



HAL
open science

Le Paludisme en France : La Guyane, Mayotte et épisodes de transmission en métropole

A Tarantola, F Eltges, V Ardillon, T Lernout, D Sissoko, E Kendjo, A Achirafi, J Thiria, C Flamand, E d'Ortenzio, et al.

► **To cite this version:**

A Tarantola, F Eltges, V Ardillon, T Lernout, D Sissoko, et al.. Le Paludisme en France : La Guyane, Mayotte et épisodes de transmission en métropole. *Médecine et Maladies Infectieuses*, 2011, 41 (6), pp.301-306. hal-04838500

HAL Id: hal-04838500

<https://hal.science/hal-04838500v1>

Submitted on 14 Dec 2024

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

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

Le Paludisme en France : La Guyane, Mayotte et épisodes de transmission en métropole ***Malaria in France: French Guyana, Mayotte and sporadic transmission in Metropolitan France***

A. Tarantola¹; F. Eltges²; V. Ardillon³; T. Lernout⁴; D. Sissoko⁴; E. Kendjo⁵; A. Achirafi⁶; J. Thiria⁶; C. Flamand³; E. D'Ortenzio⁴; S. Cohuet¹; I. Quatresous¹; P. Quenel³; L. Filleul⁴; M. Gastellu-Etchegorry¹.

1. Département International et Tropical, Institut de Veille Sanitaire
2. DSDS de Guyane
3. CIRE Antilles-Guyane, Institut de Veille Sanitaire
4. CIRE Océan Indien, Institut de Veille Sanitaire
5. CNR Paludisme
6. Agence de santé (ARS) de l'Océan Indien, délégation de Mayotte

Mots-clé : Paludisme ; Anopheles ; Plasmodium falciparum ; France ; Guyane ; Mayotte ; Corse ;

Key words : Malaria ; Anopheles ; Plasmodium falciparum ; France ; French Guyana ; Mayotte ; Corsica ;

Résumé :

Le paludisme, éliminé de Métropole puis des Antilles et de la Réunion au cours du 20^{ème} siècle, reste endémique dans deux territoires de la République : le Département de la Guyane et la Collectivité Territoriale de Mayotte. Malgré des différences en termes d'espèce en cause et de profils épidémiologiques, les efforts entrepris au cours de la dernière décennie dans ces deux territoires ont abouti à une nette amélioration de la situation sur le plan quantitatif (nombre de cas et de cas graves recensés). La situation reste néanmoins préoccupante sur le plan qualitatif, avec l'émergence de résistances aux antipaludiques et les difficultés logistiques et réglementaires d'accès au traitement sur le terrain. Si le paludisme a disparu de Métropole et dans les autres départements ultramarins il y a un demi-siècle, des vecteurs compétents restent présents sur tout ou une partie de ces territoires et peuvent donner lieu à des épisodes de transmission limités.

Abstract:

Malaria, which was eliminated from Metropolitan France (mainland and Corsica), followed by the French West Indies and the Ocean Island of la Réunion during the course of the 20th Century, remains endemic in two territories of the French Republic: French Guyana and the Indian Ocean island of Mayotte. Despite differences in the dominating plasmodial species and epidemiological patterns, both these territories have achieved marked quantitative improvements (in the reported number of cases and severe cases) thanks to efforts undertaken over the past decade. The situation, however, remains a concern from a qualitative standpoint with the emergence of resistance to antimalarial drugs and logistical and administrative issues which hinder access to treatment, especially in some settings. Although malaria has disappeared from Metropolitan France half a century ago, competent vectors remain present in part or all of these territories and can give rise to limited outbreaks.

Le paludisme est une infection parasitaire due, principalement, à quatre espèces du genre *Plasmodium*, transmise par la pique de moustiques du genre Anophèle. Une nouvelle espèce – *Plasmodium knowlesi* – a été identifiée mais les données la concernant sont très parcellaires et elle n'est pas connue pour circuler hors d'Asie. Elle ne sera donc pas considérée ici. Le paludisme se déclare généralement dans les 8-30 jours suivant la contamination par piqûre de moustique. L'accès palustre simple est la manifestation classique de la maladie. Il se traduit le plus souvent par de la fièvre, un syndrome pseudo-grippal avec des frissons, des céphalées, des myalgies et de la fatigue, mais aussi une diarrhée, des vomissements voire une toux. Ce tableau peut se compliquer d'un ictère, d'une hypoglycémie, d'une insuffisance rénale, d'un œdème pulmonaire, d'une défaillance circulatoire ou d'une atteinte neurologique.

