

Annexe 4. Informations Epidémiologiques

La population malgache

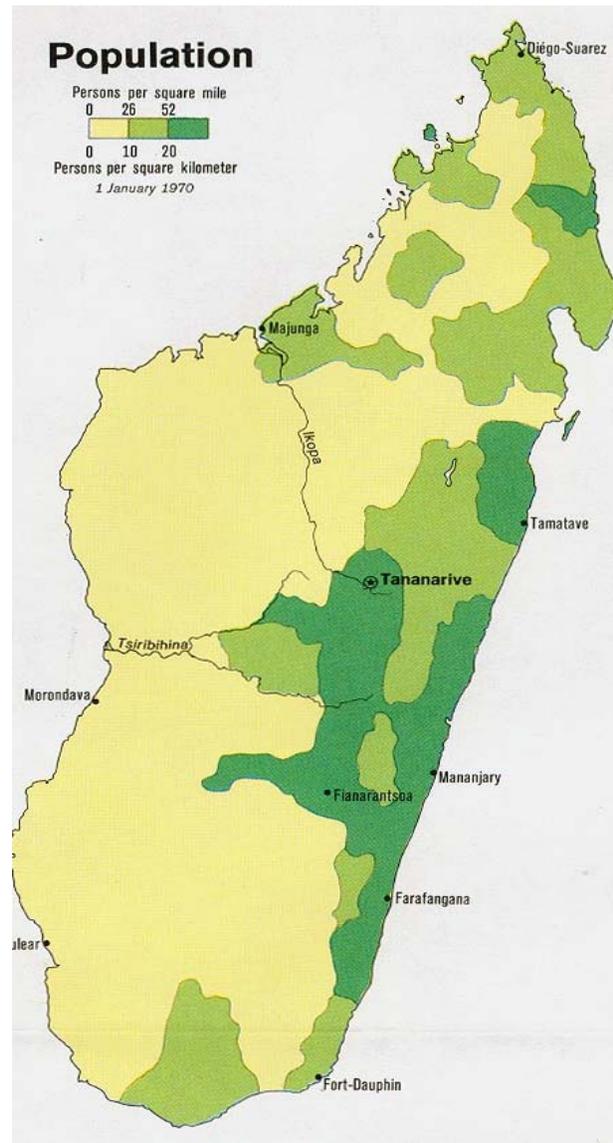
Au carrefour des civilisations africaines, indo-asiatique, arabo-persienne et européenne, la population malgache est formée de 18 groupes ethniques officiellement recensés. Tous parlent une seule langue et une même culture les réunit.

L'histoire du peuplement de Madagascar est une histoire récente. Ses origines sont mal connues et résulteraient d'un métissage important. Il semble que la Grande Ile ait vu accoster ses premiers habitants au début de l'ère chrétienne en provenance d'Indonésie, après un passage par l'Afrique de l'Est. L'île s'est ensuite nourrie d'émigrants d'origine arabe vers l'an mille puis européenne au XV^{ème} siècle. L'épisode colonial de la fin du deuxième millénaire a amené des populations en provenance d'Inde et d'Asie à renforcer le métissage culturel de ce pays, véritable « melting pot » des trois continents de l'ancien monde.

Estimée à environ 18 millions d'habitants en ce début de XXI^{ème} siècle, la population malgache est en majorité très jeune (55% < 20 ans et 16,7% < 5 ans), avec un taux de croissance annuel de 2,8. L'espérance de vie à la naissance est de 53 ans et le taux de mortalité infantile, encore élevé, est estimée à 58 pour 1000 naissances vivantes. L'indice de développement humain a été évalué à 0,373 en 2004, situant le pays au 147^{ème} rang des 173 pays recensés.

La population est inégalement répartie sur le territoire avec une densité faible à l'Ouest (< 10 hab/Km²) et plus importante à l'Est (10 à 100 hab/Km²). Environ 30% de la population vit en milieu urbain et 70% en milieu rural. Les villes présentant les plus fortes densités de population se situent sur les hautes terres centrales (HTC) avec Antananarivo (la capitale qui regroupe plus de 10% de la population à elle seule), Antsirabe et Fianarantsoa. Cependant, on peut noter l'existence de zones assez peuplées dans le Nord (Sambava, Vohémar, Andapa zone de plantation de la vanille et l'île de Nosy Be), le Nord ouest (plaine rizicole de Marovoay), le sud (Toliara, Ambovombe, Tsihombe) et dans les chefs-lieux des 6 provinces.

L'impact de cette distribution sur l'importance de l'endémie palustre est bien-entendu à prendre en considération. Ainsi, les zones les plus peuplées, en dehors des HTC, se situent aux



alentours des chefs-lieux de provinces (régions semi rurales) de la côte-est et nord-est (Antsiranana, Manakara, Farafanana, Tamatave) où la transmission du paludisme est la plus élevée de l'île.

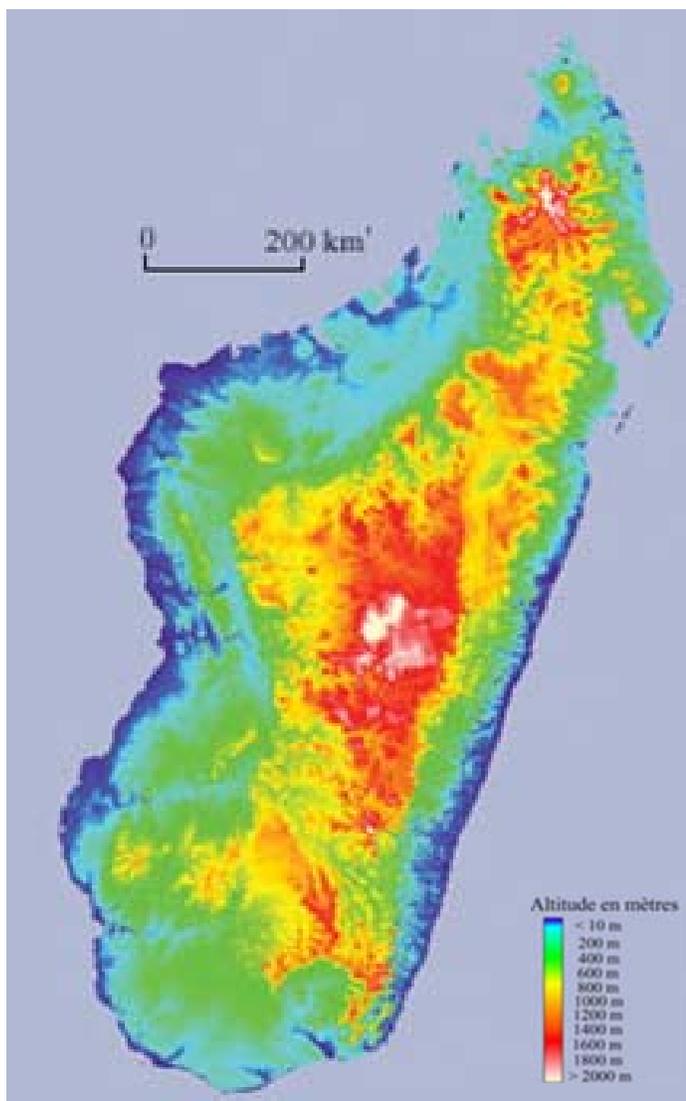
Géographie de Madagascar

Il est maintenant bien établi qu'un ensemble constitué par Madagascar et la péninsule indienne s'est détaché de l'Afrique il y a 165 millions d'années, au niveau de l'actuelle côte Somalie – Kenya – Tanzanie. Depuis cette date, Madagascar a constamment été séparé du continent africain via le canal du Mozambique. La séparation du continent asiatique a été plus tardive et est située à environ 88 millions d'années.

