

Via 2e

RECHERCHES EFFECTUEES SUR L'ECOLOGIE  
DES ARBOVIRUS AU SENEGAL

---

PROJET OMS - 12e RAPPORT  
ANNEE 1976

---

INSTITUT PASTEUR  
B. P. 220  
DAKAR - SENEGAL

et

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE D'OUTRE MER

1977

24 AVR. 1978

O. R. S. T. O. M.

Collection de Références

n° B 9098 Ent. Med.

PREMIERE PARTIE  
ETUDES VIROLOGIQUES ET SEROLOGIQUES

---

J. RENAUDET et Y. ROBIN

---

Institut Pasteur de Dakar

Le programme conjoint Institut Pasteur de Dakar-ORSTOM de surveillance de la fièvre jaune centré sur la station de Kédougou au Sénégal Oriental, s'est poursuivi en 1976.

D'autre part, des études sérologiques ont été effectuées sur des sérums récoltés au Togo (Dr Saliou, OCCGE) et à Madagascar (Dr P. Coulanges, Institut Pasteur de Madagascar).

1. Etudes virologiques

Les tentatives d'isolement de souches d'arbovirus ont été pratiquées selon les techniques mises au point les années précédentes en collaboration avec les entomologistes de l'ORSTOM et qui ont pour but d'augmenter la sensibilité des méthodes d'isolement. Au total 1733 tentatives d'isolement ont été pratiquées (tableau 1)

1.1. Vertébrés (tableau 2)

1.1.1. Prélèvements humains

94 échantillons de sang humain ont été prélevés de sujets fébriles vus à Dakar, Bandia et Kédougou. S'il n'y a eu aucune souche d'isolée des enfants du dispensaire de Bandia, les sérums de Kédougou ont fourni 3 souches et ceux de Dakar 3 également.

A Kédougou, il s'agissait exclusivement du personnel des équipes de capture de moustiques : une souche de virus chikungunya, une de virus Zika et une de virus Zinga ont été isolées.

A Dakar, il s'agissait dans deux cas d'une contamination de laboratoire par le virus chikungunya au cours d'expériences de transmission au laboratoire : il y eut une atteinte très bénigne et une autre assez sévère mais sans aucune séquelle.

La troisième souche également isolée du sang d'un technicien de laboratoire, ne peut en aucun cas être une contamination puisqu'il s'agissait du virus Orungo (Ug MP 359) qui n'avait jamais encore été isolé au Sénégal (tableau 3).

.../...

### 1.1.2. Vertébrés sauvages

70 prélèvements sanguins de singes capturés à Kédougou ont été inoculés en vue d'isolement de virus. Une souche de virus chikungunya a été isolée du sang d'un cynocéphale (Papio papio) (tableau 4).

### 1.2. Arthropodes

Toutes les captures de moustiques ont été effectuées dans la région de Kédougou.

1.569 lots représentant 45.156 moustiques ont été inoculés au souriceau nouveau-né (tableaux 5, 6, 7). Le détail des isolements apparaît dans les tableaux 8, 9 et 10. Ces isolements appellent quelques commentaires :

- grand nombre d'isolements de virus chikungunya en 1975 : ce virus avait presque disparu après l'épidémie de 1966 au Sénégal et il se manifeste de nouveau d'une manière très active avec comme principal vecteur Aedes furcifer-taylori.
- activité du virus Zika en 1976 avec comme vecteur principal, Aedes luteocephalus.
- importance d'Aedes dalzieli comme vecteur d'arbovirus.
- grande diversité des virus isolés à Kédougou.

Tout ceci confirme l'importance de la station de Kédougou comme site arbovirologique.

## 2. Etudes sérologiques

### 2.1. Sérums humains

#### 2.1.1. Sénégal

102 sérums prélevés sur des sujets fébriles du dispensaire de Bandia et des Hôpitaux de Dakar ont été examinés.

4 sérums présentaient des anticorps pour le virus chikungunya à un taux de 1/40 à 1/80 et un sérum pour le virus Wesselsbron à un taux relativement élevé de 1/640.