La gravité particulière des infections à *Plasmodium falciparum* s'explique notamment par la capacité des globules rouges infectés par cette espèce à occlure, par un phénomène de cytoadhérence aux cellules endothéliales vasculaires, les vaisseaux sanguins capillaires des différents tissus et du cerveau. Ces troubles de la circulation sanguine cérébrale sont susceptibles de provoquer un neuropaludisme associant des crises comitiales et des troubles de la conscience pouvant aller jusqu'à un coma voire la mort.

A la différence de *P. falciparum*, les accès à *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* et *Plasmodium malariae* peuvent être à l'origine des formes récurrentes de la maladie en l'absence de traitement par la primaquine. Les rechutes peuvent survenir jusqu'à 20 ans après la primo infection, surtout pour *P. malariae*.

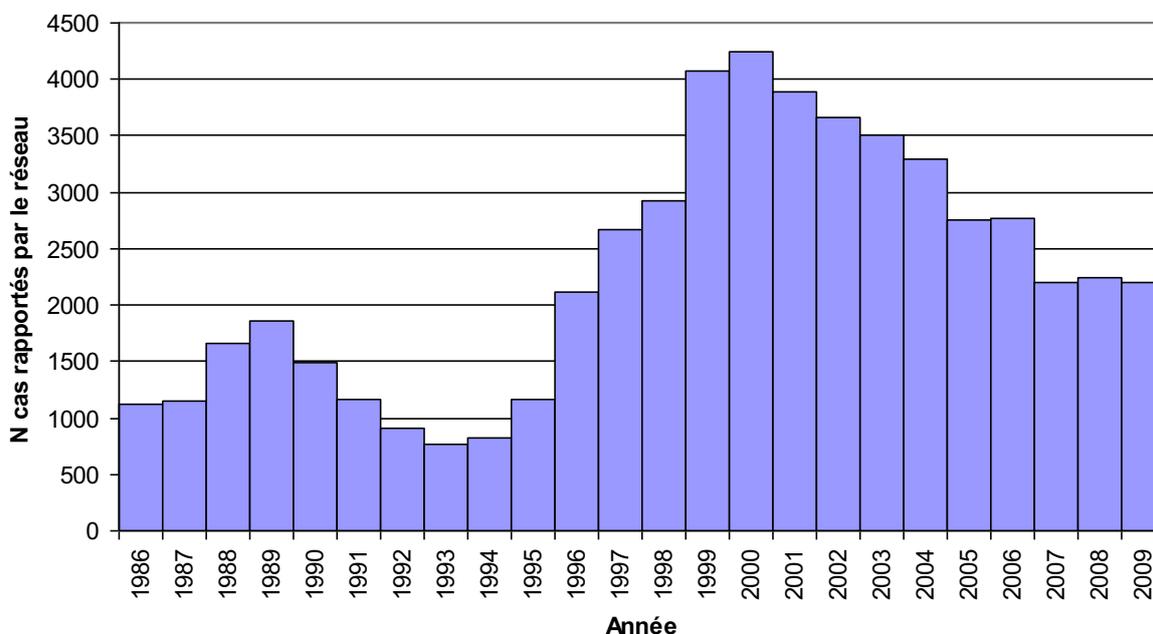
Le paludisme a sévi à l'état endémique de façon limitée en France métropolitaine jusqu'en 1960. Le dernier foyer de transmission en Métropole a été signalé en Corse en 1971-1972¹ et le risque de réimplantation est considéré comme minime². En Métropole, de très rares cas autochtones sont décrits de manière sporadique et l'immense majorité des cas diagnostiqués sont des cas importés de zone d'endémie (2199 cas notifiés par le réseau en 2009, voir Figure 1 présentant les données du CNR Paludisme³). Éliminé aux Antilles dans les années 1960 et à la Réunion à la fin des années 1970, le paludisme reste cependant endémique sur le territoire français : en Guyane et à Mayotte.

1. Le paludisme d'importation en Métropole

La France métropolitaine, en raison notamment de ses liens étroits avec l'Afrique, est la région du Monde où le nombre de cas importés documentés est le plus élevé. On estime que le réseau de surveillance sentinelle très actif animé par le Centre National de Référence (CNR) du paludisme permet de documenter un peu plus de la moitié des cas importés diagnostiqués en France, avec près de 35 000 cas importés diagnostiqués dans les centres hospitaliers participant au réseau au cours de la période 1999-2009, dont 2 199 pour l'année 2009 (Source : CNR Paludisme). La plupart revenaient d'un pays d'Afrique de l'Ouest, étaient des hommes d'origine Ouest-Africaine et n'avaient pas eu recours à une chimioprophylaxie⁴, notamment pour des raisons de coût de ces médicaments non remboursés.