Avec ses 587 401 Km² de superficie, Madagascar apparaît comme une véritable île continent (la 4^{ème} du monde). Elle s'étend sur une longueur de 1600 Km entre le Cap Sainte-Marie au sud et le cap d'Ambre à l'extrême nord, et sur près de 570 Km dans sa plus grande largeur. Située entre 12° et 25°30' de latitude sud, Madagascar est traversée par le tropique du Capricorne au sud.

Le point culminant est à 2 876 m (Tsaratanana) et les dénivellations sont importantes, ce qui se traduit par de forts gradients écologiques. L'altitude des régions centrales est toujours élevée, généralement supérieure à 1 000 mètres. Elles s'opposent aux régions côtières, basses et moins tourmentées. Le profil transversal de l'île est marqué par une forte dissymétrie entre le versant oriental et occidental : à l'est, les plaines côtières sont très étroites, puis l'altitude s'élève rapidement et on atteint les régions centrales par une falaise escarpée (> à 1000 m) ; par contre, le relief s'abaisse à l'ouest de façon plus progressive vers des régions basses occidentales plus étendues.

Débordant à peine de la zone tropicale australe, Madagascar doit son climat d'une part à sa position entre l'Océan Indien et le canal du Mozambique (mer fermée ne jouant qu'un rôle très faible de régulateur thermique) et d'autre part à son contexte géographique : latitude, continentalité, courants marins et surtout relief



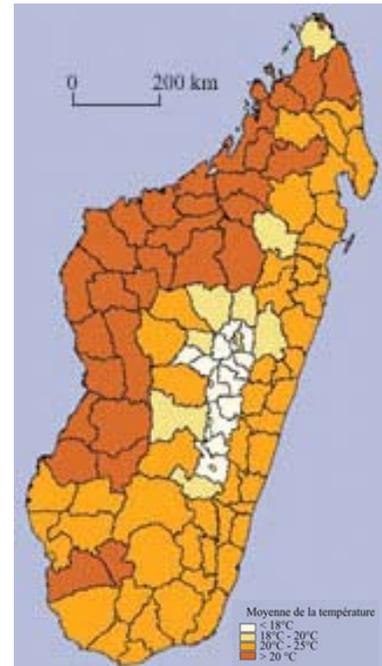
Températures

Sur la côte Est, l'alizé et la proximité du courant chaud sub-équatorial masquent l'influence de la latitude, qui redevient importante sur le reste de l'île.

A l'Ouest, les conditions continentales l'emportent sur les conditions océaniques, le canal du Mozambique intervenant peu comme régulateur thermique.

Enfin, les minima thermiques correspondent aux régions les plus élevées de l'île. D'une façon générale, les basses températures correspondent également aux mois les plus secs.

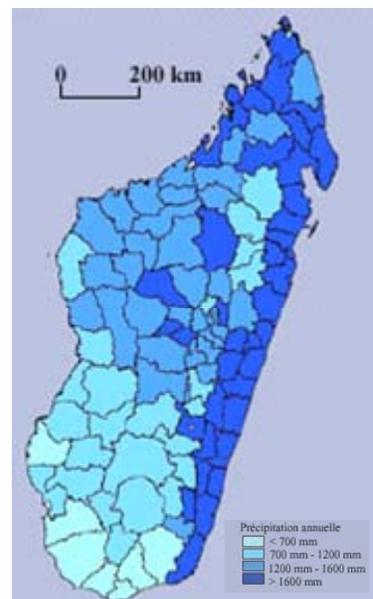
Les variations climatiques sont très rapides en fonction de l'altitude ou de l'opposition des versants. Les gradients les plus accentués se situent par exemple du Nord au Sud et enfin le long de l'axe de chaîne anosyennes. Il y a là une véritable "faille pluviométrique". Ces seuils correspondent d'ailleurs à des frontières phytogéographiques importantes



Pluviométrie

Schématiquement on distingue 4 grandes zones :

- Les régions orientales aux totaux annuels supérieurs à 1 600 mm de pluies et où les lignes d'égale pluviosité s'ordonnent selon un sens méridien parallèle aux rivages,
- Le sud caractérisé par la faiblesse des précipitations et où l'effet de continentalité aggrave la sécheresse de l'intérieur,
- Une bande de relative forte pluviosité au voisinage de l'extrême nord jusqu'à l'ouest d'Antananarivo où les forts totaux sont dus à la mousson estivale,
- Les Hautes Terres Centrales et du Sud ainsi que les régions côtières occidentales à pluviosité moyenne où se conjuguent pluies de mousson et d'alizé