#### 2.1.2. Togo

750 sérums furent récoltés dans 5 districts différents du nord au sud du Togo par les équipes de l'OCCGE (Dr Saliou).

.../...

Sur ces échantillons, les anticorps ont été recherchés par inhibition de l'hémagglutination, fixation du complément et neutralisation (méthode par réduction de plages en cultures cellulaires).

Cette étude complète une enquête précédente portant sur des sérums récoltés sur les mêmes sujets prélevés durant le premier trimestre de 1975.

Les résultats de cette dernière enquête effectuée après la saison des pluies de 1975 suggère que la fièvre jaune qui a été active au Togo avant la première enquête ne s'est pas manifestée au cours de la dernière saison des pluies.

Certains résultats doivent être élucidés : dans certaines zones on a retrouvé des anticorps en IH pour le virus Koutango, virus qui, jusqu'à présent, n'a été isolé que chez des rongeurs et dont les vecteurs sont inconnus, bien qu'on ait pu le transmettre par Aedes aegypti au laboratoire.

#### 2.1.3. Madagascar

83 sérums de Madagascar ont été étudiés en IH et séroneutralisation pour la fièvre jaune.

La fixation du complément n'a pas été pratiquée, de nombreux sérums étant anticomplémentaires.

Il n'a été observé qu'une faible activité (1/10 à 1/20) pour quelques virus du groupe B.

Aucun sérum ne s'est montré séroprotecteur pour la fièvre jaune.

#### 2.1.4. Haute-Volta

Dans le cadre de la surveillance de la fièvre jaune, 11 sérums de sujets ictériques provenant de Ouagadougou nous ont été adressés par le Docteur Saliou, Centre Muraz.

3 sérums présentaient des taux très élevés d'anticorps fixant le complément, ce qui indiquait qu'un ou plusieurs arbovirus du groupe B avaient été très actifs dans la zone d'où provenaient ces sérums. Cependant, dans aucun cas, on ne pouvait incriminer spécifiquement le virus amaril.

#### 2.2. Sérums de vertébrés sauvages (singes)

158 sérums de singes prélevés dans la région de Kédougou ont été étudiés.

.../...

Les études sérologiques confirment la circulation de virus du groupe B à Kédougou (et en particulier du virus de la fièvre jaune) et montrent l'activité croissante du virus chikungunya.

### 3. Conclusions et perspectives

La station de Kédougou s'est révélée extrêmement fructueuse en ce qui concerne les arbovirus. Les perspectives d'avenir s'éclairent singulièrement par l'isolement très récent d'une souche de virus amaril (voir seconde partie de ce rapport).

Il n'y a aucun doute que ce programme doit être poursuivi avec deux objectifs prioritaires :

- poursuite des essais d'isolement de virus à partir du matériel récolté dans cette station.
- mise au point de techniques sensibles de détection du virus amaril chez ce vecteur.

Tableau 1

MATERIEL INOCULE

Vertébrés	164
Moustiques (lots)	1.569
TOTAL	1.733

Tableau 2

INOCULATIONS A PARTIR DE VERTEBRES

Nature des prélèvements	Nombre
Prélèvements humains	<u>94</u>
de Bandia	58
de Kédougou	28
de la région de Dakar	8
Prélèvements de singes de Kédougou	<u>70</u>
<u>Cercopithecus aethiops</u>	1
<u>Erythrocebus patas</u>	2
<u>Papio papio</u>	67
Total des inoculations à partir de prélèvements de vertébrés	164

Tableau 3

SOUCHES ISOLEES A PARTIR DE PRELEVEMENTS HUMAINS  
ET IDENTIFIEES EN 1976

Genre et groupe	Identité du virus isolé	Date du prélèvement	Lieu du prélèvement
; <u>ALPHAVIRUS</u>	Chikungunya		
	HD 21956	NOV 1975	Kédougou (SN)
	HD 23887	MAI 1975	Dakar (SN)
	HD 23888	MAI 1975	Dakar (SN)
<u>FLAVIVIRUS</u>	Zika		
	HD 24264	OCT 1976	Kédougou (SN)
<u>NON GROUPE</u>	Zinga		
	HD 21955	NOV 1975	Kédougou (SN)
	Orungo		
	HD 22196	NOV 1975	Kédougou (SN)

