

# Point de la recherche sur le paludisme en 2012

---

**Journée Mondiale du Paludisme**  
**25 Avril 2012**

*Pérenniser les avancées, sauver des vies: investir dans la  
lutte contre le paludisme*

**Pr. Léopold Gustave LEHMAN**  
*Immuno-parasitologue*  
*Université de Douala*  
***[www.ured-douala.com](http://www.ured-douala.com)***

# LE PALUDISME ( MALARIA )

1. *Présentation générale*
2. *Épidémiologie*
3. *Interactions avec les autres infections*
4. *Diagnostic*
5. *Traitement*
6. *Prévention Ex: (Projet SUFI / MILDA)*
7. *Conclusion*

# 1-PRESENTATION GENERALE

- Affection fébrile causée par un parasite transmis à l'homme par l'anophèle ♀
- Affecte surtout femmes enceintes & enfants < 5 ans
- 3,3 milliards de personnes exposées, 47% en Afrique
- 216 millions d'épisodes de maladies
- 655 000 décès
- 81% de morbidité et 91% de mortalité en Afrique

***SOURCE: WHO, 2011***

# 1-PRESENTATION GENERALE

---

- AU CAMEROUN
  - Première cause de morbidité et de mortalité
  - 41% de morbidité
  - 50% des hospitalisations
  - 24% des décès en milieu hospitalier
  - 40% de mortalité infantile
  - Cause N°1 d'absentéisme scolaire et au travail

*SOURCE: Leke et al., 2011*

# 1-PRESENTATION GENERALE

## Impact économique du paludisme

**Coût direct:** prise en charge et contrôle

**Coût indirect:** productivité et gains futurs

Estimations: **12,5 Milliards \$/an**

Pertes en Af Sud en 1998 = 1 milliard \$

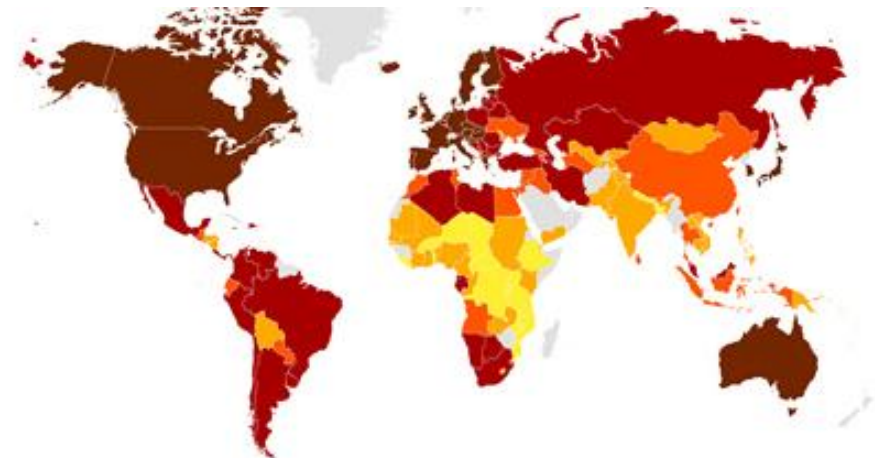
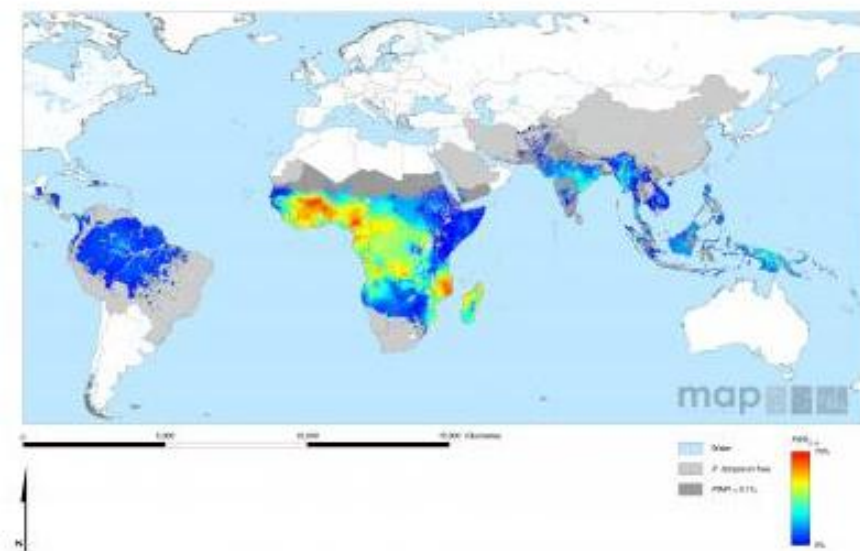
Bénéfice en Zambie en 2005 = 77 Mio \$/an

