

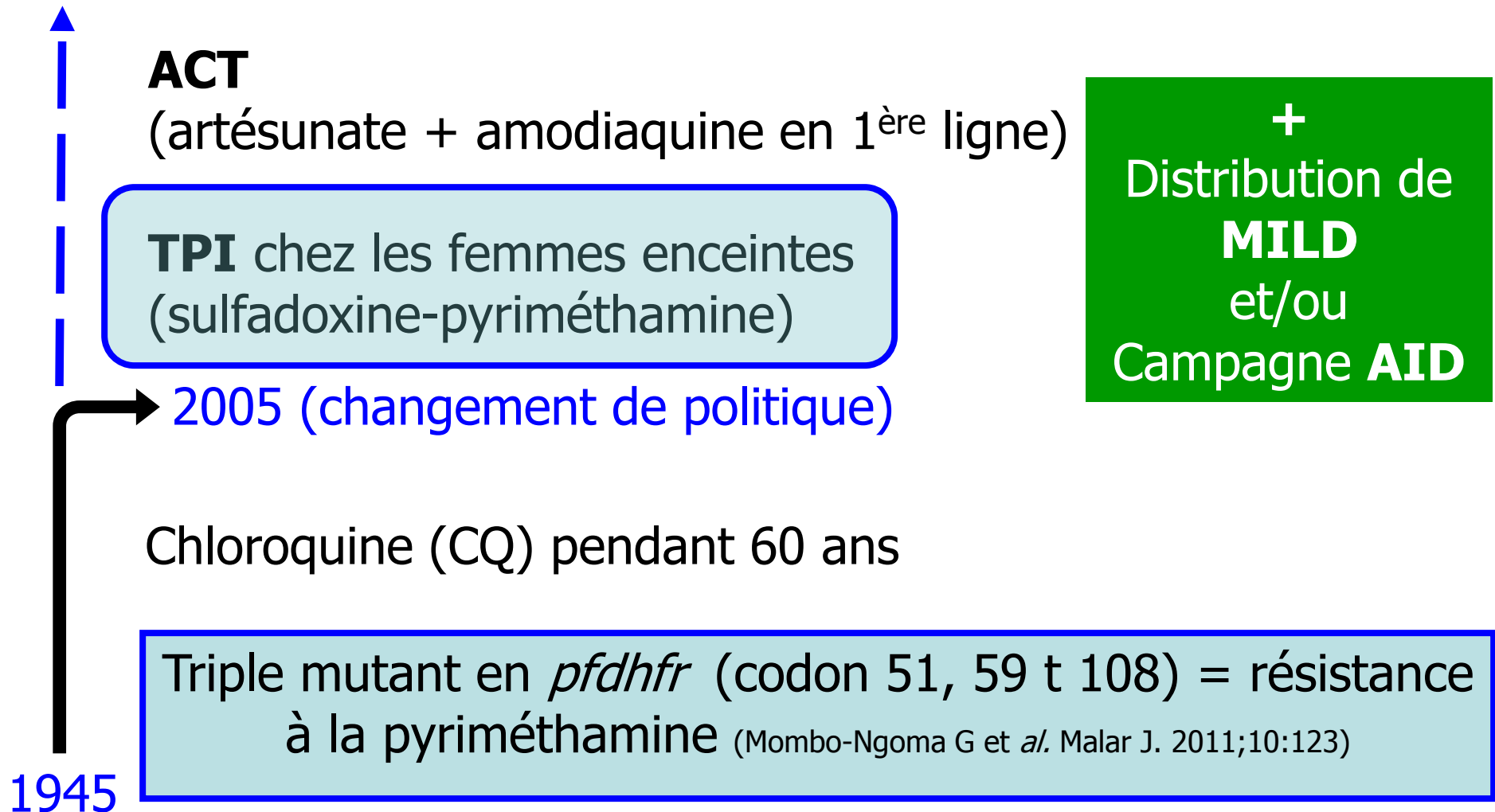


BioMad III - Mahajanga-MADAGASCAR

# **Forte prévalence de *Plasmodium falciparum* triple mutant en *Pf dhfr* résistant à pyriméthamine à Maevatanana**

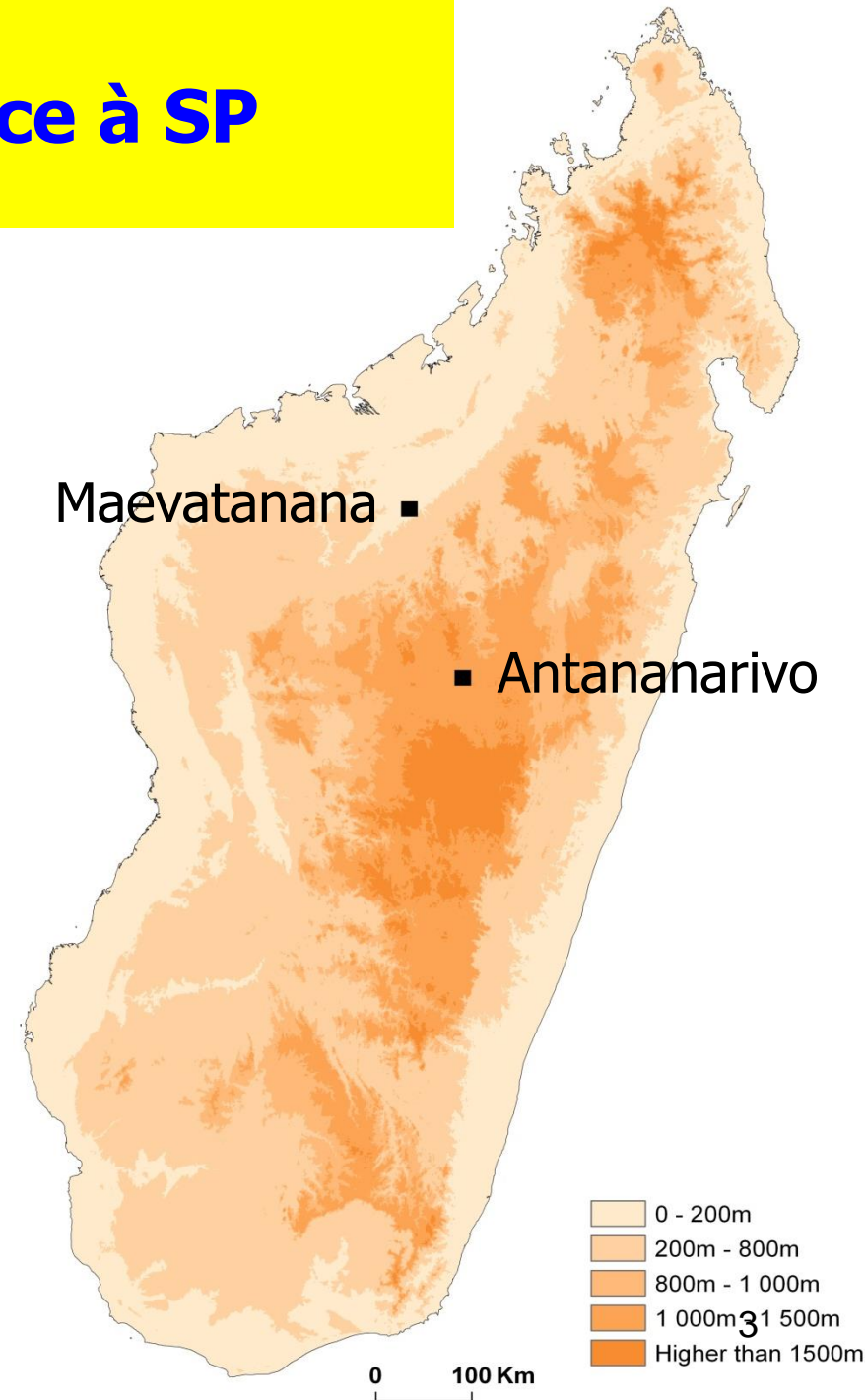
**Voahangy Andrianaranjaka**, PhD student

# Stratégie Nationale de lutte contre le paludisme 2013 - 2017



# Surveillance de la résistance à SP

- Température annuelle : 25 - 29°C
- Précipitation (Oct – avril) : 47 à 259 mm
- Altitude (zone d'étude) : 50 à 100 m
- Dépistage du paludisme par TDR
  - CSBU Maevatanana
  - Village d'Andramy
- Traitement des patients avec TDR positif
- Frottis sanguins + sang sur papier buvard



