85(24):235–6
9. **La Direction de l'Épidémiologie et Lutte contre les Maladies,** Bulletin d'épidémiologie et de santé publique. Maroc,2017;40:74
10. **El Guamri Y, Amahmid O, Zenjari K, Bouhout S, Ait Mouh M, Ait Melloul A et al.** imported Malaria in the Region of Marrakech–Safi, Morocco, between 1996 and 2016. Bull Soc Pathol Exot 2018;111(2):104–8

- 11. Maachi Idrissi L.** Paludisme transfusionnel –à propos d’un cas–.2011. disponible sur : (<http://ao.um5s.ac.ma/xmlui/bitstream/handle/123456789/1858/P0402011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>) (consulté le 18.07.2019)
- 12. Desoubeaux G. Chandener J.** Diagnostic biologique du paludisme d’importation. RFL 2017;2017(497):34–43.
- 13. De Pina J J, Garnotel E., Hance P, Vedy S, Rogier C, Morillon M.** Diagnostic du paludisme d’importation en France. Méd Mal Infect 2007;37:710–5
- 14. Botterel F, Dardé M L, Debourgogne A. Delhaes L, Houzé S, Morio F et al** Parasitologie et Mycologie Médicales – Guide des Analyses et des Pratiques Diagnostiques 2,2017,7–48
- 15. Danis M, Legros F, Gay F, Brousse G, Bricaire F, Gentilini M.** Paludisme d’importation en France. Méd Mal Infect 1999;29(3):257–73.
- 16. Bruneel F, Laurent V, Bédos J P, Wolff M.** Paludisme grave d’importation de l’adulte : quoi de neuf ? Lett Infectiol 2012;27(6):234—8.
- 17. WHO.** Liste des pays, territoires et zones1 Prescriptions vaccinales et recommandations aux voyageurs internationaux, y compris pour la fièvre jaune et le paludisme. février 2017. Disponible sur : (<https://www.who.int/ith/ITH2017-CountryList-fr.pdf?ua=1>) consulté le (10.07.2019)
- 18. Queyriaux B, Pradines B, Hasseine L, Coste S, Rodriguez P, Coffinet T et al.** Paludisme d’aéroport. Presse Med 2009;38(7–8):1106–9
- 19. Casalino E.** Paludisme. EMC–Médecine 2004;1:580–591.
- 20. Association française des enseignants de parasitologie et mycologie.** Paludisme. UMFV 2014. Disponible sur : (<http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/paludisme/site/html/cours.pdf>)(consulté le 20.07.2019)

- 21. Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales.** Paludisme. UE6 n°166 ECN.PILLY Maladies infectieuses et tropicales 2016. Disponible sur : <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/ecnpilly/ecnpilly2016-ue6-166-web-nov2015.pdf> (consulté le 20.07.2019)
- 22. Egmann G, André N, Tattevin P.** Accès palustres : diagnostic et traitement. SFMU 2014. disponible sur : https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2014/donnees/pdf/028.pdf. (Consulté le 20.07.2019)
- 23. Fougere E, Buxeraud J.** Les médicaments antipaludiques Actual pharm 2018;574:30–5
- 24. Société de pathologie infectieuse de langue française, Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales** Prise en charge et prévention du paludisme d'importation Recommandations pour la pratique clinique 2007, Mise à jour 2017. Disponible sur : <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/2017-palu-texte-final-flash.pdf> (consulté le 18.07.2019)
- 25. WHO.** Paludisme, lutte et élimination. Disponible sur : <http://www.emro.who.int/fr/malaria/rbm-infocus/t3.html> (consulté le 20.07.2019)
- 26. Razzouk I.** La prise en charge thérapeutique du paludisme d'importation: Expérience du service de médecine interne de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech 2019, thèse médecine numéro 108.
- 27. Badi H, Chakib A, Marih L, Oulad Lahsen A, Sodqi M, Marhoum el Filali K.** Le paludisme d'importation : étude de 554 cas. Med Mal Infect 2018;48(4):106
- 28. Tlamçani I, Benjelloun S, Yahyaoui G, Benseddik N, Alami M, Moudden MK et al.** High imported malaria incidence at a Moroccan military hospital. JMID 2014;4(2):44–9
- 29. Aissa S, Mahdi B, Abdelmalek R., Kanoun, F., Harrabi H, Berriche A et al.** Paludisme d'importation: il faut renforcer le message de prévention. RTI 2015;9(1):13

