

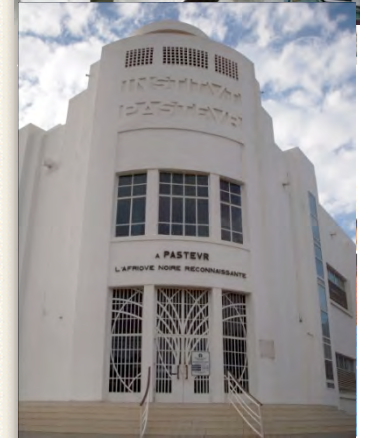


Institut Pasteur  
de Dakar

# Coinfection aux Arboviroses et au Paludisme à Kédougou, Sud-Est du Sénégal:

Dr. Cheikh LOUCOUBAR, Post Doc

Unité des Arbovirus et Virus de Fièvres Hémorragiques,  
Institut Pasteur de Dakar





# I. Introduction: *Contexte*



**Le Paludisme:** Une des causes majeures des épisodes fébriles en Afrique

**Problème de diagnostic clinique:** Forte ressemblance clinique avec plusieurs autres maladies infectieuses.

Depuis 2007 au Sénégal, **Introduction du Test de Diagnostique Rapide (TDR)**

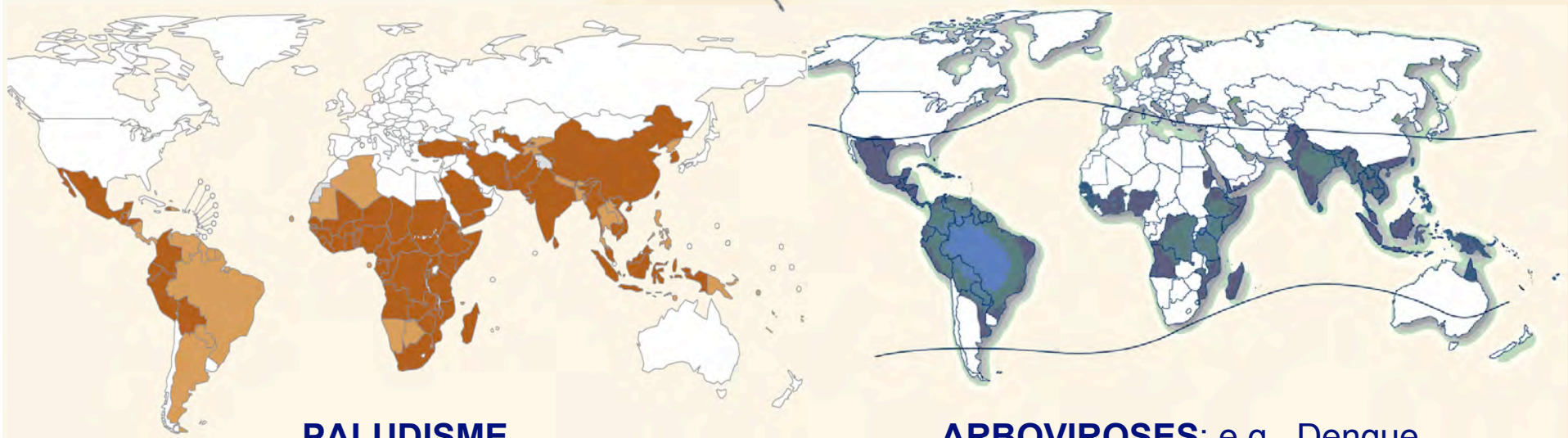
→ Paludisme mieux diagnostiqué

- Constat:
- Subite baisse importante de la prévalence du paludisme
  - Possibilité de surestimation dans le passé du paludisme au détriment d'autres maladies (e.g., arboviroses, infections bactériennes, etc.)



# I. Introduction:

*Pays ou zones à risque de transmission*



**PALUDISME**

**ARBOVIROSES: e.g., Dengue**

**Source: Adapté de l'OMS, 2013**



# I. Introduction:

## *Objectifs*



**Etudier les effets de la co-circulation du plasmodium et des arbovirus dans une même zone d'endémie**

- Impact les épisodes cliniques (coinfections)
- Impact sur la surveillance des épidémies d'arboviroses,
- Recherche de potentiels déterminants de la coinfection au paludisme et aux arboviroses



- **Surveillance passive** des syndromes fébriles aigus depuis juillet 2009 à Kédougou
- **Recrutement** effectué à travers 7 centres de santé répartis dans la région
- **Critères d'inclusion:**
  - Avoir au moins 1 an à la date de visite
  - Présenter un fièvre ( $T \geq 38^{\circ}\text{C}$ )
  - Avoir la manifestation d'au moins 2 symptômes (*céphalée, vomissement, diarrhée, myalgie, arthralgie, signe hémorragique, toux, frissons, etc. ...*)





