

MedPeer Publisher

Abbreviated Key Title: MedPeer

ISSN : 3066-2737

homepage: <https://www.medpeerpublishers.com>

PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DU PALUDISME DE L'HOPITAL MILITAIRE D'INSTRUCTION MOHAMED V DE RABAT (HMIMV), DE JANVIER A DECEMBRE 2022

DOI: 10.70780/medpeer.000QGRE

AUTHOR AND AFFILIATION

Yacouba DOUMBIA, Samba TOUNKARA, Yassine ELBNAISS, Mohamed EL QATNI, Ahmed REGGAD, Khalid ENNIBI

Centre de Virologie, des maladies infectieuses et tropicales de Rabat,
Université Mohammed V de Rabat, Royaume du Maroc

Corresponding author: Yacouba DOUMBIA

ABSTRACT

Le paludisme, maladie parasitaire, potentiellement mortelle, causé par des Plasmodiums et transmis à l'homme par l'Anophèle femelle. Le Royaume du Maroc certifié par l'OMS comme exempt de paludisme depuis 2010. Son défi concerne le paludisme d'importation. Notre étude s'est intéressée aux patients (militaires et civils) hospitalisés au Centre de Virologie, des Maladies Infectieuses et Tropicales (CVMIT) de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V (HMIMV) de Rabat, atteints de paludisme. C'était une étude rétrospective descriptive, réalisée sur une période de 12 mois, allant du 1er Janvier 2022 au 31 Décembre 2022.

Nous avons enregistré 47 cas de paludisme, avec une prévalence de 0,06%. La répartition mensuelle a montré une augmentation des cas au cours des périodes de fin d'année (Octobre, Novembre et décembre). L'âge variait entre 19 et 59 ans, avec une moyenne de 34 ans. La doxycycline était la chimiothérapie la plus utilisée et 12% de nos patients n'ont fait de chimiothérapie. La zone de séjour la plus fréquente était le Centrafrique avec 34 % des cas, suivie du RDC avec 14 % des cas. La durée médiane d'apparition des symptômes au retour était de 15 [7-60] jours. Le principal signe fonctionnel rapporté était la fièvre, suivi par les signes digestifs et les céphalées. 30 % présentait une forme grave de paludisme. Le diagnostic reposait sur l'examen microscopique GE/FM. Le *P. falciparum* est l'espèce la plus isolée soit 53.2 %, suivi de *P. Vivax* (10,53 %), suivi de *P. ovale* (5,26 %) des cas de notre série et 1 cas associait 02 espèces (*P. falciparum* et *P. vivax*). La parasitémie était comprise entre moins de 0,1 et 20 %. 66 % de nos patients ont été traité avec ACT et nous avons eu 100 % de GE négative au control J7. 26% de nos patients ont fait une rechute.

Le paludisme d'importation demeure un problème de santé publique au Maroc. Une prise en charge rapide et la mise en place de mesures de prévention adéquates est plus que nécessaire pour éviter une réémergence des cas autochtones.

KEYWORDS

Paludisme, Importation, Prévention, Chimio prophylaxie,

MAIN ARTICLE

INTRODUCTION

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante (Potentiellement mortelle) due à la présence et à la multiplication dans l'organisme humain d'un hématozoaire du genre Plasmodium, transmis par la pique d'un moustique anophèle femelle [1]. Six espèces plasmodiales sont inféodées à l'homme : Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, Plasmodium ovale, Plasmodium malariae et Plasmodium knowlesi. En 2014 un cas d'infection humaine à Plasmodium cynomolgi naturellement acquise a été rapporté [2]. Plasmodium falciparum et Plasmodium vivax sont les espèces les plus répandues, mais Plasmodium falciparum est la plus mortelle [3].

Les régions endémiques intertropicales représentent 95 % de l'incidence mondiale du paludisme et près de 90 % du nombre total des décès [4]. Le développement considérable du tourisme, des relations d'affaires et des interventions humanitaires ou militaires, entraîne une augmentation des déplacements de population dans un monde fortement interconnecté. Le nombre de voyages internationaux a ainsi été multiplié par 600 entre 1950 (25 millions) et 2019 (1,5 milliards) [5]. Cette population entre en contact avec l'environnement d'accueil, avec un risque potentiel de développer à court, moyen, ou à long terme des pathologies d'importation telle que le Paludisme. Ce dernier représente un problème de santé publique mondial, il se propage à l'heure actuelle dans 91 pays [4].

En effet. 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 [6].