Le nombre de cas a évolué avec l'augmentation du nombre de voyageurs et la multiplication des destinations de voyage. On assiste toutefois à une baisse du nombre de cas importés depuis 2000. Ceci est à mettre en rapport avec les pratiques d'observance de la prophylaxie chez les voyageurs mais aussi à une situation du paludisme qui s'améliore dans la plupart des zones d'endémie grâce à un meilleur accès à des traitements ou des moyens de prévention efficaces, notamment en Afrique^{5,6}. Cette réduction du risque chez les voyageurs semble se stabiliser depuis 2008.

Figure 1: Nombre de cas de paludisme diagnostiqués en Métropole rapportés par le réseau (représentatif d'environ 50% du nombre total de cas) du Centre National de Référence du Paludisme, 1986-2009 (Source: CNR Paludisme³).



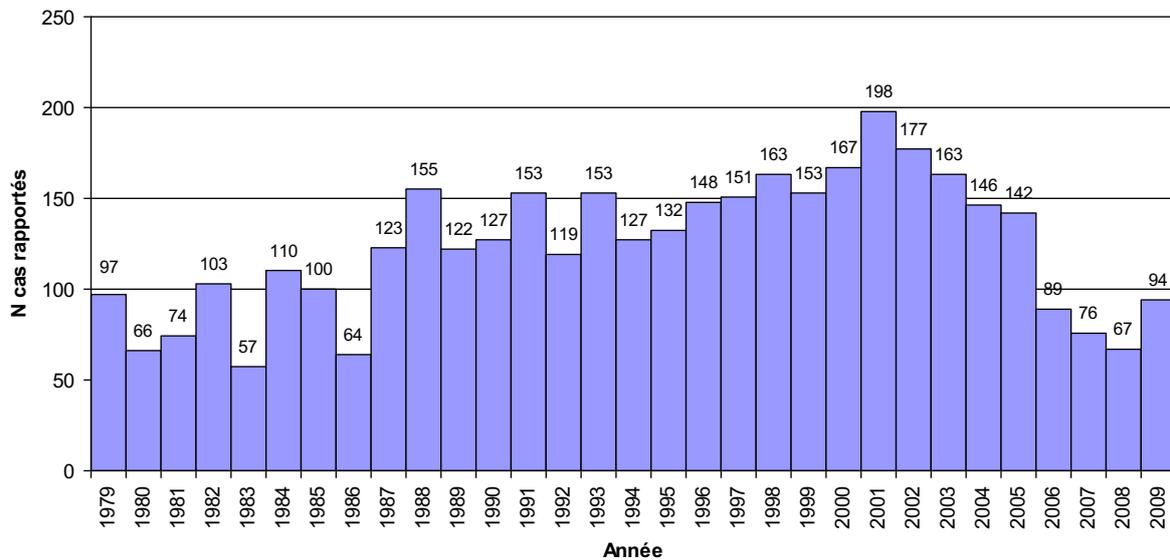
2. Le Paludisme d'importation aux Antilles et à la Réunion

Le paludisme a disparu de la Martinique, de la Guadeloupe⁷ dans les années 1960 et de la Réunion dans les années 1970 grâce à une politique volontariste de lutte contre les vecteurs et à des campagnes de distribution

d'antipaludiques.^{8,9} Il n'y a donc aucun cas autochtone déclaré dans ces territoires. Néanmoins des vecteurs compétents existent sur ces îles et le risque de réémergence à partir de cas importés, bien que considéré comme limité, a amené à maintenir une surveillance constante sous la forme de la déclaration obligatoire.

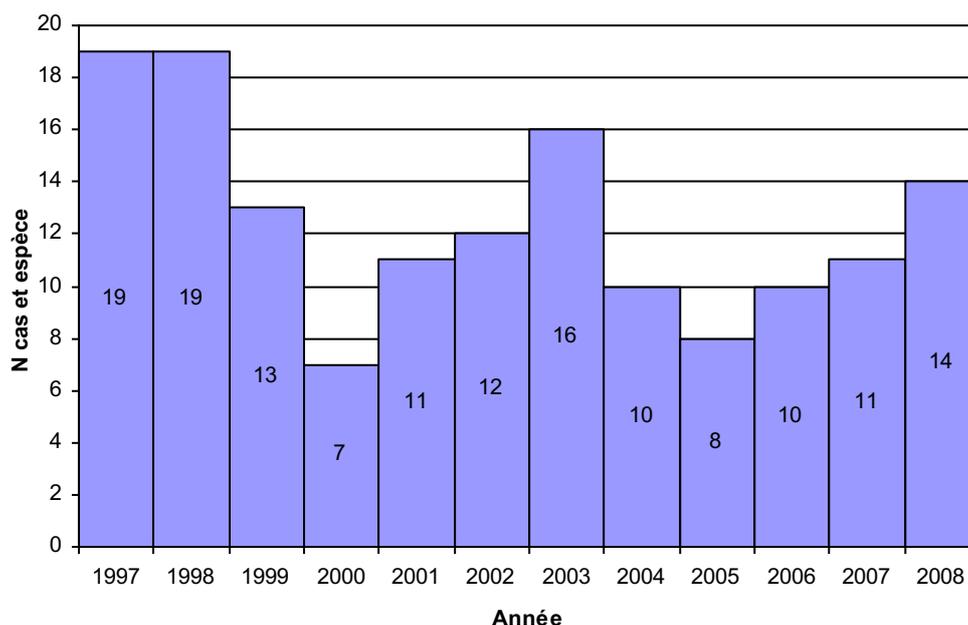
A la Réunion, 777 cas de paludisme d'importation ont ainsi été rapportés pour la période 2003-2009, sans transmission secondaire décrite (Figure 2). *P. falciparum* était en cause dans 84% des cas, et 80% des voyageurs avaient séjourné aux Comores ou à Madagascar (3% à Mayotte)^{10,11}.