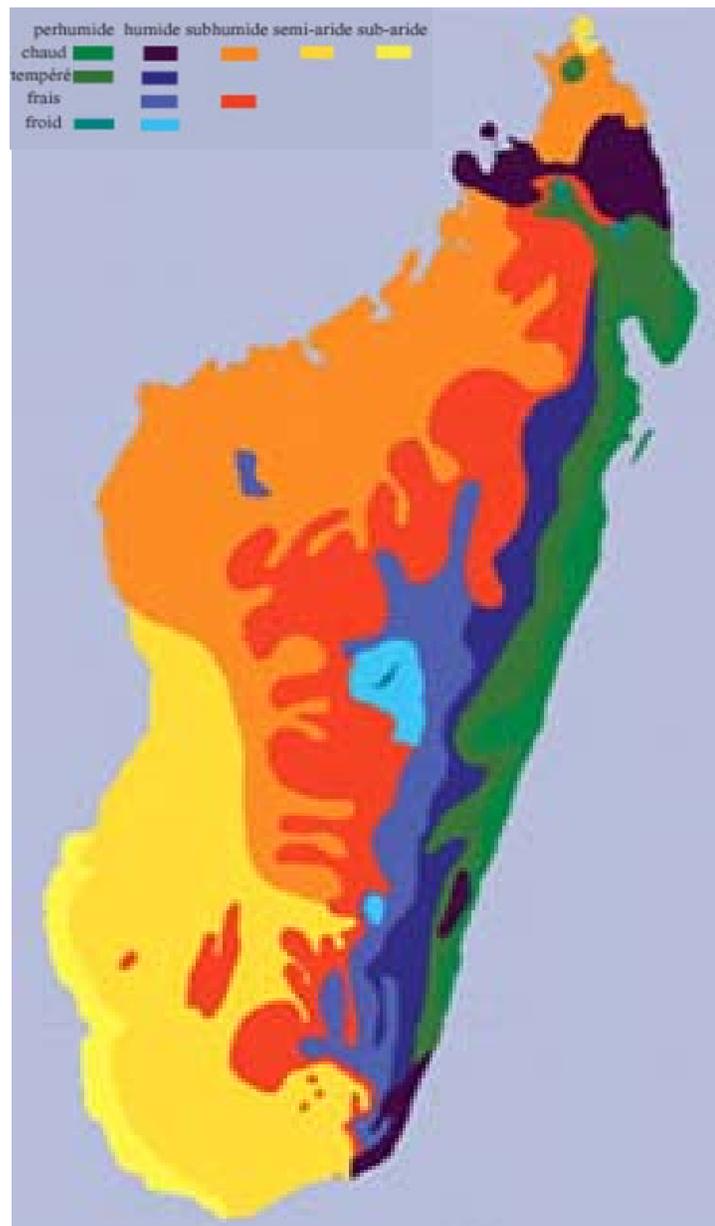


Bioclimats et paludisme

Les conditions bioclimatiques ont principalement des conséquences sur deux types de facteurs influant le paludisme : **la distribution des anophèles** et **le développement du parasite dans ces moustiques**.

➤ La distribution des anophèles ne suit pas strictement les régions bioclimatiques définies plus haut. Certaines conditions de sécheresse dans le Sud aride ou de froid en altitude au dessus de 1800 à 2000 m sont parfois limitantes quant au développement du moustique. Mais la plupart des vecteurs impliqués dans la transmission sont relativement tolérants quant aux climats et peuvent tempérer les écarts importants par une adaptation à l'homme, à son habitat (repos à l'intérieur des maisons par exemple) et à ses cultures (gîtes dans les rizières).

➤ Lors de son cycle à l'intérieur du moustique, le parasite est soumis aux aléas climatiques et son développement n'est possible que dans une gamme modérée de températures.



Le paludisme à Madagascar

Les différents faciès épidémiologiques

Différents faciès épidémiologiques de transmission du paludisme sont décrits à Madagascar, résultant de la situation géographique et de la variété des climats observés au sein de ce pays.

La répartition du paludisme à Madagascar est caractérisée par son hétérogénéité, conséquence des variations régionales en termes de pluviométrie, température et altitude

➤ Deux grands types de transmission sont distingués :

- Régions à paludisme stable (régions côtières)
- Régions à risque épidémique (HTC et Sud)

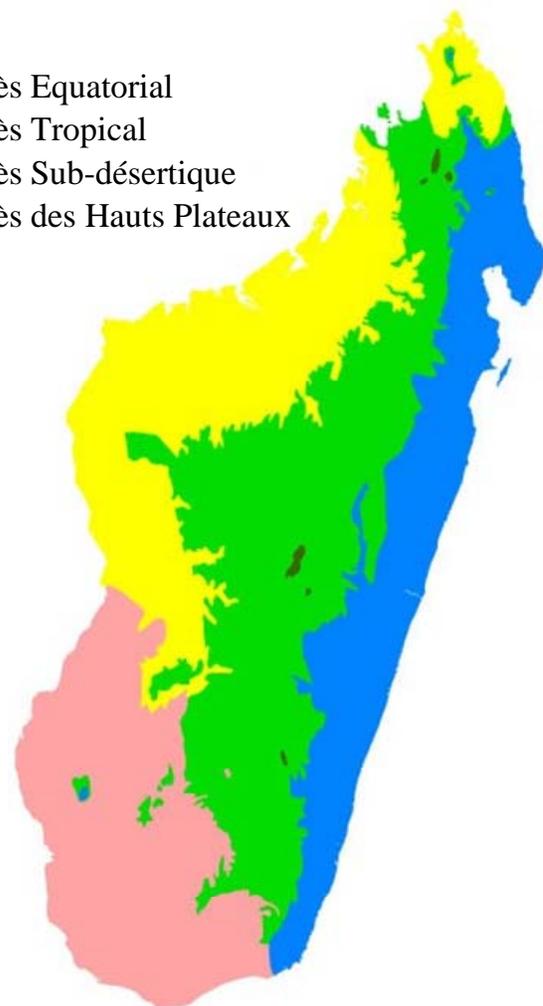
➤ Et globalement 4 faciès épidémiologiques distincts sont clairement définis en fonction de la durée et de l'intensité de la transmission.

- Faciès Equatorial
- Faciès Tropical
- Faciès Sub-désertique
- Faciès des Hauts Plateaux

Le faciès équatorial (Côte Est)

➤ Ce faciès se caractérise par une transmission forte et pérenne toute au long de l'année.

➤ Les manifestations cliniques apparaissent surtout chez les enfants de moins de 10 ans et le paludisme grave touche ceux de moins de 5 ans. La faible morbidité des adultes témoigne de l'acquisition d'une prémunition également indiquée par la diminution de la densité



- parasitaire et de l'indice plasmodique avec l'âge.
- Le niveau d'endémie varie de l'hyperendémie à l'holoendémie.
 - Les principaux vecteurs sont *Anopheles gambiae ss* et *Anopheles funestus*.

Le faciès tropical (Côte Ouest)

- Il est caractérisé par une transmission saisonnière longue, pendant la saison des pluies, de plus de 6 mois par an à l'origine d'un paludisme stable.
- La prémunition est plus tardive par rapport à la côte Est.
- Trois espèces de vecteurs sont présentes : *Anopheles gambiae ss*, *Anopheles arabiensis* et *Anopheles funestus*.

Le faciès Sub-désertique (Sud)

- La transmission épisodique et courte (en moins de 4 mois) dans Sud du pays coïncide avec la saison des pluies.
- *Anopheles arabiensis* est le seul vecteur présent.
- Le paludisme instable prend des allures épidémiques certaines années, touchant sévèrement toutes les classes d'âge. Les habitants sont sensibles aux accès cliniques durant toute leur vie.