Tableau 4

SOUCHE ISOLEE A DAKAR A PARTIR DE PRELEVEMENTS  
DE VERTEBRES SAUVAGES : SINGES

Genre et groupe	Identité du virus isolé	Nature du prélèvement	Date de capture	Lieu de capture
<u>ALPHAVIRUS</u>	Chikungunya Ar D 22246	Sang de <u>Papio papio</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)

Tableau 5

TABLEAU RECAPITULATIF DES INOCULATIONS DE MOUSTIQUES

GENRE DES MOUSTIQUES INOCULES	Nombre de lots	Nombre d'individus
<u>Anopheles</u>	210	6.329
<u>Mansonia</u>	20	252
<u>Aedes</u>	1.301	38.352
<u>Eretmapodites</u>	7	68
<u>Culex</u>	31	155
Total des moustiques inoculés	1.569	45.156

Tableau 6

ŒUFS DE MOUSTIQUES INOCULES

MOUSTIQUES	Nombre de lots	Nombre d'œufs
<u>Aedes aegypti</u>	9	9
<u>Aedes luteocephalus</u>	5	256
<u>Diceromyia</u>	3	57
TOTAL	17	322

Tableau 7

GENRES ET ESPECES DE MOUSTIQUES INOCULES

GENRE	ESPECE	Nombre de lots	Nombre d'individus
<u>Anopheles</u>		<u>210</u>	<u>6.329</u>
	( <u>Anopheles</u> ) coustani	34	1.197
	( <u>Cellia</u> ) nili	65	2.098
	domiculus	5	46
	flavicosta	5	45
	funestus	39	1.229
	brohieri	13	451
	freetownensis	2	16
	gambiae	40	1.154
	rufipes	4	80
	pharoensis	2	6
	squamosus	1	7
<u>Mansonia</u>		<u>20</u>	<u>252</u>
	africana	12	169
	uniformis	8	83
<u>Aedes</u>		<u>1.301</u>	<u>38.352</u>
	( <u>Stegomyia</u> ) aegypti	199	1.874
	unilineatus	16	143
	simpsoni	2	4
	metallicus	18	181
	luteocephalus	134	3.677
	africanus	7	18
	neoafricanus	8	73
	opok	2	21
	vittatus	249	7.209
	( <u>Aedimorphus</u> ) stockesi	1	1
	argenteopunctatus	58	2.553
	minutus	50	1.445
	tarsalis	1	3
	alboventralis	9	132
	dalzieli	322	14.763
	fowleri	12	259
	hirsutus	4	35
	ochraceus	1	15
	mixtus	3	11

.../...

Tableau 7 (suite)

GENRE	ESPECE	Nombre de lots	Nombre d'individus
	( <u>Diceromyia</u> ) furcifer-taylori	205	5.935
<u>Eretmapodites</u>		<u>7</u>	<u>68</u>
	chrysogaster	3	51
	quinquevittatus	4	17
<u>Culex</u>		<u>31</u>	<u>155</u>
( <u>Culex</u> )	potcilipes	3	10
	annulioris	3	68
	naevi	1	3
	fatigans	16	16
	individiosus (groupe)	2	22
	perfuscus (groupe)	5	32
	guiarti (groupe)	1	4