Figure 2: Evolution du nombre de cas de paludisme d'importation à la Réunion, 1979-2009^{10,11}.



On décrit en Martinique un nombre limité de cas d'importation déclarés (Figure 3). Parmi les 150 cas d'importation notifiés entre 1999 et 2008 inclus, 62 (41%) cas avaient été acquis dans un pays africain et 48 (32%) avaient été acquis dans le Département Français de la Guyane. Selon les données de l'Agence Régionale de la Santé de Guadeloupe, les données disponibles font état de 12 cas importés en 2008, dont 5 acquis dans les pays d'Afrique, 2 en Haïti et 2 en Guyane (origine non documentée pour 3 cas). Un bilan non exhaustif des DO adressées à l'Institut de Veille Sanitaire retrouve 4 cas déclarés en 2007, 9 en 2008, 2 en 2009 et 3 en 2010.

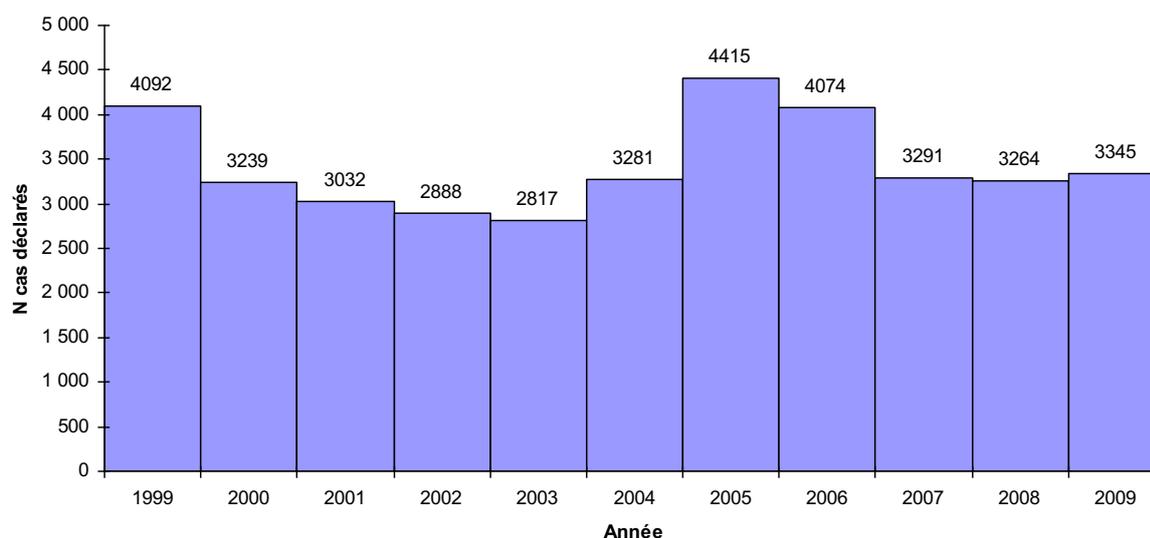
Figure 3: Nombre de cas de paludisme (tous importés) diagnostiqués en Martinique rapportés par le réseau, 1997-2008 (Source: ARS Martinique).



3. La circulation du Paludisme en Guyane

A la date de la publication de cet article, la Guyane est le seul *département* français où il existe un cycle de transmission du parasite. Le paludisme y circule sur un mode endémo-épidémique tout au long de l'année. La tendance générale des cas recensés est à la baisse depuis quelques années, avec 3345 cas en 2009 (et environ 2 à 8 décès annuels) pour une population d'environ 221 000 habitants, contre 3291 cas en 2007, 4074 en 2006 et 4415 cas en 2005 (voir Figure 4). L'incidence estimée, qui diminuait un peu plus rapidement, puisque la population de la Guyane continue de croître, semble se stabiliser en 2009.