Le faciès « des hauts plateaux »

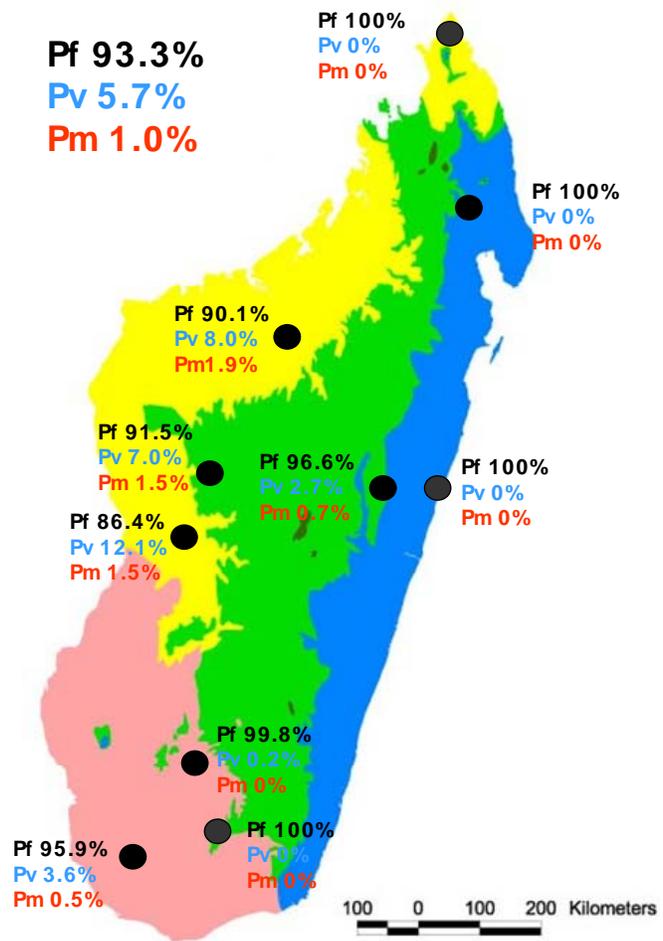
- La transmission du paludisme y est assurée par *Anopheles arabiensis* et *Anopheles funestus*, la première espèce étant plus largement distribuée que la seconde.
- Il n'y a pas de transmission pendant la saison froide (Juin à Août).
- Le paludisme saisonnier est instable, avec risque d'épidémies meurtrières du fait de l'absence de prémunition de la population, mais il peut acquérir une certaine stabilité dans des cuvettes au climat plus clément comme la région du lac Itasy ou d'Ankazobe. Au-dessus de 1 500 m, la transmission est exceptionnelle.
- Le paludisme est presque exclusivement une retombée de la riziculture irriguée qui fournit pléthore de gîtes aux deux vecteurs *Anopheles arabiensis* et *Anopheles funestus*. Cette région occupe une place à part dans l'épidémie du paludisme à Madagascar et n'est comparable ni aux régions côtières à forte endémie stable, ni au sud où la quasi-absence de rizières limite le nombre de gîtes larvaires des vecteurs. Ainsi, la transmission est intermittente ou stable mais limitée à la saison des pluies. Elle peut augmenter brutalement, selon les circonstances écologiques et épidémiologiques.

Cas particuliers

- **Les grandes villes** constituent une zone écologique particulière. La transmission peut exister au niveau des zones périurbaines alors qu'au centre, elle est très faible du fait des conditions particulières des gîtes larvaires urbains. Un risque de transmission subsiste avec possibilité d'épidémie.
- **Les zones de haute altitude, supérieure à 1 500 mètres**, sont caractérisées par une situation épidémiologique à transmission minimale ou même nulle. On se trouve ici en zone de paludisme importé surtout à partir des régions côtières, mais le risque épidémique n'est pas nul si les conditions de transmission sont réunies au cours de la saison chaude et pluvieuse.

Les espèces plasmodiales présentes

- Les 4 espèces plasmodiales pouvant infecter l'homme (*Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* et *Plasmodium malariae*) sont présentes sur la grande île, même si *Plasmodium falciparum* reste l'espèce majoritaire sur l'ensemble du territoire.
- Il est probable que les souches malgaches de *Plasmodium falciparum* proviennent d'Afrique orientale. *Plasmodium vivax*, rare voire absent dans la race noire africaine (absence de l'antigène érythrocytaire Duffy), mais sûrement fréquent chez les Arabes des comptoirs de Zanzibar et chez les marins indonésiens connaît probablement à Madagascar une double origine : asiatique et africaine. Pour *Plasmodium malariae* et *Plasmodium ovale*, peu fréquents en Asie du Sud Est, leur origine africaine paraît devoir être retenue.
- *Plasmodium vivax* semble avoir été pendant longtemps l'espèce prédominante des HTC *Plasmodium falciparum* n'ayant fait son apparition qu'en fin du XIX^{ème} siècle. Après une coexistence, *Plasmodium vivax* aurait connu un net recul suite aux nombreuses campagnes d'éradication du paludisme après 1950. Dès 1962, *Plasmodium falciparum* représentait plus de 90% des cas observés.
- La répartition en 2006 parmi les consultants au niveau des CSB était la suivante (enquête IPM 2006 :
 - *Plasmodium falciparum* : 93.3% (100% à 86.4%)
 - *Plasmodium vivax* : 5.7% (12.1% à 0%)
 - *Plasmodium malariae* : 1.0% (1.9% à 0%)
 - *Plasmodium ovale* : 0.0%



Les vecteurs du paludisme à Madagascar

Sur les 26 espèces d'Anophèles présentes à Madagascar, seules 4 sont potentiellement vectrices.

Anopheles gambiae sensu stricto

Vecteur très efficace, il est **anthropophile**, **endophage** et **exophile** ce qui le rend moins accessible aux pulvérisations intradomiciliaires d'insecticide.

Il se retrouve surtout dans les zones inférieures à 1000 mètres d'altitude. Ses gîtes sont des collections d'eaux temporaires ensoleillées et sans végétations (mares, flaques d'eau, ornières, etc. .).

Anopheles arabiensis

Très présente à Madagascar, elle abonde sur les HTC et sur les marges à partir de 800 à 900 mètres d'altitude.

Il s'agit d'une espèce **endophage** et **exophile** ce qui lui confère **un rôle dans le paludisme instable**. Ses gîtes larvaires sont des collections d'eaux temporaires peu ombragées à végétation basse, elle est de ce fait liée aux pluies et à la riziculture en début de croissance.

Anopheles funestus

Ses larves se développent dans les eaux semi-permanentes ou permanentes à végétation dressée comme les rizières en phase d'épiaison qui constituent les gîtes principaux.



Le pic d'abondance d'*Anopheles funestus* suit celui d'*Anopheles arabiensis*.

Très **endophile**, il est particulièrement bien contrôlé par la pulvérisation domiciliaire d'insecticides rémanents (quasi disparition des HTC après les opérations insecticides des années 50).