1,8% du PNB

# 2 - EPIDEMIOLOGIE

## Paludisme & Pauvreté

### Global Levels of *P. falciparum* Malaria



Source: World Bank 2009

**Caption:** This map shows global *P. falciparum* malaria parasite prevalence -- the percentage of children infected with *P. falciparum* malaria. low areas (blue) we might see one or two infected children out of every 100, whilst in high areas (red) it might be more than 50. This demonstrates how entrenched the disease remains throughout much of west and central Africa and parts of Southeast Asia.

## 2 - EPIDEMIOLOGIE

---

- Le cycle de développement du plasmodium se déroule dans deux hôtes:

### Chez L'homme

- La schizogonie chez l'homme infecté par une piqûre de moustique [\*wtdv026685.swf\*](#)

## 2 - EPIDEMIOLOGIE

---

### Chez le moustique

- La gamogonie se déroule chez le moustique ayant ingéré des gamétocytes  
[wtdv026682.swf](#)

## 2 - EPIDEMIOLOGIE

### Le vecteur

Anophèle femelle: hématophage

Anophèle male: nutrition végétale

4 stades de vie:

- Œuf : éclosions 2 à 3 jrs en climat tropical
- Larve: 5 jrs minimum
- Nymphe: 2 à 3jrs
- Adulte: 3 à 4 semaines



### 3. INTERACTIONS AVEC LES AUTRES INFECTIONS

---

- Paludisme, pauvreté, maladies infectieuses: même répartition géographique
- Co-infections avec Géohelminthes et VIH plus prévalentes.
- Affectent virulence des pathogènes, réponse immunitaire de l'hôte et effet des médicaments