Durant la pandémie de covid 19, les pays et leurs partenaires ont réussi à éviter le pire des scénarios prévus par l'OMS en ce qui concerne le nombre de décès dus au paludisme, en mettant sur pied une riposte urgente et acharnée. Pour autant, les perturbations modérées dans les services de lutte contre le paludisme ont contribué à l'augmentation considérable des nombres de cas (14 millions) et de décès (69 000) entre 2019 et 2020 [7].

Son diagnostic, qui est une urgence médicale, est posé par la mise en évidence du parasite dans le sang. Le paludisme est responsable de plus d'un million de morts par an à travers le monde, essentiellement en Afrique, et ses répercussions économiques et sanitaires sont importantes à l'échelle planétaire [8].

Le Maroc a longtemps été un pays endémique de paludisme. Le dernier cas autochtone de paludisme à *P. falciparum* est enregistré en 1975 et à *P. vivax* en 2004. Le Maroc n'enregistre aucun cas de paludisme indigène depuis 2004 et est certifié par l'Organisation mondiale de la santé comme exempt de paludisme depuis 2010. Le principal défi concerne désormais le paludisme d'importation, le pays continue d'enregistrer un nombre non négligeable de cas de paludisme importé des zones d'endémie, notamment d'Afrique de l'Ouest [8].

Le paludisme d'importation constituant une 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 [9].

Notre travail mené au Centre de virologie, des maladies infectieuses et tropicales à l'HMIMV de Rabat a pour objectif de dresser un profil épidémiologique, clinique, biologique, parasitologique, thérapeutique et évolutif du paludisme.

METHODES

1. Objectif général : Etudier le profil épidémiologique, clinique, biologique, parasitologique, thérapeutique et évolutif du paludisme au Centre de virologie, des maladies infectieuses et tropicales à l'HMIMV de Rabat.

2. Moyens et Méthodes : Notre travail est une étude rétrospective descriptive, réalisé sur une période de 12 mois, allant du 1er Janvier 2022 au 31 Décembre 2022, au Centre de virologie des maladies infectieuses et tropicales de L'HMIMV de Rabat. Le recrutement des patients de cette étude s'est fait par l'intermédiaire des dossiers archivés au CVMIT de l'HMIMV de Rabat.

3. Population étudiée : Dans notre étude nous avons retenu tous les patients (militaires et civils) hospitalisés au CVMIT de l'HMIMV de Rabat, atteints de paludisme d'importation et dont le diagnostic a été porté sur la réalisation d'une goutte épaisse et un frottis mince.

4. Critères d'inclusion et de non-inclusion : Patients adultes, des deux sexes, hospitalisés au niveau au CVMIT de l'HMIMV de rabat, durant la période.

5. Le recueil des données : Les données ont été collectées à partir des dossiers des malades dans les archives du CVMIT et dans la base donnée paludisme et maladies à déclaration obligatoire de l'HMIMV, sur une fiche standardisée comportant les paramètres sociodémographiques, épidémiologiques, cliniques, biologiques, prophylactiques et thérapeutiques.

Le recueil et l'uniformisation des données ont été réalisés sur le logiciel Microsoft office Excel, l'exploitation sur le logiciel JAMOVI 2.3.28. Les données qualitatives ont été analysées en utilisant le test khi², et les variables quantitatives par le test de Student.

RESULTATS

Nous avons enregistré 47 cas de paludisme, tous importé, avec une prévalence de 0,06 %.

Tableau 1 : Description des caractéristiques de la population étudiée

Caractéristiques	Valeurs (N = 47)
Age #	34.3 ± 9.37
Sexe (M)*	43 (91.5)
Durée de séjour en mois #	7 [6 - 9]
Délais apparition des sympt R #	15 [7 - 60]
Payes de séjour *	
Centrafrique	16 (34)
RDC	14 (29.8)
Cameroun	5 (10.6)
Mali	5 (10.6)
Tchad	3 (6.4)
Chimiothérapie *	41 (87.2)
Prise régulière de la Chimiothérapie*	12 (25.5)
Mois d'apparition	
Janvier	1 (2.1)
Février	3 (6.4)
Mars	2 (4.3)
Avril	4 (8.5)
Mai	4 (8.5)
Juin	2 (4.3)
Juillet	5 (10.6)
Aout	4 (8.5)