Son caractère **anthropophile** l'a rendu responsable des épidémies meurtrières de la fin des années 80.

Anopheles mascarensis

Espèce identifiée il y a à peine une dizaine d'année, endémique à Madagascar et mise en évidence sur seulement 2 sites (Sainte Marie, Taolagnaro).

Largement **zoophile**, elle pique également l'homme lorsque le bétail est rare. Les gîtes larvaires sont constitués par des plans d'eau renouvelables (rizières repiquées, canaux d'irrigation).



Le poids du paludisme à Madagascar

Histoire naturelle du paludisme

Le paludisme appelé "tazo" ou "tazomoka" à Madagascar, est synonyme de "fièvre, frisson, myalgie et bouche amère". Le mot "moka" signifie moustique. Ainsi, l'appellation "tazomoka" sous entend l'implication d'un moustique dans la survenue de cette maladie.

Selon la littérature ancienne, le paludisme est connu des Malgaches depuis les années 1800. Cette maladie sévit surtout dans les régions côtières. Les zones des Hautes Terres Centrales ont connu cependant trois épidémies meurtrières de paludisme à partir de 1878 suite à la généralisation de la riziculture et à l'introduction massive de travailleurs immigrés venus d'Afrique; en 1895 au moment de la construction de la ligne ferroviaire liant les Hautes Terres Centrales et la côte est; et enfin en 1986 suite à un relâchement de la pulvérisation intradomiciliaire de DDT. Vers les années 1850, la reine Ranaivalona III déclare que "la fièvre et la forêt sont les meilleurs protections du royaume". Chez les Betsileo, une ethnie des Hautes Terres méridionales et qui constitue en grande partie les travailleurs saisonniers migrant vers les régions côtières notamment pour la riziculture, un dicton stipule que "un homme, un vrai, est celui qui a survécu au paludisme". Lors de la dernière épidémie en 1986 qui a fait quarante mille morts, la population malgache se croit en présence d'une maladie nouvelle appelée "bemangovitra" ou maladie des grands frissons. Ces faits soulignent le caractère redoutable de cette maladie.

L'utilisation de la quinine est instituée avec l'arrivée des troupes françaises vers la fin des années 1890. La chloroquine est utilisée depuis 1945. La chloroquinisation hebdomadaire dans les écoles et les postes sanitaires pour la prévention du paludisme chez les écoliers et les enfants de bas âge a marqué la période 1949 à 1975.

Poids du paludisme

Morbidité

Données du Service des Informations Sanitaires pour la Gestion de la Santé (SISGS) : Poids du paludisme présumé en 2004

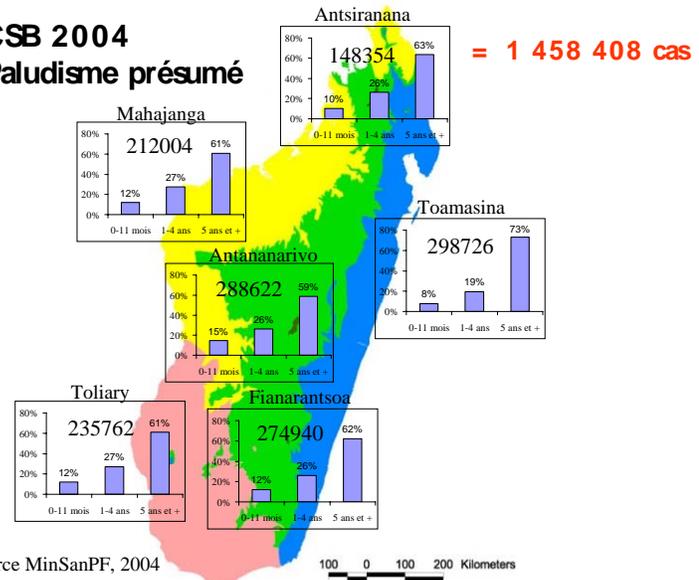
L'absence de diagnostic au niveau des formations sanitaires est un lourd handicap pour évaluer précisément le poids du paludisme. De ce fait, toute fièvre isolée est considérée comme « paludisme présumé ».

Estimation au niveau des CSB

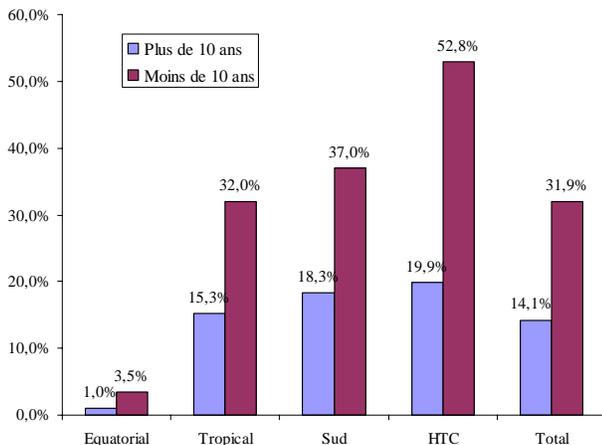
Parmi les 8 091 025 consultants en 2004, la part du paludisme présumé était de 18% soit un total de 1 458 408 cas (2^{ème} motif de consultations après les infections respiratoires aiguës) ;

La répartition par tranche d'âge était de 167 642 cas chez les moins de 1 an (19.0%), 366 559 cas chez les âgés entre 1 et 4 ans (23.4%) et 924 207 chez les plus de 5 ans (16.4%)

CSB 2004 Paludisme présumé

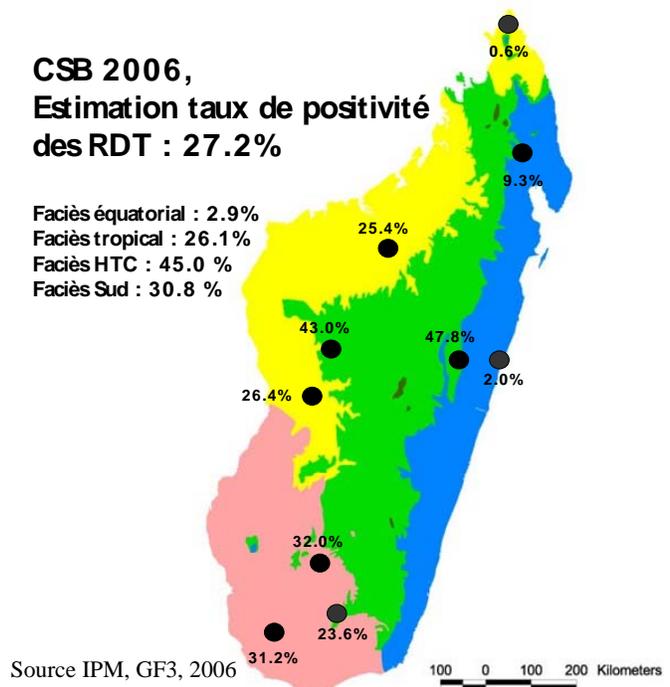


Selon la dernière enquête réalisée par l'IPM en 2006, le pourcentage de cas confirmés parmi les cas présumés était de 27.2%. Ce chiffre permettrait d'estimer que le nombre de cas est en réalité de l'ordre de 400 000 par an