## 4. DIAGNOSTIC

### ○ Clinique = signes et symptômes

#### ○ Paludisme simple

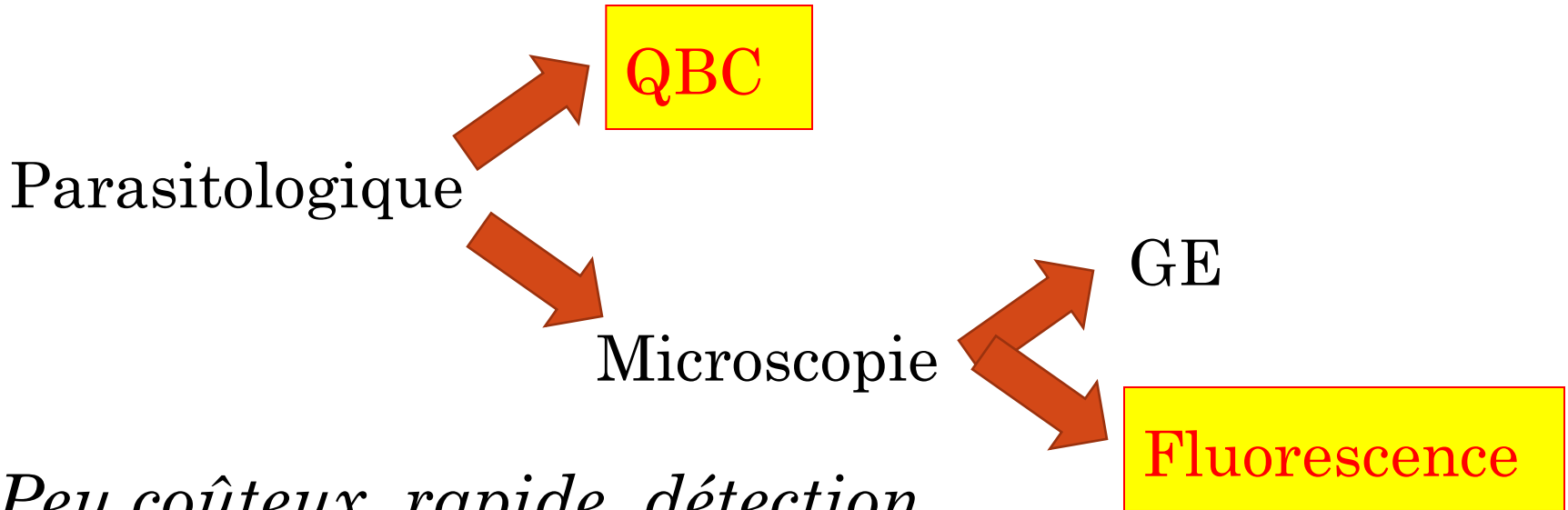
- Fièvre
- Céphalées
- Fatigue
- Courbatures
- Douleurs abdominales
- Vomissements

#### ○ Paludisme grave = signes et symptômes PS +

- Hématurie
- Troubles du sommeil
- Troubles du comportement
- Convulsions
- Coma
- Anémie sévère

## 4. DIAGNOSTIC

- Paraclinique = examens de labo



*Peu coûteux, rapide, détection  
symptomatiques / asymptomatiques  
pratique pour campagne dépistage + traitement de  
masse*

# 4. DIAGNOSTIC



**ELISA**

**Immuno-chromatographie**

*SD FK60 Malaria Ag Pf/Pan® adopté par le  
MINSANTE au Cameroun*

**PCR**

**Cytométrie**

**Recherche**



○ Sérologique

○ Biologie Moléculaire

# 5 - TRAITEMENT (Historique)

2<sup>ème</sup> S. BC *Artemisia annua* (Chine)

1620-1630 *Quinchona* (Perou)

1934 Synthèse de la chloroquine en Allemagne (Andersag)

1944 Proguanil aux USA (Curd, David, & Rose)

1945 Amodiaquine et Primaquine

1952 Pyriméthamine

**1957 Apparition de la chloroquinorésistance**

1971 Isolement de l'Artémisinine (Chine)

1973 -1997 Remplacement de la CQ comme 1er choix

90s Introduction des ACT / Atovaquone-Proguanil etc.

# 5 - TRAITEMENT (Actuel)

---

Combinaisons de molécules S/P, CTA, A/P

## **Protocole national**

Paludisme simple: ACT (Gratuit pour < 5ans)

Paludisme grave: Quinine

*Baisse de l'efficacité des monothérapies  
ACT signalée en Asie*

# 5 - Traitement (Futur)

---

Nouvelles molécules

Nanoparticules (0,1  $\mu\text{m}$ ) intraveineuses

Pharmacopée tropicale

Tisanes d'artémisinine

## 6. PREVENTION

- **Vaccin toujours recherché**
- **Moustiquaires: MILDA (8654731 unités distribuées en 2011)**
- **Information, Education, Communication a suivre**  
**(Bonne utilisation des MILDA, Assainissement etc.)**

# Vaccin: Recherche en cours: ++ candidats

- **NYVAC-Pf7**: Premier candidat vaccin pour *Plasmodium falciparum*, créé avec 7 gènes des stades hépatique, érythrocytaire et sexué. Seules des réponses immunitaires ont pu être détectées.
- **MuStDO 5** : vaccin multi-stades polyvalent. Aucune efficacité prouvée

# Vaccin

---

- **SPf66:** constitué du CS et MSP-1. Colombie, Manuel Pattaroyo. Efficacité à 25% en Amérique du Sud mais pas ailleurs
- **RTS,S:** combinaison du CS et la protéine recombinante TRAP. GSK. Efficace à 50% pour 42 mois environ chez les enfants de 5 à 17 mois.