Tableau 8

## SOUCHES ISOLEES A DAKAR A PARTIR DE MOUSTIQUES ET IDENTIFIEES EN 1976

Genre et groupe	Identité du virus isolé	Genre et espèce des moustiques	Date de capture	Lieu de capture	Date d'inoculation
<u>ALPHAVIRUS</u>	Chikungunya				
	Ar D 21972	<u>Aedes luteocephalus</u>	SEPT 1975	Kédougou (SN)	NOV 1975
	Ar D 22005	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	SEPT 1975	Kédougou (SN)	NOV 1975
	Ar D 22048	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	SEPT 1975	Kédougou (SN)	NOV 1975
	Ar D 22068	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	SEPT 1975	Kédougou (SN)	NOV 1975
	Ar D 22075	<u>Anopheles coustani</u>	SEPT 1975	Kédougou (SN)	NOV 1975
	Ar D 22265	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	DEC 1975
	Ar D 22289	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	DEC 1975
	Ar D 22290	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	DEC 1975
	Ar D 22292	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	DEC 1975
	Ar D 22351	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22355	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22363	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22365	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22367	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22369	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22373	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22382	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22383	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22384	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22389	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22424	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22442	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22336	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22463	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22362	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22364	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	JANV 1976
	Ar D 22910	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22717	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976

Tableau 8 (suite)

Genre et groupe	Identité du virus isolé	Genre et espèce des moustiques	Date de capture	Lieu de capture	Date d'inoculation
<u>ALPHAVIRUS</u>	Chikungunya				
	Ar D 22746	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22882	<u>Aedes luteocephalus</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22895	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22897	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22899	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22902	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22904	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22906	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22907	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22912	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Middelburg				
	Ar D 22545	<u>Aedes argenteopunctatus</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22622	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22643	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22665	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22699	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22715	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22724	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22768	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22964	<u>Aedes dalzieli</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	S F V				
	Ar D 23284	<u>Aedes vittatus</u>	JUIN 1975	Kédougou (SN)	AVRIL 1976
	Ndumu				
	Ar D 22661	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22781	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 23340	<u>Aedes minutus</u>	JUIN 1975	Kédougou (SN)	AVRIL 1976

Tableau 8 (suite 2)

Genre et groupe	Identité du virus isolé	Genre et espèce des moustiques	Date de capture	Lieu de capture	Date d'inoculation
<u>FLAVIVIRUS</u>	Wesselsbron				
	Ar D 22641	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22346	<u>Aedes minutus</u>	JUIN 1975	Kédougou (SN)	AVRIL 1976
	Ar D 14701				
	Ar D 23342	<u>Aedes minutus</u>	JUIN 1975	Kédougou (SN)	AVRIL 1976
	Zika				
	Ar D 24277	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1976	Kédougou (SN)	NOV 1976
	Ar D 24279	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1976	Kédougou (SN)	NOV 1976
	Ar D 24280	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1976	Kédougou (SN)	NOV 1976
	Ar D 24285	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1976	Kédougou (SN)	NOV 1976
	Ar D 24290	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1976	Kédougou (SN)	NOV 1976
	Ar D 24291	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1976	Kédougou (SN)	NOV 1976
	Ar D 24292	<u>Aedes luteocephalus</u>	OCT 1976	Kédougou (SN)	NOV 1976
	Ar D 24310	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1976	Kédougou (SN)	NOV 1976
	Ar D 24321	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1976	Kédougou (SN)	NOV 1976
Ar D 24333	<u>Aedes furcifer-taylori</u>	OCT 1976	Kédougou (SN)	NOV 1976	
<u>BUNYAVIRUS</u>					
1. <u>BUNYAMWERA</u>	Shokwe				
	Ar D 22539	<u>Aedes argenteopunctatus</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22971	<u>Aedes dalzieli</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
2. <u>BWAMBA</u>	Pongola				
	Ar D 22930	<u>Aedes dalzieli</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22961	<u>Aedes dalzieli</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 23360	<u>Anopheles funestus</u>	JUIN 1975	Kédougou (SN)	AVRIL 1976
	Ar D 23970	<u>Aedes vittatus</u>	JUIN 1975	Kédougou (SN)	JUIL 1976

Tableau 8 (suite 3)