CSB 2006, Estimation taux de positivité des RDT : 27.2%

Faciès équatorial : 2.9%
Faciès tropical : 26.1%
Faciès HTC : 45.0%
Faciès Sud : 30.8%



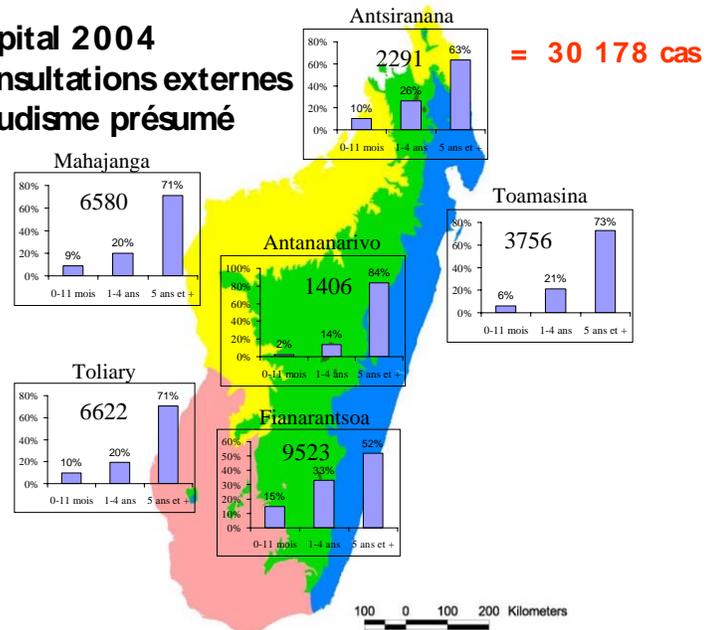
Estimation au niveau des CHD

Consultations externes

Parmi les 244 315 consultants vus en consultations externes dans les CHD en 2004, la part du paludisme présumé était de 12.4% soit un total de 30178 cas (3^{ème} motif de consultations).

La répartition par tranche d'âge était de 3153 cas chez les moins de 1 an (19.3%), 7157 cas chez les âgés entre 1 et 4 ans (23.9%) et 19868 chez les plus de 5 ans (10.0%) (voir figure).

Hôpital 2004 Consultations externes Paludisme présumé

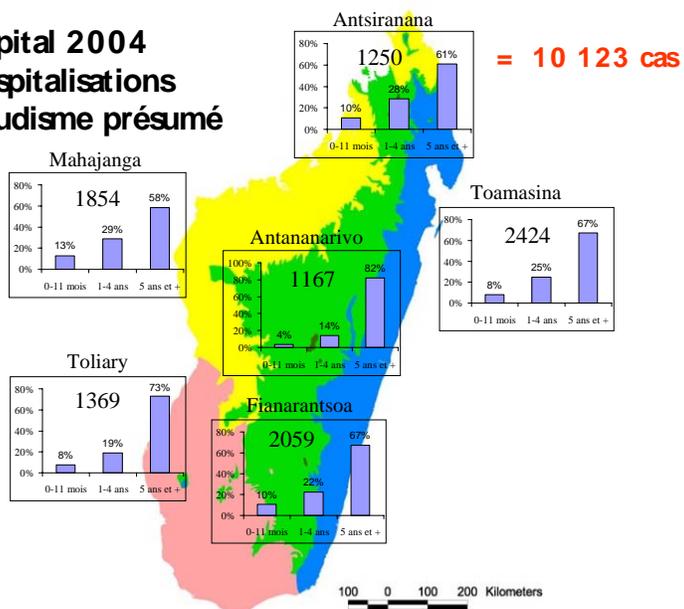


Hospitalisations

Parmi les 47 802 malades hospitalisés dans les services de médecine dans les CHD en 2004, la part du paludisme présumé était de 21.2% soit un total de 10123 cas (1^{er} motif d'hospitalisation).

La répartition par tranche d'âge était de 929 cas chez les moins de 1 an (22.1%), 2370 cas chez les âgés entre 1 et 4 ans (35.6%) et 6824 chez les plus de 5 ans (18.5%) (voir figure).

Hôpital 2004 Hospitalisations Paludisme présumé



Selon la dernière enquête réalisée par l'IPM/SLP (PSSIP) en 2005, le pourcentage de cas confirmés parmi les cas présumés était de 27.2% (voir figure). Ce chiffre permettrait d'estimer que le nombre de cas est en réalité de l'ordre de 400 000 par an

Mortalité

Données du Service des Informations Sanitaires pour la Gestion de la Santé (SISGS) : Poids du paludisme présumé en 2004

L'absence de diagnostic et l'absence de respect des critères de l'OMS pour caractériser un paludisme grave

En 2004, il a été enregistré 10123 cas de paludisme grave avec 747 décès. Le taux de létalité lié au paludisme était de 7.4%.

La répartition par tranche d'âge était de 929 cas chez les moins de 1 an avec 87 décès (9.4%), 2370 cas chez les âgés entre 1 et 4 ans avec 231 décès (9.7%) et 6824 chez les plus de 5 ans avec 429 décès (6.3%) (voir figure).

Etat de la résistance des parasites aux antipaludiques

Méthodologie d'approche

La surveillance de la résistance se fait actuellement au niveau de 15 sites sentinelles

Faciès sud :

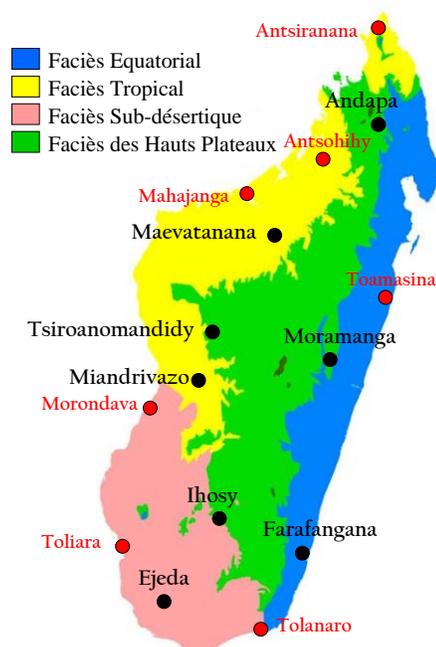
Ihosal, Ejeda, Toliara

Faciès tropicale (Ouest)