Septembre	5 (10.6)
Octobre	7 (14.9)
Novembre	3 (6.4)
Décembre	6 (12.8)
ATCD de paludisme*	5 (10.6)
Symptômes *	
Fièvre frisson	45 (95.7)
Vomissements	14 (29.8)
Céphalées et myalgies	6 (12.8)
Diarrhée	15 (31.9)
Espèces plasmodiales *	
PF	25 (5.2)
PO	17 (62)
PM	1 (2.1)
PF et PO	2 (4.2)
Parasitémie #	0.2 [0.1 - 1]
Control GP/FM*	
J3 négatif	41 (89.1)
J7 négatif	47 (100)
Complication/Gravité *	14 (29.8)
Rechute après traitement *	12 (25.5)

Variables quantitatives s'expriment en :

- Moyenne $\pm$ écart-type si distribution normale
- Médiane [interquartiles] si distribution non Gaussienne

* Variable qualitative s'exprime en effectif (pourcentage)

Tableau 2 : Répartition selon les molécules utilisées en chimioprophylaxies

Chimioprophylaxie	Quantités	Proportions	% cumulés
DOXYCICLINE	37	78.7 %	78.7 %
MALARON	4	8.5 %	87.2 %
NON	6	12.8 %	100.0 %

Tableau 3 : Répartition selon les antipaludiques administrés

Traitement administré	Quantités	Proportion %	% cumulés
Lumate forte (L.F)	31	66.0 %	66.0 %
Artésunate + Rocéphine + Malanil	1	2.1 %	68.1 %
Artésunate + Rocéphine puis L.F	1	2.1 %	70.2 %
Artésunate + Rocéphine	2	4.3 %	74.5 %
L.F + Rocéphine	10	21.3 %	95.7 %
Artésunate plus L.F + Rocéphine	1	2.1 %	97.9 %
Artésunate (48H) puis L.F + Rocéphine	1	2.1 %	100.0 %