Genre et groupe	Identité du virus isolé	Genre et espèce des moustiques	Date de capture	Lieu de capture	Date d'inoculation
<u>BUNYAVIRUS</u>					
2. <u>BWAMBA</u>	Bwamba Ar D 24090	<u>Anopheles gambiae</u>	JUIL 1976	Kédougou (SN)	AOÛT 1976
<u>BUNYAVIRUS-LIKE</u>					
<u>NON GROUPE</u>	Tataguine				
	Ar D 23206	<u>Anopheles nili</u>	JUIL 1975	Kédougou (SN)	AVRIL 1976
	Ar D 23210	<u>Anopheles gambiae</u>	JUIL 1975	Kédougou (SN)	AVRIL 1976
	Ar D 23212	<u>Anopheles gambiae</u>	JUIL 1975	Kédougou (SN)	AVRIL 1976
<u>NON CLASSES</u>					
<u>NYANDO</u>	Eretmapodites 147				
	Ar D 22717	<u>Aedes dalzieli</u>	OCT 1975	Kédougou (SN)	FEV 1976
	Ar D 22937	<u>Aedes dalzieli</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22945	<u>Aedes dalzieli</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976
	Ar D 22958	<u>Aedes dalzieli</u>	NOV 1975	Kédougou (SN)	MARS 1976

Tableau 9

REPARTITION DES SOUCHES ISOLEES  
EN FONCTION DE L'ESPECE DES MOUSTIQUES

---

<u>Aedes dalzieli</u> (20 souches)	2 Chikungunya 8 Middelburg 2 Pongola 4 Eretmapodites 147 1 Wesselsbron 1 Shokwe 2 Ndumu
<u>Aedes furcifer-taylori</u> (31 souches)	28 Chikungunya 3 Zika
<u>Aedes luteocephalus</u> (14 souches)	7 Chikungunya 7 Zika
<u>Aedes argenteopunctatus</u> (2 souches)	1 Middelburg 1 Shokwe
<u>Aedes minutus</u> (3 souches)	1 Wesselsbron 1 Ar D 14701 1 Ndumu
<u>Aedes vittatus</u> (2 souches)	1 S F V 1 Pongola
<u>Anopheles coustani</u> (1 souche)	1 Chikungunya
<u>Anopheles nili</u> (1 souche)	1 Tataguine
<u>Anopheles funestus</u> (1 souche)	1 Pongola
<u>Anopheles gambiae</u> (3 souches)	1 Bwamba 2 Tataguine

Tableau 10

REPARTITION DES SOUCHES ISOLEES DE MOUSTIQUES

EN FONCTION DU VIRUS ISOLE

Genre, Groupe, Virus	Nombre de souches isolées	Moustique
<u>ALPHA VIRUS</u>		
Semliki forest	1	<u>Aedes vittatus</u>
Chikungunya	38	<u>Anopheles coustani</u> (1) <u>Aedes luteocephalus</u> (7) <u>Aedes dalzieli</u> (2) <u>Aedes furcifer-taylori</u> (28)
Middelburg	9	<u>Aedes argenteopunctatus</u> (1) <u>Aedes dalzieli</u> (8)
Ndumu	3	<u>Aedes dalzieli</u> (2) <u>Aedes minutus</u> (1)
<u>FLAVIVIRUS</u>		
Wesselsbron	2	<u>Aedes dalzieli</u> <u>Aedes minutus</u>
Zika	10	<u>Aedes luteocephalus</u> (7) <u>Aedes furcifer-taylori</u> (3)
Kédougou (Ar D 14701)	1	<u>Aedes minutus</u>
<u>BUNYAVIRUS</u>		
1. <u>Bunyamwera</u>		
Shokwe	2	<u>Aedes argenteopunctatus</u> <u>Aedes dalzieli</u>
2. <u>Bwamba</u>		
Bwamba	1	<u>Anopheles gambiae</u>
Pongola	4	<u>Anopheles funestus</u> (1) <u>Aedes vittatus</u> (1) <u>Aedes dalzieli</u> (2)
<u>BUNYAVIRUS-LIKE</u>		
<u>Non groupé</u>		
Tataguine	3	<u>Anopheles gambiae</u> (2) <u>Anopheles nili</u> (1)
<u>NON CLASSES</u>		
<u>Nyando</u>		
Eret 147	4	<u>Aedes dalzieli</u>

## DEUXIEME PARTIE

M. CORNET et J. COZ

### Entomologistes médicaux de l'ORSTOM

Le programme 1976-1977 comportait la fin de l'étude préliminaire de la bio-écologie des vecteurs potentiels de fièvre jaune au Sénégal oriental avec étude de l'évolution de l'âge physiologique au cours de la saison d'activité. Le matériel inoculé a été moins important que les autres années, les moustiques ayant été utilisés à d'autres fins.