- 30. Antinori S, Maria Napolitano M, Grande R, Passerini S, Ridolfo A L.** Epidemiological and clinical characteristics of imported malaria in adults in Milan, Italy, 2010–2015. *Eur J Intern Med* 2018;57:13–6
- 31. Norman F, Lopez-Polin A, Salvador F, Treviño B, Calabuig E, Torrús D et al.** Imported malaria in Spain (2009–2016): results from the +REDIVI Collaborative Network. *Malar J* 2017;16(1):407
- 32. Bellazreg F, Rouis S, Hattab Z, Meksi S, Souissi J, Hachfi W et al.** Aspects épidémiocliniques du paludisme dans le Centre Tunisien RTI 2015;9(1):12.
- 33. Mòdol J M, Roure S, Smithson À, Fernández-Rivas G, Esquerrà A, Robert N et al.** Epidemiological and clinical assessment of a shared territorial malaria guideline in the 10 years of its implementation (Barcelona, North Metropolitan Area, Catalonia, Spain, 2007–2016). *Malar J* 2017;16:365
- 34. Briend-Godet V, Couterut J, Lefebvre M, Lavergne R, Biron C, Le Pape P et al.** Étude descriptive des accès palustres de voyageurs ayant consultés dans un centre de vaccinations internationales (CVI). *Med Mal Infect* 2016;46(4):15–6
- 35. Ministère de la santé du Maroc,** institut national d'hygiène. Disponible sur : (<https://www.sante.gov.ma/pages/inh.aspx>) (consulté le 20.07.2019)
- 36. Erhart LM, Yingyuen K, Chuanak N, Buathong N, Laoboochai A et al.** Hematologic and clinical indices of malaria in a semi-immune population of western Thailand. *Am J Trop Med Hyg* 2004;70(1):8–14.
- 37. De Gentile L.** Diagnostic biologique du paludisme d'importation à *Plasmodium falciparum*. *Méd Mal Infect* 1999;29(2):187–203
- 38. Chagnon A.** Contribution de certaines anomalies biologiques au diagnostic du paludisme. *Med Mal Infect* 1999;29(3):302–6.
- 39. Rodrigues-da-Silva RN, Lima-Junior Jda C, Fonseca Bde P, Antas PR, Baldez A, Storer FL et al.** Alterations in cytokines and haematological parameters during the acute and convalescent phases

of *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* infections. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2014;109(2):154–62

40. Matsumoto J, Kawai S, Terao K, Kirinoki M, Yasutomi Y et al. Malaria infection induces rapid elevation of the soluble Fas ligand level in serum and subsequent T lymphocytopenia: possible factors responsible for the differences in susceptibility of two species of *Macaca* monkeys to *Plasmodium coatneyi* infection. *Infect Immun* 2000;68(3):1183–8

41. Charra B, Sodqi M, Sandali O, Najmi H, Hachimi A, Ezzouine H et al. Paludisme grave d'importation chez l'adulte : étude rétrospective de dix cas admis en réanimation à Casablanca. *Med Mal Infect* 2007;37(3):162–5.

42. Pillot Debelleix M, Receveur MC, Pistone T, Lesaine É, Faure I, Gabinski C et al. Cent quinze cas de paludisme d'importation à *Plasmodium falciparum* admis en service d'urgence au CHU de Bordeaux. *Med Mal Infect* 2010;40(2):88–93.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب
والبعيد، للصالح والطيح، والصديق والعدو.

وأن أثار على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان.. لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختا لكل زميل في المهنة
الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيّتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

المalaria بالمركز الاستشفائي الجامعي بمراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 30/09/2019

من طرف

الآنسة: **هاجر بنعزیز**

المزداة في 22/04/1993 بالعيون

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

المalaria، المتصورة المنجلية، الوقاية العلاجية، الوقاية

اللجنة

الرئيس	السيد ر. متاج أستاذ في علم الطفيليات و الفطريات
المشرف	السيدة ن. الطاسي أستاذة في الأمراض التعفنبة
الحكام	السيدة ف. إحيين أستاذة مبرزة في الأمراض التعفنبة
	السيد ع. هاشمي أستاذ مبرز في الإنعاش الطبي
	السيد ح. قاصف أستاذ في الطب الباطني