Figure 4: Nombre de cas confirmés déclarés de cas de paludisme par an, Département de la Guyane, 1999-2009 (source: DSDS Guyane).



La situation au sein du département est hétérogène, avec une prépondérance nette dans les régions fluviales du Haut Maroni, de l'Oyapock et l'arrière-pays ¹². La majorité des foyers actifs actuellement sont localisés à proximité des lieux de migration et particulièrement ceux en rapport avec l'orpillage. Les personnes les plus affectées sont les hommes jeunes originaires de pays voisins.

Entre 1999 et 2003, 77% des cas ont été documentés dans le secteur du Maroni, 14% dans le secteur de l'Oyapock, 7% pour l'arrière pays et 2% en zone littorale. Les données actualisées de 2009 montrent que si les cas proviennent essentiellement de l'Oyapock (40% des cas), près de 27% des cas sont diagnostiqués sur le littoral et 10% sur le Maroni¹². Dans la bande littorale où se situent les trois villes guyanaises et vit la grande majorité de la population, les cas signalés sont, le plus souvent, des cas importés mais qui peuvent être occasionnellement à l'origine d'une transmission autochtone secondaire par microfoyers très souvent récurrents (700-1000 cas par an, dont seuls environ 10% sont à considérer d'origine autochtone).

La situation a cependant récemment évolué de manière importante. L'augmentation du nombre de cas au cours des dernières années était surtout observée dans l'est du département (foyer de l'Oyapock et toute la région située entre Saint Georges et Cayenne) ainsi que dans les deux villages de l'intérieur (Saint Elie et Saül). Ceci contraste avec une diminution importante dans l'ouest guyanais, particulièrement pour *P. falciparum* dans les foyers du bas et du moyen Maroni¹². Dans cette zone, il a été constaté une baisse importante de la transmission, en rapport avec d'importants efforts de contrôle au Surinam financés par le Fond Mondial ciblés sur les orpailleurs de la zone du Maroni. L'accès aux moustiquaires imprégnées, aux traitements, notamment par la primaquine, sans dosage systématique de l'activité de la Glucose-6-Phosphate Deshydrogénase (G6PD) a ainsi pu être développé de manière importante, notamment sur la frontière avec la Guyane.

En 2009, l'espèce plasmodiale identifiée de manière prédominante parmi les 2100 prélèvements avec diagnostic d'espèce est *P. falciparum* (51,4% des cas, seul ou en association), suivie de *P. vivax* (49,6% des cas, seul ou en association). Les infections mixtes représentent 1% des accès palustres (23/24 cas *P. falciparum* associé à *P. vivax*) et les infections à *P. malariae* représentent moins de 1% des accès palustres. Les centres et postes de santé réalisent des tests rapides permettant d'identifier uniquement l'espèce plasmodiale *P. falciparum*, d'où un nombre important d'accès palustres pour lesquelles l'espèce plasmodiale n'est pas identifiée (37,2%).

Anopheles darlingi est le vecteur majeur mais son rôle exclusif dans la transmission est moins évident dans l'est guyanais où l'hypothèse de la contribution d'autres espèces dans le maintien de l'endémie se trouve renforcée.

Les souches plasmodiales circulant en Guyane présentent un niveau de résistance élevée à la chloroquine, observée dès 1970 et devenue généralisée au cours des années 1980 (70,6% de souches résistantes en 2006). Ceci a conduit à recommander en première intention l'utilisation pour le traitement des accès simples la quinine + doxycycline en 1995 puis de dérivés de l'artémisinine en 2002. Des antipaludiques à base d'artémisinine (arthéméther/luméfántrine, Riamet®) faisaient l'objet de dérogations d'achat et étaient disponibles dans les centres de santé depuis 2005. Ils sont disponibles sous prescription et dispensation hospitalière depuis 2008 (avis de l'HAS du 16 juillet 2008). Seuls les praticiens hospitaliers peuvent en prescrire, limitant ainsi la possibilité de traitement en cabinet libéral. L'accès à l'hôpital peut être difficile en zone isolée, ce qui complique la prescription de ces médicaments efficaces. Par ailleurs, la primaquine, seul traitement disponible pour prévenir les rechutes de paludisme à *P. vivax*, n'est disponible que dans le cadre d'une autorisation temporaire d'utilisation (ATU) nominative alors que les formes à *P. vivax* sont de plus en plus fréquentes. Un avis du HCSP du 17 octobre 2008¹³ a étendu la possibilité de traiter dès le premier accès à *P. vivax*, sous contrôle préalable d'un éventuel déficit en G6PD. L'Autorisation temporaire d'utilisation (ATU) nominative limite cependant les possibilités de prescription et les perdus de vue sont encore trop nombreux. Malgré tous les efforts, l'accès aux antipaludiques efficaces reste donc difficile dans une partie du département français de la Guyane. Néanmoins, les moyens médicaux dans ce département français contribuent, malgré des caractéristiques épidémiologiques défavorables, à la relative rareté des formes sévères et des décès par paludisme.