#### 1. Bio-écologie des vecteurs :

L'année 1976 a été marquée par des pluies tardives qui ont allongé la période d'activité des vecteurs d'environ deux semaines ; les Diceromyia en particulier étaient encore abondants en décembre.

L'étude de l'âge physiologique des femelles a montré qu'il suivait la productivité des gftes. A. aegypti a certainement une vie très courte, le pourcentage de nullipares dépassant 50 % en octobre ; ceci en fait un piètre vecteur. Par contre les Diceromyia sont tous pares à partir du mois d'octobre ce qui confirme que leur longévité est importante. Environ 25 % des Diceromyia se présentent pour piquer avec des ovaires à un stade avancé (III à V) et un reliquat de sang noir dans le tube digestif ; il est donc probable qu'ils prennent souvent 2 repas sanguin au cours du même cycle gonotrophique ce qui les rend épidémiologiquement très dangereux.

#### 2. Isolement d'arbovirus (Tableau I à III) :

Un total de 15.308 moustiques a été inoculé, dont 8.910 vecteurs potentiels de fièvre jaune :

Six virus ont été isolés :

- 20 souches de virus Zika d'octobre à décembre à partir d'A. luteocephalus des Diceromyia et du sang du chauffeur de l'équipe. Les taux d'infection chez ces moustiques étaient inversés par rapport à ceux observés en 1975 chez les mêmes vecteurs pour le virus chikungunya.

- 1 souche de fièvre jaune isolée en décembre à partir d'un lot de Diceromyia. Cet isolement, le premier obtenu avec ces moustiques est évidemment très important ; il est probable que l'allongement de la période d'activité des vecteurs a permis en 1976 d'atteindre un niveau d'amplification plus élevé qui a permis pour la première fois la détection du virus.

.../...

- 3 souches d'un virus non encore identifié du groupe Bunyamwera.
- 1 souche de Bwamba, premier isolement au Sénégal.
- 1 souche de Pongola.
- 1 souche de Simbu.

### 3. Etudes sur la transmission transovarienne :

Cette étude s'est poursuivie en 1976 avec A. aegypti, A. luteocephalus et les Diceromyia. Il n'a pas été possible de mettre en évidence le virus amaril dans les œufs de moustiques infectés par l'inoculation au souriceau et à A. aegypti.

Cet échec ne prouve pas que la transmission transovarienne n'existe pas ; le nombre de moustiques traités est faible et les moyens de détection du virus peu sensibles.

Cette étude devra être reprise avec des moyens de détection plus sensibles et, dans un premier temps, avec un virus plus facile à déceler, Zika ou Bouboui par exemple.

### 4. Essai de colonisation de vecteurs sauvages :

En 1976, nous avons essayé de coloniser les Diceromyia ; nous sommes arrivés à la troisième génération mais n'avons pu obtenir de pontes à ce stade. Cette colonisation devrait cependant réussir en introduisant quelques moustiques sauvages à chaque génération en attendant l'adaptation de la souche au milieu de l'insectarium. La ponte des Diceromyia semble nécessiter un attractif de ponte puissant contenu dans l'eau des gîtes où se développent leurs larves ; l'isolement de cet attractif faciliterait grandement leur colonisation ; c'est probablement pour cette raison que les Diceromyia ne pondent pratiquement jamais dans les pondoirs-pièges.