Mahajanga, Antsohihy, Miandrivazo, Maevatanana, Morondava, Antsiranana

Faciès Plateaux

Tsiroanomandidy et Moramanga



Faciès Equatorial (Est)

Andapa, Toamasina, Farafangana, Tolanaro

1 - L'évaluation de l'efficacité thérapeutique des antipaludiques selon le protocole OMS 2003 est réalisée dans 8 sites sentinelles (Faciès sud : Ihosy et Ejeda ; Faciès tropicale : Miandrivazo et Maevatanana ; Faciès Plateaux : Tsiroanomandidy et Moramanga ; Faciès Equatorial : Andapa, et Farafangana) :

- Pour ***Plasmodium falciparum***, chez les enfants âgés de 6 mois à 15 ans. Le suivi est de 28 jours (avec distinction des rechutes/réinfections par correction PCR). Les molécules testées sont la chloroquine (CQ), l'amodiaquine (AQ), l'association sulfadoxine/pyriméthamine (SP) et la combinaison artésunate/amodiaquine (AS/AQ).
- Pour ***Plasmodium vivax***, chez les enfants âgés de plus de 6 mois. Le suivi est de 28 jours (avec distinction des rechutes/réinfections par correction PCR). Les molécules testées sont la chloroquine (CQ) et l'association sulfadoxine/pyriméthamine (SP).

2 – La surveillance « in vitro » de l'évolution des résistances de Plasmodium falciparum par la mesure de l'évolution des concentrations inhibitrices 50 % (CI50) est réalisée dans 13 sites sentinelles (Faciès sud : Ihosy, Toliara ; Faciès tropicale : Mahajanga, Antsohihy, Miandrivazo, Maevatanana, Morondava, Antsiranana ; Faciès Plateaux : Tsiroanomandidy et Moramanga ; Faciès Equatorial : Toamasina, Farafangana, Tolanaro)

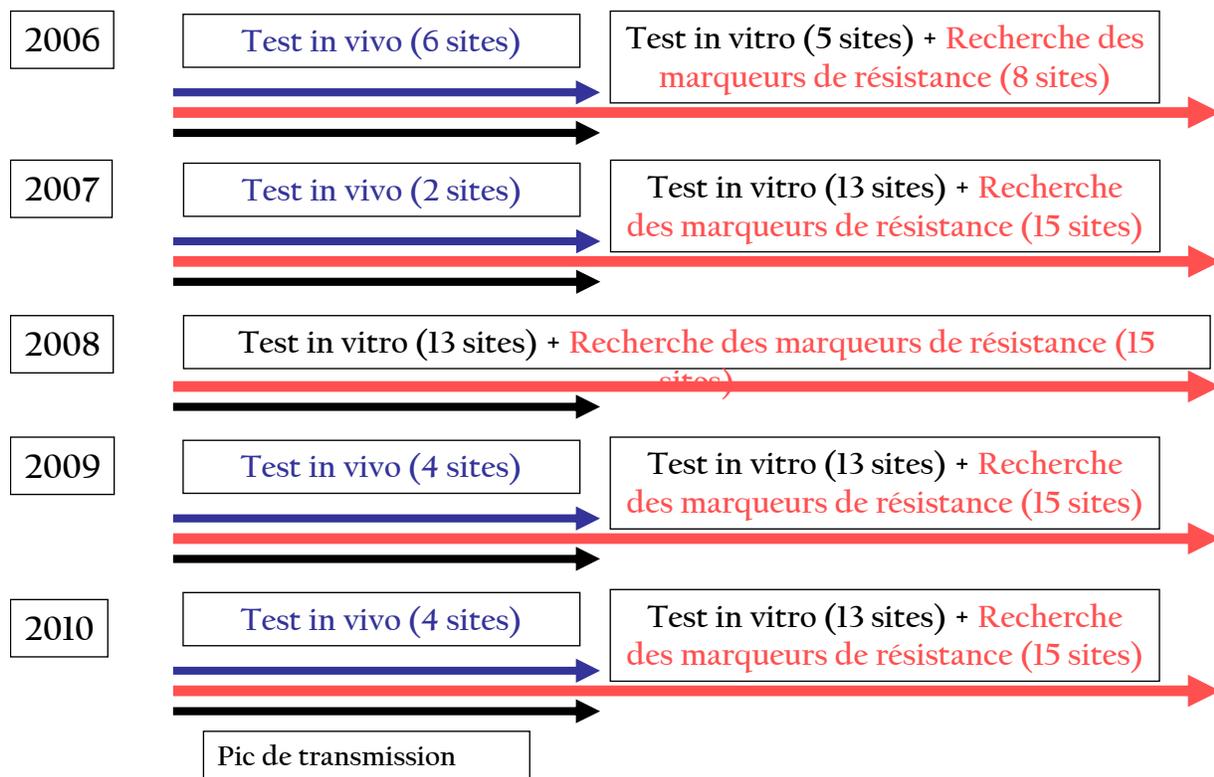
Les prélèvements sont recueillis chez les sujets âgés de plus de 2 ans et sont envoyés à l'Unité de Recherche sur le Paludisme de l'Institut Pasteur de Madagascar. Les molécules testées sont la chloroquine (CQ), la monodéséthylamodiaquine (MDAQ), la quinine (QU), la dihydroartémisinine (DHA) et la méfloquine (MF).

3 – La surveillance de l'évolution de la fréquence des parasites mutés est réalisée dans 15 sites sentinelles (Faciès sud : Ihosy, Ejeda, Toliara ; Faciès tropicale : Mahajanga, Antsohihy, Miandrivazo, Maevatanana, Morondava, Antsiranana ; Faciès Plateaux : Tsiroanomandidy et Moramanga ; Faciès Equatorial : Andapa, Toamasina, Farafangana, Tolanaro)

Cette recherche se fait par PCR puis séquençage ou RFLP :

- Pour ***Plasmodium falciparum***, recherche de mutation ou du nombre de copies au niveau des gènes *Pfcr1*, *Pfmdr1*, *dhfr*, *dhps*, *Pfatzp6*
- Pour ***Plasmodium vivax***, recherche de mutation au niveau des gènes *Pvcr1*, *Pvmdr1*, *Pvdhfr*, *Pvdhps*

Les différentes actions seront menées selon le calendrier ci-dessous :



Données 2006 *Plasmodium falciparum*

1 - L'évaluation de l'efficacité thérapeutique des antipaludiques selon le protocole OMS 2003

	EJE	IHO	MIA	MAE	MOR	TDD	Total
Suspects	963	784	1903	1134	521	946	6251
Négatifs	693	481	1387	845	288	788	4482
Pf non inclus	51	54	196	42	67	3	413
Non Pf	17	1	47	25	5	16	111
Sujets inclus	202	248	273	222	161	139	1245
CQ	51	62	67	55	42	43	320
AQ	51	62	69	56	39	48	325
SP	50	61	69	56	40	48	324
ASAQ	50	63	68	55	40	0	276
Total	202	248	273	222	161	139	1245