Chaque patient a été prélevé et testé à une infection:

- au *Plasmodium falciparum* {*goutte épaisse (GE)*}
- à des Arbovirus {*Elisa IgM, PCR temps réel, Isolement*}
  - Chikungunya (CHIK)
  - Crimée Congo (CCHF)
  - Dengue (DEN)
  - Fièvre jaune (FJ)
  - Fièvre de la vallée du rift (FVR)
  - Zika (ZIK)

- Cas de paludisme =  $(T \geq 38^{\circ}\text{C}) \& (\text{GE}+)$
- Cas d'arbovirose =  $(T \geq 38^{\circ}\text{C}) \& (\text{FJ}+ \mid \text{CCHF}+ \mid \text{ZIK}+ \mid \text{CHIK}+ \mid \text{DEN}+ \mid \text{FVR}+)$   
par Elisa IgM, PCR ou Isolement



Données analysées avec **R software** (version 2.15.2, 26-10-2012)

- Méthodes **statistiques non-paramétriques** (Kruskal-Wallis Test, Fisher's Exact Test) utilisées pour comparer les différences entre groupes,
- Seuil de significativité fixé à  $\alpha = 0.05$ ,
- P-values corrigées par méthode de **Bonferroni** ( $p^*$ ) considérées en cas de tests multiples.

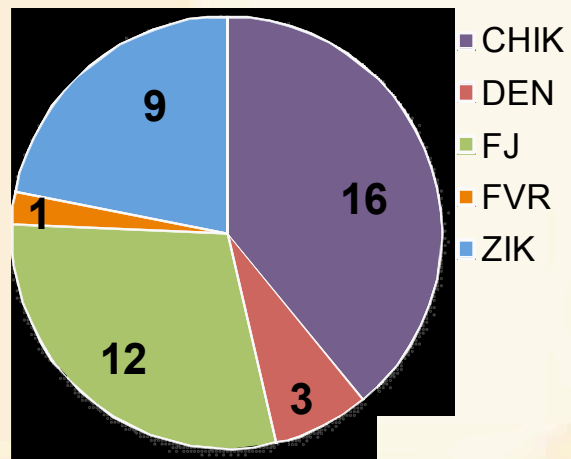


## II. Résultats:

### Fréquence des cas



- # Patients de juillet 2009 à mars 2013: **13845**
- Sexe ratio H/F: **1.36**
- Age (méd, min, max): **16 (1 – 90) ans**
  