### 5. Surveillance des singes :

Seulement 48 singes ont pu être capturés en 1976, avec 3 recaptures. La technique de capture par cages-pièges ne donne pas les résultats escomptés ; de plus elle ne permet que la surveillance d'une ou deux troupes de singes, donc d'une région géographiquement limitée. Il faudra donc revenir à la technique d'abattage au fusil qui nous a donné de 1970 à 1972 des renseignements beaucoup plus importants.

T A B L E A U I

MOUSTIQUES INOCULES - KEDOUGOU - SAISON 1976-1977

Le premier chiffre indique le nombre de moustiques, le second le nombre de lots

ESPECES	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	JANVIER	TOTAL
Anopheles	0	149/ 8	165/ 6	364/13	618/23	1323/47	262/11	203/10	261/11	3345/129
coustani	0	18/ 1	7/ 1	10/ 1	9/ 1	44/ 2	17/ 1	30/ 1	163/ 6	298/ 14
nili	0	7/ 1	24/ 1	33/ 1	288/10	1029/34	80/ 3	6/ 1	0	1467/ 51
domiculus	0	0	0	0	0	0	3/ 1	0	0	3/ 1
flavicosta	0	0	0	0	0	0	4/ 1	4/ 1	0	8/ 2
funestus (groupe)	0	69/ 3	38/ 1	20/ 1	281/10	164/ 6	62/ 2	111/ 4	38/ 1	783/ 28
brohieri	0	0	0	0	4/ 1	9/ 1	0	15/ 1	4/ 1	32/ 4
freetownensis	0	13/ 1	0	0	0	0	0	0	0	13/ 1
gambiae s.l.	0	42/ 2	96/ 3	301/10	36/ 1	74/ 3	96/ 3	37/ 2	51/ 2	733/ 26
pharoensis	0	0	0	0	0	3/ 1	0	0	5/ 1	8/ 2
Aedes	789/27	2321/83	1385/51	283/17	610/29	3025/107	2334/85	923/35	36/ 7	11706/441
Aedes (Stegomyia)	789/27	1465/52	1149/40	253/13	261/12	880/33	816/32	302/14	7/ 3	5922/226
aegypti	76/ 3	99/ 4	98/ 3	57/ 3	42/ 2	64/ 2	208/ 7	77/ 3	4/ 1	725/ 28
unilineatus	0	5/ 1	14/ 1	3/ 1	3/ 1	6/ 1	3/ 1	1/ 1	0	35/ 7
metallicus	0	11/ 1	4/ 1	0	1/ 1	12/ 1	1/ 1	0	0	29/ 5
simpsoni	0	0	0	0	0	1/ 1	3/ 1	0	0	4/ 2
luteocephalus	0	392/13	492/17	2/ 1	6/ 1	517/17	206/ 7	80/ 3	1/ 1	1696/ 60
neoafricanus n.s p.	0	0	0	0	0	41/ 2	21/ 1	14/ 1	0	76/ 4
africanus	0	2/ 1	0	1/ 1	0	1/ 1	2/ 1	1/ 1	0	7/ 5
vittatus	713/24	956/32	541/18	190/ 7	209/ 7	238/ 8	372/13	129/ 5	2/ 1	3350/115
Aedes (Diceromyia) Furcifer + taylori	0	41/ 2	187/ 6	11/ 1	11/ 1	1163/39	993/33	503/17	20/ 1	2929/100