EJE : Ejeda ; IHO : Ihosy ; MIA : Miandrivazo ; MAE : Maevatanana ; TDD : Tsiroanomandidy et MOR : Moramanga

Suivi de 28 jours

Réponses aux traitements	CQ			AQ		
ETP	14	4,4%	41,6%	2	0,6%	1,9%
ECT	34	10,7%		1	0,3%	
EPT	84	26,5%		3	0,9%	
RCPA	168	53,0%		289	90,9%	
RETRAIT	1	0,3%		0	0,0%	
PDV	16	5,0%		23	7,2%	
TOTAL	317	100,0%		318	100,0%	

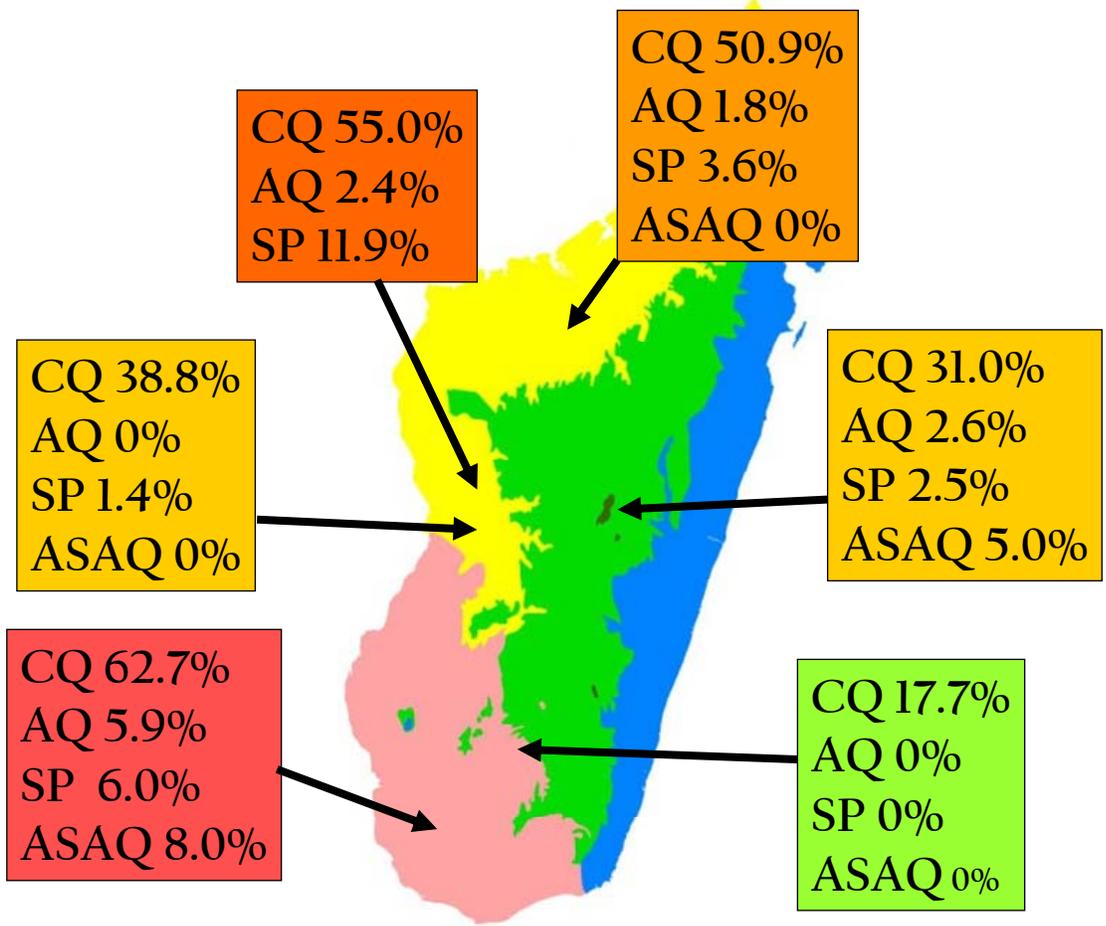
Réponses aux traitements	SP			ASAQ		
ETP	4	1,3%	3,8%	0	0,0%	2,2%
ECT	3	0,9%		2	0,7%	
EPT	5	1,6%		4	1,4%	
RCPA	291	91,5%		254	92,0%	
RETRAIT	2	0,6%		0	0,0%	
PDV	13	4,1%		16	5,8%	
TOTAL	318	100,0%		276	100,0%	

ETP : Echec Thérapeutique précoce ; ECT : Echec Clinique Tardif ; EPT : Echec Parasitologique Tardif ; RCPA : Réponse Clinique et Parasitologique Adéquate ; PDV : Perdu de vue

Globalement,

- la CQ est efficace dans 53% des cas ,
- l'AQ est efficace dans 90,9% des cas ,
- la SP est efficace dans 91,5% des cas ,
- l'ASAQ est efficace dans 92% des cas ,

Détail par site de la réponse aux traitements



2 – La surveillance « in vitro » de l'évolution des résistances de *Plasmodium falciparum* a permis en 2006 de récolter les résultats suivant :

Molécules	n	CI50 (nM)	Limites	%R
CQ	196	18,6	1 à 142	4.1%
AQ	197	7,7	1 à 140	0,5%
Q	197	49,4	1 à 712	0%
DHA	195	1,21	0 à 6,2	
MEF	162	6,23	0,01 à 8,1	0%

Données 2006 *Plasmodium vivax*

1 - L'évaluation de l'efficacité thérapeutique des antipaludiques selon le protocole OMS 2001

	EJE	IHO	MIA	MAE	MOR	TDD	Total
Sujets inclus P.v	5	1	48	22	4	41	121
CQ	5	1	48	22	4	25	105
SP	0	0	0	0	0	16	16

EJE : Ejeda ; IHO : Ihosy ; MIA : Miandrivazo ; MAE : Maevatanana ; TDD : Tsiroanomandidy et MOR : Moramanga

Suivi de 28 jours

Réponses aux traitements	CQ	SP
ET	10 9,5%	4 25,0%
RCPA	93 88,6%	11 68,8%
RETRAIT	0 0,0%	0 0,0%
PDV	2 1,9%	1 6,3%
TOTAL	105 100,0%	16 100,0%

ET : Echec Thérapeutique ; RCPA : Réponse Clinique et Parasitologique Adéquate ; PDV : Perdu de vue

Globalement,

- la CQ est efficace dans 88,6% des cas ,
- la SP est efficace dans 68,8% des cas ,