Grâce à un important travail de la DSIDS appuyé par le service de la PMI, un programme de mise à disposition de moustiquaires imprégnées d'insecticide a été mis en place sur tout le territoire pour les femmes enceintes et les nourrissons, mais également lors d'émergence de foyers épidémiques¹⁴. L'acceptabilité des moustiquaires imprégnées est importante mais l'efficacité des premières générations de moustiquaires imprégnées de longue durée, a montré les limites des pyréthrinoïdes aux doses utilisées. Les moustiquaires imprégnées de nouvelle (3ème) génération semblent plus prometteuses. Par ailleurs, ce programme est complété par la vente à prix subventionné entre 10 et 15 Euros par l'intermédiaire d'une centrale d'achat et des pharmacies. La vente sponsorisée par la DSIDS, pour les populations isolées du Haut Maroni et du Haut Oyapock par l'intermédiaire de relais locaux mis en place par la Croix Rouge, a rencontré un succès mitigé.

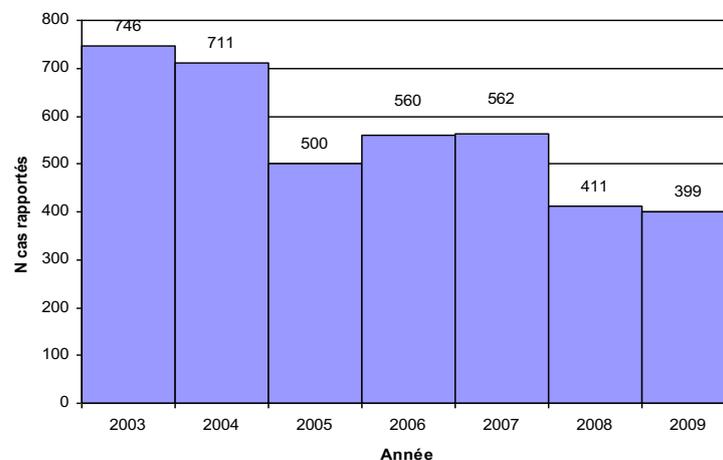
3. La circulation du Paludisme à Mayotte

La transmission du paludisme à Mayotte est endémo-épidémique. Avec une incidence annuelle au cours des dernières années de l'ordre de 400 à 800 cas pour environ 180 000 habitants, le paludisme reste une priorité de santé publique^{15,16}. Cependant, l'incidence globale tend à baisser progressivement depuis l'année 2002 (Figure 4), suite à une baisse du nombre de cas autochtones sur l'île, passant de plus de 600 cas en 2003 à 88 cas déclarés en 2009. En revanche, le nombre de cas importés de paludisme (majoritairement de Grande Comore) a augmenté, passant de 117 cas en 2003 (11% des cas de paludisme) à 268 cas en 2009 (67%). L'année 2010 est toutefois marquée par une recrudescence de cas autochtones comparé à l'année 2009, avec la persistance d'une endémicité plus importante dans la commune de Bandraboua dans le nord de l'île et la survenue de petits foyers de cas dispersés sur l'île, principalement dans des nouveaux quartiers d'habitations, inconnus par les agents du service de la lutte anti vectorielle. Il est donc important de poursuivre la surveillance des cas et d'intensifier la lutte anti vectorielle. Dans ce contexte, un programme d'installation de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MLID) a été lancé en octobre 2010 dans le village de Dzoumogné (commune de Bandraboua), particulièrement touché par le paludisme.

La majorité (88%) des 381 cas confirmés pour lesquels le type de plasmodium a été déterminé en 2009 à Mayotte était due au *P. falciparum*. *P. malariae* était retrouvé chez 30 cas (8%), *P. vivax* chez 13 cas (3%) et 3 cas étaient dus au *P. ovale* (1%).

Les études de résistance *in vivo* et *in vitro* réalisées à Mayotte indiquent la présence d'une chloroquino-résistance identifiée depuis 2000 qui devient de plus en plus fréquente. Depuis 2003-2004, des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (arthémether/luméfanantrine) ont fait l'objet d'une dérogation d'achat. Leur utilisation effective hors ATU de cohorte n'est cependant intervenue qu'à partir de la mi-2007. Dans la pratique médicale ces combinaisons représentaient 85% des prescriptions curatives en 2009.