# Prévalence du paludisme à Maevatanana

Patients symptomatiques vus en consultation

<b>TDR</b>	<b>2009</b> (n = 444)	<b>2012</b> (n = 973)
	[IC95%]	[IC95%]
<b>Positif (%)</b>	<b>27,0</b> [23,0 – 31,5]	<b>26,7</b> [24,0 – 29,6]
Négatif (%)	73,0[68,5 – 77,0]	73,3[70,4 – 76,0]

Villageois vus en dépistage actif en 2012

<b>TDR</b>	<b>2012</b> (n = 582)
	%[IC95%]
<b>Positif (%)</b>	<b>9.3</b> [7.1 – 12.0]
Négatif (%)	90.7[88.0 – 92.9]

# Typage des marqueurs de résistance (PCR/séquençage)

## *P. falciparum* résistant à la pyriméthamine (chez les symptomatiques)

		2009 (n = 65)		2012 (n = 71)	
Haplotype <i>Pfdhfr</i>		no.	% [95% CI]	no.	% [95% CI]
Codon 16-51-59-108-164					
<b>Sauvage</b>	ANCSI	7	10,8 [4,8 – 21,5]	9	12,7 [6,3 – 23,2]
<b>Mutant</b>	<b>AIRNI</b>	56	<b>86,2</b> [74,8- 93,1]	61	<b>85,9</b> [75,2 – 92,8]
	AIC/RS/NI	1	1,5 [0,1 – 9,4]	0	0 [0,0 – 6,4]
	AIRS/NI	1	1,5 [0,1 – 9,4]	0	0 [0,0 – 6,4]
	ANCSL	0	0 [0 – 7]	1	1,4 [0,1 – 8,7]

**Rappel :** 47% de *P. falciparum* *pfdhfr* triples mutants (51,59,108) en 2007

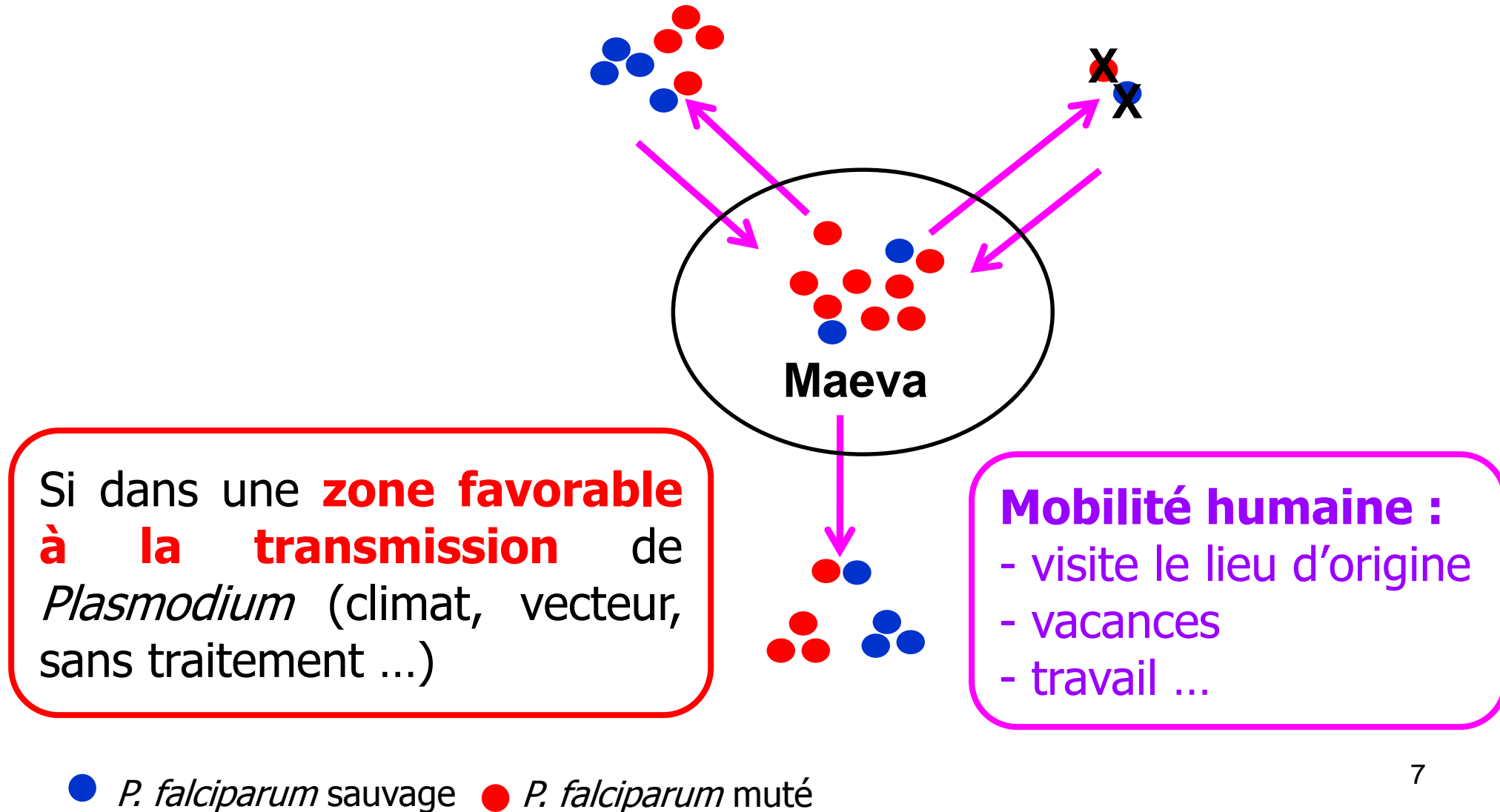
# Typage des marqueurs de résistance (PCR/séquençage)