# CAMPAGNE MILDA 2011





## MILDA 2011 Douala





## MILDA 2011 douala



# Préparation du suivi de la campagne MILDA

Investigation dans 4 établissements d'enseignement primaire de la zone Nylon

Objectif: Collecter les données épidémiologique de base sur le paludisme et explorer l'aspect du portage asymptomatique dans le DS de Nylon

# Matériel et méthodes

Le diagnostic au microscope à fluorescence CyScope<sup>®</sup> s'effectuait suivant un procédé simple:



Etape 1

Piquer au bout du doigt



Etape 2

Déposer la goutte de sang sur la lame "P-DAPI" au-dessus du réactif. Recouvrir avec une lamelle et attendre 1 minute



Etape 3

Passer à l'observation sur le CyScope en lumière UV

# Résultats : 582 Echantillons



Globules blancs

*Plamodium*  
parasites

# Ecole Maternelle et Primaire Bilingue

« La Bonté » Nylon - Brazzaville

19%



# Groupe Scolaire Bilingue « La Clarté »

Nylon - Barcelone

**49%**



# Ecole Maternelle et Primaire Bilingue

## « Le Messie » Ndog-Passi II

72%



# L'Ecole Evangélique de la Carrière Ndog-Passi II



77 %



# Étude entomologique à Douala en 2011

## High mosquito burden and malaria transmission in a district of the city of Douala (Cameroon)

Christophe ANTONIO-NKONDJIO<sup>1,4\*</sup>, Blaise DEFO-TALOM<sup>1,2</sup>,  
Romuald TAGNE-FOTSO<sup>5</sup>, Edmond KOPYA<sup>1,3</sup>, Billy TENE-  
FOSSOG<sup>1,2</sup>, Cyrille NDO<sup>1,2</sup>, Benjamin MENZE-DJANTIO<sup>1,2</sup>,  
**Leopold Gustave LEHMAN<sup>5</sup>**, Pierre KENGNE<sup>6</sup>, Parfait  
AWONO-AMBENE<sup>1</sup>