Figure 5: Nombre de cas confirmés déclarés de cas de paludisme à Mayotte, 2003 à 2009 (Source : CVAGS de Mayotte).



4. Paludisme autochtone sur le territoire métropolitain

On recense un à deux cas autochtones chaque année en France métropolitaine qui font suite à une transmission congénitale, une transfusion sanguine, une transmission nosocomiale, un « paludisme d'aéroport » ou encore un « luggage malaria »¹⁷⁻¹⁹. En 2006, un cas de paludisme à *P. vivax* importé en Corse a vraisemblablement donné lieu à une transmission autochtone secondaire limitée à un seul cas²⁰.

Des travaux ont été menés pour évaluer le risque de réémergence du paludisme en Camargue à partir de cas importés²¹. Un vecteur potentiel – *Anopheles hyrcanus* - y a été identifié en raison de sa compétence, de son anthropophilie et de son abondance, fortement marquée par de profonds changements apportés à l'écologie de ce milieu par les activités humaines. Le risque a cependant été considéré comme minime en raison du faible nombre de cas importés dans la zone²¹.

En Corse, des travaux ont montré la présence de vecteurs potentiellement compétents (*Anopheles maculipennis labranchiae*) à peu près partout en plaine, en particulier dans des zones anciennement paludogènes, à des

densités qui peuvent être importantes par endroits ²². Le risque théorique de circulation de paludisme, notamment à *P. vivax*, est considéré non négligeable et supérieur à celui identifié en Camargue par certains auteurs ^{21,22} mais négligeable par d'autres². C'est, cependant, dans la Commune d'Ota, dans la région de Porto (Corse du Sud), pourtant non réputée à risque, qu'a eu lieu un épisode de transmission autochtone de *P. vivax* en 2006 ²⁰.

Conclusion

Le paludisme - maladie parfois très sévère dont la survenue et les conséquences sont entièrement évitables - demeure un problème de santé publique en Guyane et à Mayotte, seuls territoires endémiques d'un pays de l'Union Européenne. Pour ce qui concerne le reste du territoire Français, le nombre de cas importés documenté est le plus important au monde : les risques sont donc réels en termes de morbidité et de mortalité pour les voyageurs, mais aussi en termes – plus théoriques - de risque d'émergence d'une circulation locale. Certains territoires (Antilles, Réunion, Corse, Camargue) sont identifiés comme les plus vulnérables en raison de l'élimination tardive des épidémies qui y sévissaient. Heureusement, peu de cas de paludisme d'importation y sont décrits annuellement. Cependant les vecteurs compétents pour des espèces plasmodiales pouvant provoquer un paludisme chez l'homme sont encore présents dans ces zones et ont été présents dans le passé en France sur la totalité du territoire métropolitain. Des épidémies de paludisme sont décrites en Russie ²³ et historiquement en Finlande et à Arkhangelsk, ville russe proche du cercle polaire (températures moyennes maximales de 20°C et minimales de 11°C durant le mois de Juillet)²⁴. Outre la nécessaire amélioration de la prévention du paludisme dans les foyers de transmission et chez les voyageurs, l'ensemble de ces données sur le paludisme en France soulignent l'intérêt d'études entomologiques plus approfondies sur la présence de vecteurs compétents dans des zones où sont décrits des cas de paludisme d'importation afin de permettre une meilleure évaluation du risque.

Les auteurs tiennent à saluer le travail réalisé quotidiennement et la déclaration effectuée par les acteurs de terrain dans le domaine de la lutte antivectorielle, de la prise en charge clinique et du diagnostic des cas, sans qui il ne pourrait y avoir de surveillance du paludisme sur le territoire français.

Références bibliographiques

- (1) DSS de Corse et Corse-du-Sud. Surveillance du paludisme en Corse, 1999 - 2002. http://www.invs.sante.fr/publications/2005/paludisme_corse/surveillance_paludisme_corse.pdf [2003 [cited 2009 Dec. 14];
- (2) Toty C, Barre H, Le GG, Larget-Thierry I, Rahola N, Couret D et al. Malaria risk in Corsica, former hot spot of malaria in France. *Malar J* 2010; 9:231.:231.
- (3) Legros F, Vaugier I, Thellier M, Danis M. Paludisme d'importation en France métropolitaine : données épidémiologiques CNR - 2008. <http://www.imea.fr/imea-fichiersjoints/cnrpalu/cnrpalu-2008.pdf> [2009
- (4) Legros F, Bouchaud O, Ancelle T, Arnaud A, Cojean S, Le BJ et al. Risk factors for imported fatal *Plasmodium falciparum* malaria, France, 1996-2003. *Emerg Infect Dis* 2007; 13(6):883-888.
- (5) Otten M, Aregawi M, Were W, Karema C, Medin A, Bekele W et al. Initial evidence of reduction of malaria cases and deaths in Rwanda and Ethiopia due to rapid scale-up of malaria prevention and treatment. *Malar J* 2009; 8:14.:14.
- (6) World Health Organization. World Malaria report. 2009. 18-11-2010.
Ref Type: Report
- (7) Sautet J., Aldighieri R. La lutte antipaludique à la Guadeloupe. *Bull Org mond Santé* 1954;(11):557-577.
- (8) Julvez J. Historique du paludisme insulaire dans l'océan Indien (partie sud-ouest). Une approche éco-épidémiologique. *Santé* 1995; 5:353-357.
- (9) Louis F. Le paludisme à La Réunion. *Impact Malaria* [2010 [cited 2010 Oct. 18]; Available from: URL:<http://www.impact-malaria.com/iml/cx/fr/layout.jsp?cnt=1ABA6250-DBBF-493B-A4A5-F4E33EF031A7>