- Proportion de GE+ **57.4%**
  
- **41** patients avec IgM/PCR/Isolement +







### III. Résultats:

## Co-evolution entre paludisme et arboviroses

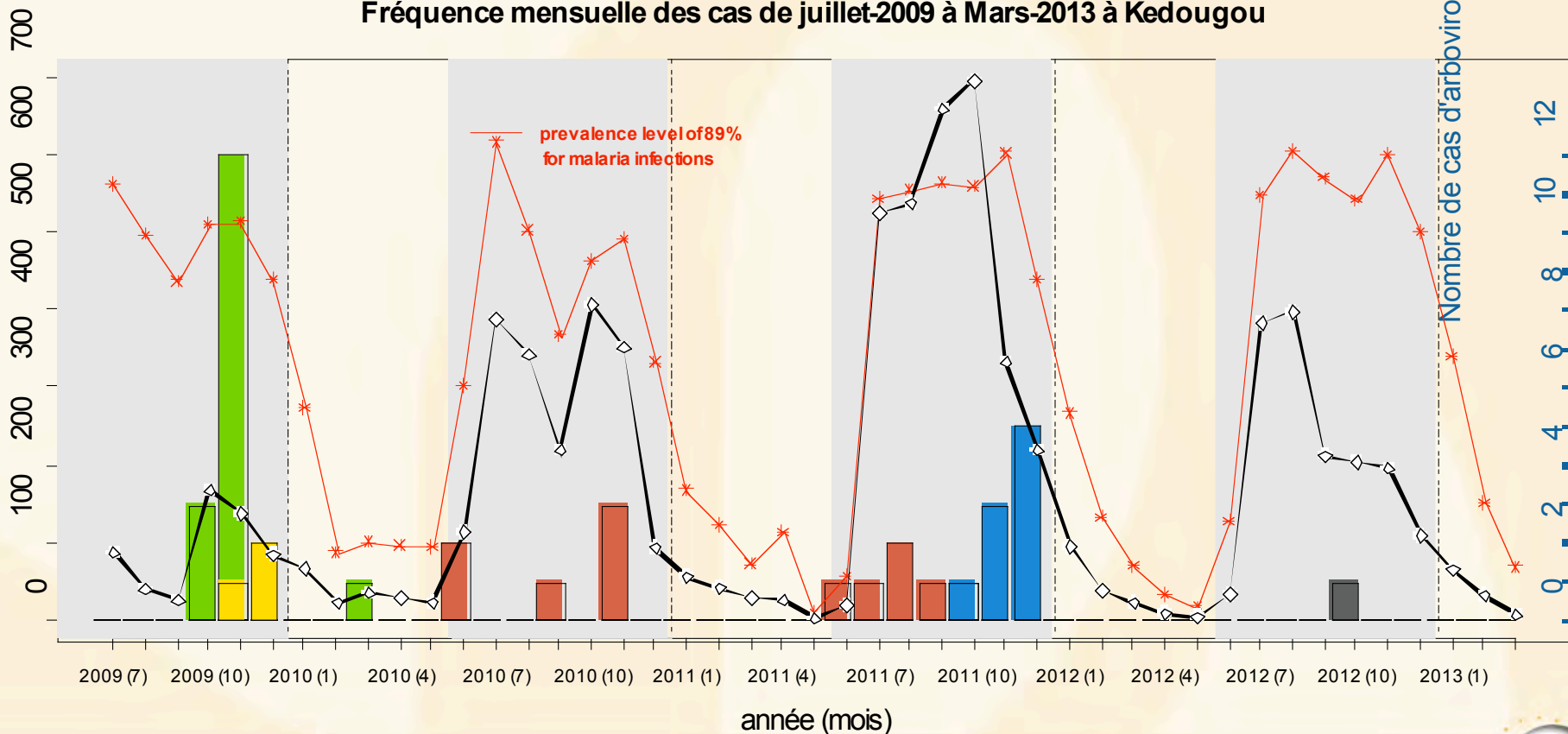


### Légende:

- (Paludisme)
- Nombre de cas
- \*— Fréquence des cas

- CHIK
- DEN
- FJ
- ZIK
- FVR
- (Arboviroses)

### Fréquence mensuelle des cas de juillet-2009 à Mars-2013 à Kedougou





## II. Résultats:

### Niveau de coinfection et facteurs indicateurs



#### Co-circulation plasmodium et arbovirus → Cas de Coinfection

Niveaux de coinfection "paludisme+arbovirus" comparable entre virus, **sauf entre CHIK et ZIK**. ZIK avait une fréquence de coinfection plus importante que CHIK (Fisher exact  $p^* = 0.021$ )

CHIK	(3/16)	(Palu+ & Arbo+) / Arbo+
DEN	(1/3)	
FJ	(7/12)	
FVR	(1/1)	
ZIK	(8/9)	

**La coinfection semble être plus associé aux fortes fièvres**

- **67%** des coinfectés ont eu  $T \geq 40^\circ\text{C}$
- **34%** chez les infectés qu'aux paludisme
- **10%** chez les infectés qu'aux arbovirus

#### Risque de coinfection, selon la température corporelle et l'âge

<u>Régression logistique</u>	Score modèle:	11.56
<u>exact</u>	Prob $\geq$ score:	0.0027
	<b>OR</b>	<b>95% CI</b>
T $\geq 40^\circ\text{C}$	11.57	[1.92 - 130.89]
Age < 15	2.28	[0.39 - 14.76]
	<b>P</b>	
		0.0034
		0.4822



## IV. Discussion et Conclusion:



- Coinfections "paludisme + arboviroses" fréquentes en zone d'endémie comme Kédougou
- Suspicion de coinfection en cas de forte fièvre, comme décrit par d'autres études (e.g., sur paludisme + dengue)
- Taux de coinfection similaires à ceux d'études antérieures (Nigéria, Guyane).
- Taux de coinfection ZIKV + Paludisme élevé:
  - circulation quasi-permanente de ZIKV, régulièrement isolé de moustiques depuis 1968
  - circulation périodique des autres arbovirus.



# Remerciements



Institut Pasteur  
de Dakar

- Unité des Arbovirus et Virus de  
Fièvres Hémorragiques
- Autres unités impliquées

Amadou A SALL  
Ousmane FAYE  
Oumar FAYE  
Gamou FALL  
Abdourahmane SOW

Fatim BA  
Ndèye S BOB  
Moussa M DIAGNE  
Fatou S DIOP  
Mamadou T DIOP  
Martin FAYE  
Henriette D NDIONE  
Shishi WU  
Naimah ZEIN

Arame BA  
Rouguiétou BA  
Moussa DIA  
Carlos FORTEZ  
Khardiata MBAYE  
Mireille MONDO  
Maguèye NDIAYE  
Oumar NDIAYE  
Bacary SADIO  
Fatoumata SOW



Equipes de terrain  
Centres de santé de Kédougou  
Structures Collaborateurs