## *P. falciparum* résistant à la pyriméthamine (chez les asymptomatiques)

		2012 (n = 33)	
Haplotype <i>Pfdhfr</i> (Codon 16-51-59-108-164)		no.	% [95% CI]
<b>Sauvage</b>	ANCSI	5	15,2 [5,7 – 32,7]
<b>Mutant</b>	<b>AIRNI</b>	25	<b>75,8</b> [57,4 – 88,3]
	AICNI	1	3 [0,2 – 17,5]
	AN/IC/RS/NI	1	3 [0,2 – 17,5]
	ANRNI	1	3 [0,2 – 17,5]

**Rappel :** Absence *P. falciparum* résistants à la pyriméthamine à Madagascar entre 1999 et 2000.

# Leçon tirée : dissémination de *P. falciparum* résistant



# Malaria conquest of the high land: fact or artefact ?

Dépistage actif du paludisme à Marondry (1157 m d'altitude)

<b>TDR</b>	<b>mai 2013 (n = 228)</b>	
	no.	%[IC95%]
<b>Positif</b>	45	<b>19,7</b> [14,9 – 25,6]
Négatif	183	80,3 [74,4 – 85,1]

Paludisme introduit de Maevatanana parmi les TDR positifs

<b>Lieu visité</b>	<b>Effectif</b>	<b>%[IC95%]</b>
Ankazobe	1	2,2 [0,1 – 13,2]
Maevatanana	6	<b>13,3</b> [5,5 – 27,5]
Pas de voyage	38	84,4 [69,9 – 93,0]



## En guise de conclusion

**Situation alarmante à Maevatanana** avec un risque de sélection/dissémination de parasites triples mutants pour *pfdhfr*

**Typage continu des marqueurs** génétiques de la résistance à la SP incluant *P. falciparum dihydropteroate synthétase* ou *pfdhps*

**Notion à prendre en compte : circulation de populations humaines** issues de différents courants migratoires dont des commerçants ambulants suivant un mouvement pendulaire (PRDR Betsiboka, 2007)

# Perspectives et étude en cours

**Nouvelles technologies:** « Whole Genome Sequencing »

**Typage population parasite** sur les différents sites en basant sur les microsatellites

**Etude du paludisme chez les femmes enceintes** incluant l'analyse des parasites lors de infection placentaire

**Traitement alternative** (pour remplacer SP) pour le TPI ?

# Travail ...



# ... d'équipe

**Merci bien**

Notre projet de recherche est financé par  
IPM, RIIP, Fonds mondial





BioMad III - Mahajanga-MADAGASCAR

# **Forte prévalence de *Plasmodium falciparum* triple mutant en *Pfdhfr* résistant à pyriméthamine à Maevatanana**

**Voahangy Andrianaranjaka**, PhD student