- (10) D'Ortenzio E, Sissoko D, Dehecq JS, Renault P, Filleul L. Malaria imported into Reunion Island: is there a risk of re-emergence of the disease? *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2010; 104(4):251-254.
- (11) Cire Océan Indien. Le paludisme d'importation à la Réunion (2003-2009). *Point Epidémiologique* [2010 [cited 2010 Oct. 17]; 20 Available from:
URL:http://www.invs.sante.fr/regions/reunion_mayotte/pe_rm_palu_20_230410.pdf
- (12) InVS (CIRE Antilles-Guyane). Surveillance épidémiologique mensuelle du paludisme : novembre 2009. http://www.invs.sante.fr/surveillance/paludisme/points_paludisme_guyane/2009/pep_guyane%202009_04_paludisme.pdf [2009 [cited 2009 Dec. 14];
- (13) Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à l'élargissement des prescriptions de la primaquine dans le cadre du traitement du paludisme à *P. vivax* et *P. ovale*. http://www.hcsp.fr/docs/pdf/avisrapports/hcspa20081017_primaquine.pdf [2008 [cited 2009 Dec. 14];
- (14) Mansotte F, Ravachol F, Carlisi R, Caudal J, Pinchon S, Maison D. Promotion de moustiquaires imprégnées de longue durée en Guyane française. *BVS Cire Antilles-Guyane* 2009; 2009(1):4-8.
- (15) InVS (Cire Réunion-Mayotte et Département International et Tropical). Épidémiologie du paludisme à Mayotte - État des lieux 2003-2004 et propositions. http://www.invs.sante.fr/publications/2005/paludisme_mayotte/paludisme_mayotte.pdf [2009 [cited 2009 Dec. 14];
- (16) Solet J.L., Balleydier E., Quatresous I., Sanquer M.A., Gabrié P., Elissa N. et al. Situation épidémiologique du paludisme à Mayotte, France en 2005 et 2006. *Bull Epidemiol Hebd* 2007; 2007(48-49):407-409.
- (17) Tarantola A. for the incident investigation team. A textbook case of autochthonous malaria in Paris, France. *Escaide* 2009, Stockholm, 26/10/2009; <http://escaide2009.ecdc.europa.eu/download.cfm?SAVE=2507&LG=1.pdf>. 2009.
- (18) Lusina D, Legros F, Esteve V, Klerlein M, Giacomini T. Airport malaria : four new cases in suburban Paris during summer 1999. *Euro Surveill* 2000; 5(7):76-80.
- (19) Pomares-Estran C, Delaunay P, Mottard A, Cua E, Roger PM, Pradines B et al. Atypical aetiology of a conjugal fever: autochthonous airport malaria between Paris and French Riviera: a case report. *Malar J* 2009; 8:202.:202.
- (20) Armengaud A, Legros F, Quatresous I, Barre H, Valayer P, Fanton Y et al. A case of autochthonous *Plasmodium vivax* malaria, Corsica, August 2006. *Euro Surveill* 2006; 11(11):E061116.
- (21) Ponçon N. Etude des risques de ré-émergence du paludisme en Camargue. Thèse de Microbiologie-Parasitologie. [Université Montpellier 2; 2008.
- (22) Barré H. Etude des risques de réintroduction du paludisme en Corse. Thèse d'entomologie médicale - parasitologie. [Université de Corse; 2007.
- (23) InVS (Département International et Tropical). Paludisme autochtone en Fédération de Russie. http://invs.sante.fr/international/notes/palu_russie_020806.pdf [2006 [cited 2009 Dec. 14];
- (24) Hulden L, Hulden L, Heliovaara K. Endemic malaria: an 'indoor' disease in northern Europe. Historical data analysed. *Malar J* 2005; 4(1):19.