# Étude entomologique Douala en 2011

## Résultats préliminaires

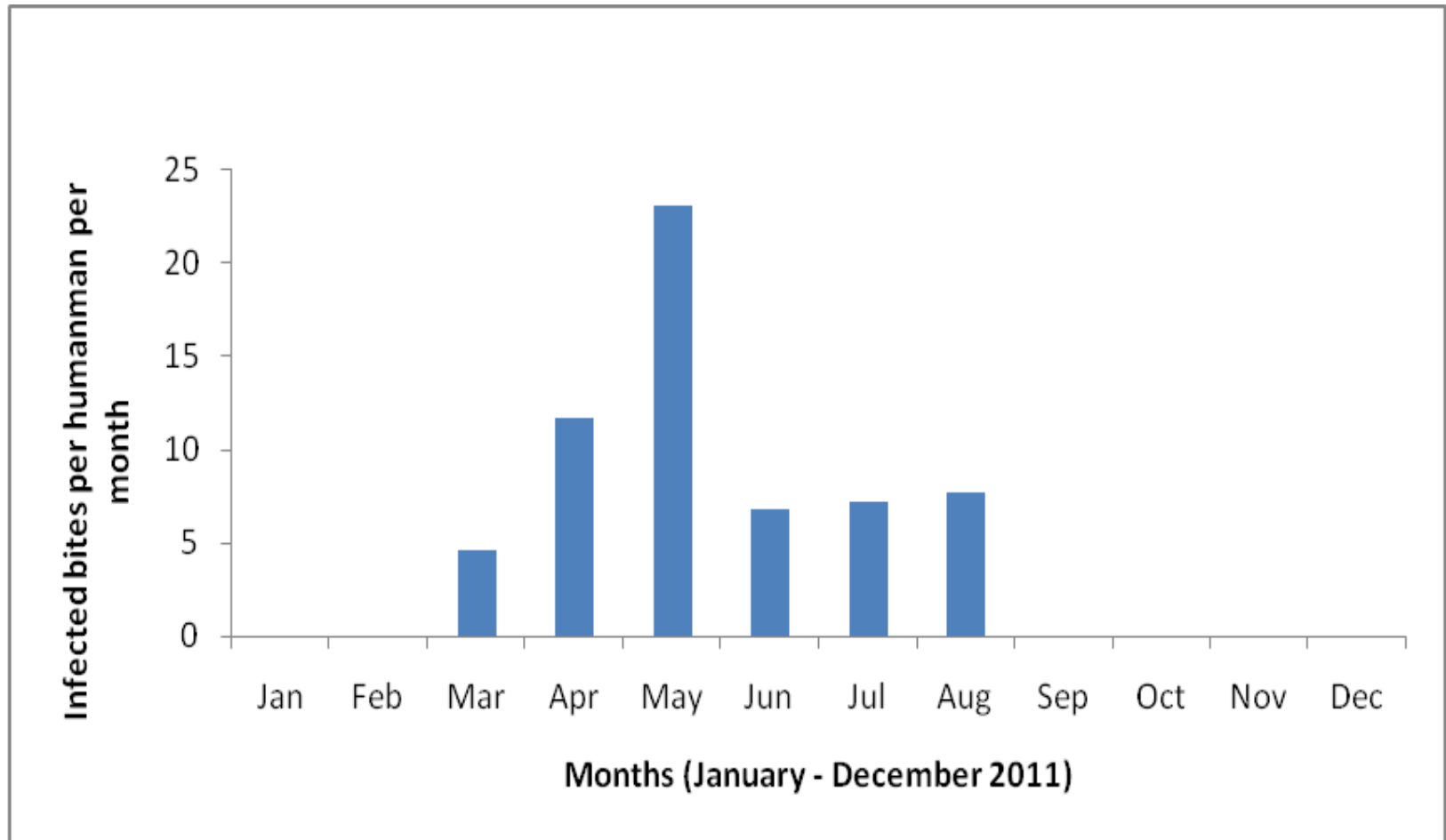
**6923 moustiques prélevés**

**5198 sur appâts humains**

**1725 pièges lumineux CDC**

1. Culex (51%)
2. *Anopheles gambiae* (26.4%)
3. Mansonia (22.7%)
4. Aedes (0.1%)

# Transmission mensuelle du paludisme à Ndogpassi- Douala, Jan – Dec 2011



# *Anopheles gambiae*



- Vecteur le plus fréquent à Douala
- Période active 22h - 5h
- Pic nocturne entre 1h et 2 h
- 61.17 piqûres infectantes par personne par an.

# 7 -CONCLUSION

- Le parasite et le vecteur sont mieux connus grâce aux nombreuses investigations scientifiques menées dans les laboratoires et sur le terrain
- Des outils efficaces de prévention, de diagnostic et de traitement sont disponibles et doivent être utilisés de façon **complémentaire** et **massive**
- La société civile devrait prendre une part active dans la **sensibilisation des masses** pour accompagner les pouvoirs publics vu les enjeux économiques de la maladie
- Pour que l'investissement soit rentable , les meilleurs **rapports cout-efficacité** doivent déterminer le choix des outils de lutte contre le paludisme (**TESTS COMPARATIFS!**)

# TDR



**MERCI**



28/05/2012