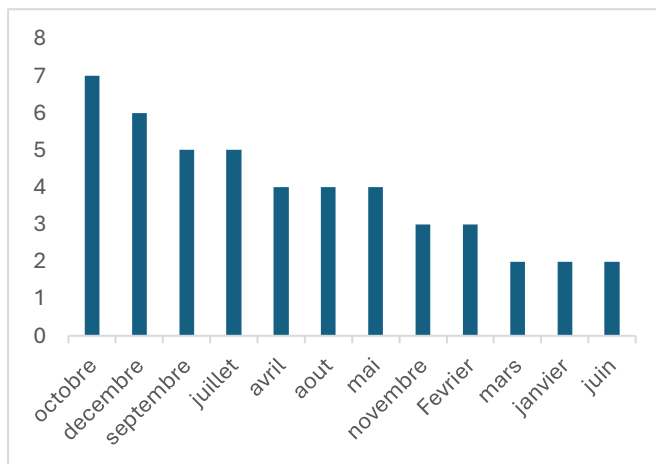


Figure 1 : répartition selon les mois

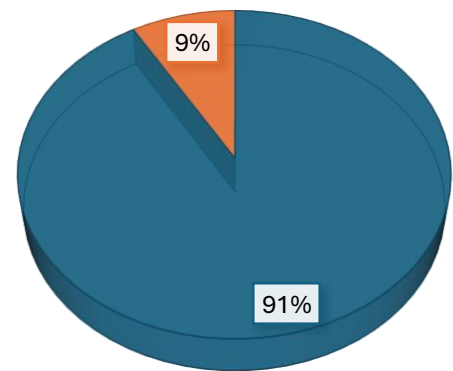


Figure 2 : répartition selon le sexe

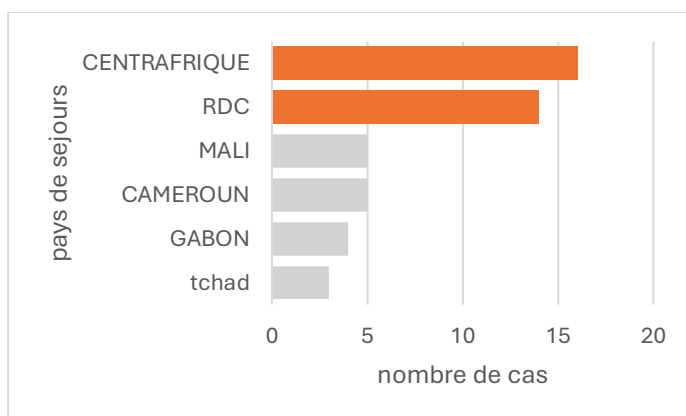


Figure 3 : répartition selon le pays de provenance

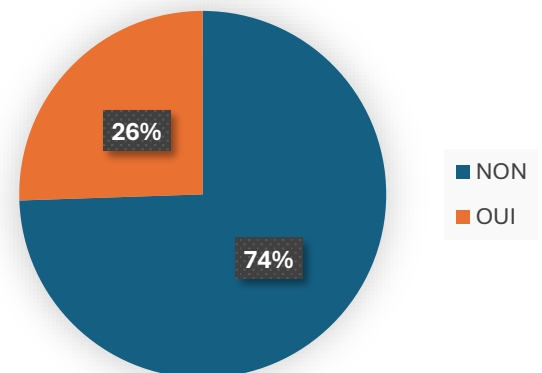


Figure 4 : répartition selon la prise régulière de chimioprophylaxie

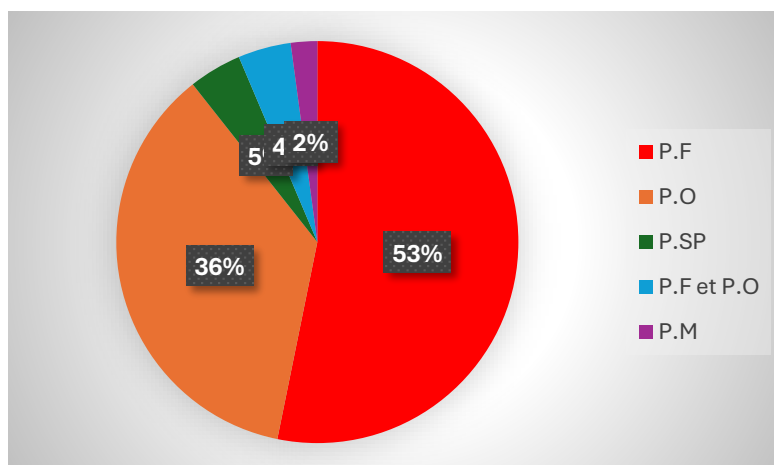


Figure 5 : répartition selon l'espèce plasmodiale

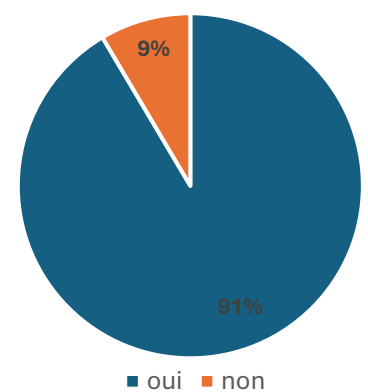


Figure 6 : Répartition selon la positivité de CRP

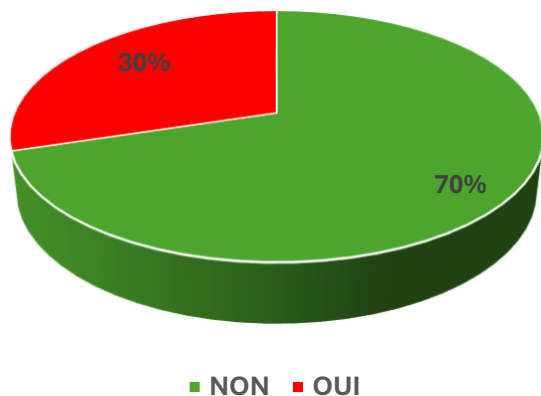


Figure 7 : Répartition selon la présence de signes de gravités

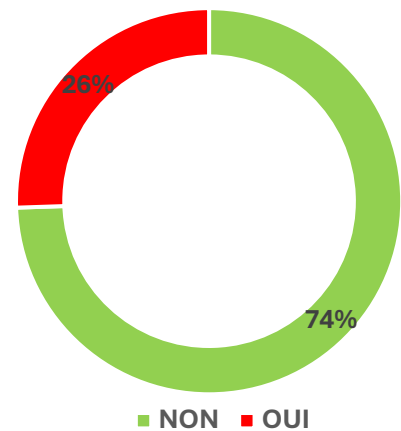


Figure 8 : Répartition selon la survenue de rechutes

DISCUSSION

Le paludisme d'importation notamment d'Afrique subsaharienne reste un défi pour le Royaume du Maroc après l'élimination des cas autochtones, dont le dernier cas en 2004 [10]. Nous avons enregistré 47 cas de paludisme, tous importé, avec une prévalence de 0,06 %, ceci reste nettement inférieure à celle rapportée par d'autres études réalisées au Maroc (28,12 %) [11] et celle de Mauritanie (34,9 %) [12].

La répartition mensuelle a montré une augmentation des cas au cours des périodes de fin d'année (Octobre, Novembre et décembre) (fig. 1).

L'âge variait entre 19 et 59 ans, avec une moyenne de 34,3 ans. Différentes études épidémiologiques montrent que la population la plus touchée par le paludisme est la population active masculine [10, 12], ce qui est également retrouvé dans notre étude avec 91 % des cas (fig. 2).

La doxycycline était la chimiothérapie la plus utilisée et 12% de nos patients n'ont fait de chimiothérapie (tab. 2) (fig. 4). Tous les cas avaient dans leurs antécédents une notion de séjour récent en zone d'endémie. La zone de séjour la plus fréquente était le Centrafrique avec 34 % des cas, suivie du RDC avec 14 % des cas (fig. 3).

Le paludisme sévit également dans le reste du Maghreb sous forme de cas importés [13], avec de rares cas autochtones rapportés en Algérie depuis l'accentuation de l'utilisation des voies transsahariennes [14]. En Europe, la France concentre plus de 60 % des cas recensés chaque année [15], mais elle enregistre une baisse de l'incidence annuelle [16]. Dans d'autres pays comme la Tunisie, l'incidence annuelle du paludisme d'importation reste en augmentation, ce qui peut s'expliquer par l'intensification récente des échanges avec l'Afrique subsaharienne [13].

La durée médiane d'apparition des symptômes au retour était de 15 [7 - 60] jours. Le principal signe fonctionnel rapporté était la fièvre, suivi par les signes digestifs et les céphalées (tab. 1). 30 % présentait une forme grave de paludisme (fig. 7).

L'hémogramme a objectivé une anémie chez 7 patients et une thrombopénie chez 12 patients.

Le diagnostic du paludisme repose sur l'examen microscopique d'un frottis sanguin mince et d'une goutte épaisse, qui constitue la méthode de référence [17]. *P. falciparum* est l'espèce isolée dans 53.2 % des cas de notre série, ce qui concorde avec les données de la littérature et reflète le tableau épidémiologique de l'Afrique subsaharienne [10]. *P. Vivax* arrive en deuxième position avec 10,53 % des cas suivi de *P. ovale* dans 5,26 % des cas et un cas associait deux espèces : *P. falciparum* et *P. vivax* (fig. 5). La sensibilité du test immunochromatographique de diagnostic rapide est de 100 % dans notre série, concorde avec les données de la littérature, qui vont de 88,6 à 100 % [17, 18]. Cependant, les tests de diagnostic rapide ne sauraient remplacer l'examen microscopique et leur intérêt réside essentiellement dans les situations d'urgence [15, 18]. La parasitémie était comprise entre moins de 0,1 et 20 % (tab. 1).

Nous avons traité 31 soit 66 % de nos patients avec Lumate forte (Arthéméter + Luméfantrine) et 21 % avec Lumate forte + Ceftriaxone et nous avons eu 100 % de GE négative au control J7.

Cependant, 12 de nos patients soit 26% ont fait une rechute.

CONCLUSION

Le grand nombre de cas importés dus à *P. falciparum*, associé au risque d'importation de vecteurs compétents pour la transmission des souches tropicales fait craindre une réintroduction du parasite et donne au Maroc. Les bouleversements climatiques régionaux, qui favorisent la multiplication des anophèles, ainsi que le profil épidémiologique à l'échelle maghrébine, devraient inciter à la mise en place d'une stratégie de lutte commune et concertée contre le paludisme.

L'absence de prise et de chimioprophylaxie bien conduite pourrait être un facteur de persistance et d'augmentation des paludismes d'importation, d'où l'intérêt de la sensibilisation de la population concernée à l'importance des mesures de préventions.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors have no acknowledgements to declare and report no conflicts of interest.

REFERENCES

1. Doumbo O, Outtara N, Naharoux A, Touré Y T, Traoré SF, Quillici M (1989). Approche éco-géographique de paludisme e milieu urbain. La ville de Bamako au Mali. *Ecol hum* 8(2,3):15
2. Thuy H Ta, Shamilah Hisam, Marta Lanza, et al. First case of à naturally acquired human infection with *Plasmodium cynomolgi*. *Malar J*. 2014
- 13 : 68. Epub 2014 Feb 24. doi : 10.1186/1475-2875-13-68.
3. Paludisme Aide-mémoire N°94 Décembre 2014
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/fr/> (consulté le 25/12/2014).
[https://doi.org/10.1016/S1773-035X\(14\)72519-5](https://doi.org/10.1016/S1773-035X(14)72519-5)
4. El Ouali Lalami A, Cherigui M, Koraichi SI, Maniar S, El Maimouni N, Rhajaoui M. Le paludisme importé dans le Centre Nord du Maroc entre 1997 à 2007. *Sante*. 2009 Jan-Mar ; 19(1) : 43-7. doi : 10.1684/san.2009.0137.
<https://doi.org/10.1684/san.2009.0137>
5. globe-trotting 2020 Disponible sur : www.globe-trotting.com/post/tourismeinternational-2021
6. OMS Rapport 2021 sur le paludisme dans le monde 2021 <https://cdn.who.int/>
7. 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. (Révision 2007 of the 1999 Consensus conférence). *Med Mal Infect* 2008 ;38 :39-117

8. Rapport 2021 sur le paludisme dans le monde 6 décembre 2021 Dossier d'information Principaux messages www.globe-trotting.com/post/tourisme-international-2021.
9. OMS Rapport sur le paludisme dans le monde, 2018. Disponible sur : (<https://www.who.int/malaria/media/world-malaria-report-2021/fr/>).
10. El Ouali Lalami A, Cherigui M, Koraichi SI, Maniar S, El Maimouni N, Rhajaoui M. Le paludisme importé dans le Centre Nord du Maroc entre 1997 à 2007. *Sante*. 2009 Jan-Mar;19(1):43-7. doi: 10.1684/san.2009.0137. <https://doi.org/10.1684/san.2009.0137>
11. Saoud MZ, Ezzariga N, Benaissa E, Moustachi A, Lyagoubi M, Aoufi S. Imported malaria: 54 cases diagnosed at the Ibn Sina Hospital Center in Rabat, Morocco. *Med Sante Trop*. 1 mai 2019;29(2):159-63.
12. Larhballi Y, Belghyti D, El Guamri Y, Lahlou O, El Kharrim K, Kirami A, Khamri Z. Situation épidémiologique du paludisme importé et étude entomologique des gîtes larvaires de localités à risque potentiel dans la province de Khémisset (Maroc). *Med Sante Trop*. 2014 Oct-Dec;24(4):397-402. doi: 10.1684/mst.2014.0388. <https://doi.org/10.1684/mst.2014.0388>
13. LekweiryKM, SalemMS, Basco LK, Briolant S, Hafid J, Boukhary AO. Malaria in Mauritania: retrospective and prospective overview. *Malar J*. 2015 Mar 4;14:100. doi: 10.1186/s12936-015-0607-5. Review. <https://doi.org/10.1186/s12936-015-0607-5>
14. AounK, Siala E, Tchibkere D, Ben Abdallah R, Zallagua N, Chahed MK, Bouratbine A. Émergence du paludisme d'importation en Tunisie et conséquences sur le risque de réintroduction de la maladie. *Med Trop (Mars)*. 2010 Feb;70(1):33-7.
15. Trari B, Carnevale P. De la préélimination à l'élimination du paludisme au Maroc. Quels risques pour l'avenir ? *Bull Soc Pathol Exot*. 2011 Oct;104(4):291-5. doi: 10.1007/s13149-011-0156-2. <https://doi.org/10.1007/s13149-011-0156-2>
16. MoulinF, Gendrel D. Paludisme d'importation : pièges diagnostiques et tests de diagnostic rapide. *Arch Pediatr*. 2009 Oct;16 Suppl 2:S89-92. doi: 10.1016/S0929-693X(09)75308-4. [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(09\)75308-4](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(09)75308-4)
17. Casalino E, Choquet C, DoumencB. Paludisme d'importation à *P. falciparum*. *EMC-Médecine d'urgence* 2012;7(2):1-11 [Article 25-090-B-20]. [https://doi.org/10.1016/S1959-5182\(12\)56606-7](https://doi.org/10.1016/S1959-5182(12)56606-7)
18. Siala E, Foudhaili H, Doggi A, Gamara D, Ben Alaya N, Ben Abdallah R, Tiouiri H, Aoun K, Bouratbine A. Évaluation et apport du test OptiMAL-IT® dans le diagnostic du paludisme d'importation en Tunisie. *Bull Soc Pathol Exot*. 2013 Oct;106(4):233-8. doi: 10.1007/s13149-013-0311-z. <https://doi.org/10.1007/s13149-013-0311-z>