ESPECES	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	JANVIER	TOTAL
Aedes (Aedimorphus)	0	815/29	49/ 5	19/ 3	338/16	982/35	525/20	118/ 4	9/ 3	2855/115
stokesi	0	0	0	0	1/ 1	0	0	0	0	1/ 1
argenteopunctatus	0	28/ 1	0	9/ 1	151/ 5	76/ 3	3/ 1	0	0	267/ 11
punctothoracis + mixtus	0	0	0	0	5/ 1	0	0	0	0	5/ 1
tarsalis	0	0	3/ 1	0	0	0	0	0	0	3/ 1
minutus	0	724/24	25/ 1	5/ 1	42/ 2	38/ 1	3/ 1	0	2/ 1	839/ 31
alboventralis	0	4/ 1	12/ 1	5/ 1	15/ 1	24/ 1	0	0	0	60/ 5
dalzieli	0	56/ 2	6/ 1	0	110/ 4	825/28	509/17	118/ 4	1/ 1	1625/ 57
fowleri	0	0	3/ 1	0	5/ 1	4/ 1	10/ 1	0	6/ 1	28/ 5
hirsutus	0	3/ 1	0	0	9/ 1	15/ 1	0	0	0	27/ 3
Eretmapodites	0	0	0	28/ 2	18/ 1	12/ 2	0	0	0	58/ 5
chrysogaster	0	0	0	27/ 1	18/ 1	6/ 1	0	0	0	51/ 3
quinquevittatus	0	0	0	1/ 1	0	6/ 1	0	0	0	7/ 2
Mansonia	0	11/ 1	0	0	9/ 2	84/ 5	41/ 3	12/ 2	2/ 1	159/ 14
africana	0	11/ 1	0	0	7/ 1	69/ 4	29/ 2	8/ 1	2/ 1	126/ 10
uniformis	0	0	0	0	2/ 1	15/ 1	12/ 1	4/ 1	0	33/ 4
Culex	0	5/ 1	0	4/ 1	0	9/ 2	2/ 1	18/ 4	2/ 1	40/ 10
inconspicuus	0	0	0	0	0	0	0	4/ 1	0	4/ 1
poecilipes	0	0	0	0	0	5/ 1	2/ 1	6/ 1	0	13/ 3
individiosus (Groupe)	0	0	0	4/ 1	0	0	0	3/ 1	0	7/ 2
perfuscus (Groupe)	0	5/ 1	0	0	0	4/ 1	0	5/ 1	2/ 1	16/ 4
TOTAL	789/27	2486/93	1550/57	679/33	1255/55	4453/163	2639/100	1156/51	301/20	15308/599
Vecteurs potentiels de Fièvre-Jaune %	789/27 100	1506/54 60,6	1336/46 86,2	292/16 43,0	291/15 23,2	2055/74 46,1	1809/65 68,5	805/31 69,6	27/ 4 9,0	8910/332 58,2

T A B L E A U   I I

SOUCHES DE VIRUS ISOLEES DE MOUSTIQUES  
KEDOUGOU - SAISON 1976-1977

Le premier chiffre indique le nombre de moustiques, le **second** le nombre de lots, le troisième le nombre de souches isolées

ESPECES	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	JANVIER	TOTAL
Anopheles gambiae s.l.	0	42/ 2/0	96/ 3/ 1 Bwamba	301/10/0	36/ 1/0	74/ 3/0	96/ 3/0	37/ 2/0	51/ 2/0	733/26/ 1
Aedes (Stegomyia) luteocephalus	0	392/13/0	492/17/0	2/ 1/0	6/ 1/0	517/17/7 Zika	206/ 7/2 Zika	80/ 3/1 Zika	1/ 1/0	1696/60/10
vittatus	713/24/0	956/32/1 Pongola	541/18/0	190/ 7/0	209/ 7/0	238/ 8/0	372/13/1 gpe Bun.	129/ 5/1 Simbu	2/ 1/0	3350/115/3
Aedes (Diceromyia) furcifer + taylori	0	41/ 2/0	187/ 6/0	11/ 1/0	11/ 1/0	1163/39/4 Zika	993/33/2 Zika	503/17/4 3 Zika 1 Fièvre Jaune	20/ 1/0	2929/100/10
Aedes (Aedimorphus) dalzieli	0	56/ 2/0	6/ 1/0	0	110/ 4/0	825/28/0	509/17/2 gpe Bun.	118/ 4/0	1/ 1/0	1625/57/ 2

TABLEAU III

VIRUS ISOLES-KEDOUGOU-SAISON 1976-77

Virus	Origine	Date	
Zika 20	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes furcifer-taylori</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes furcifer-taylori</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes furcifer-taylori</u>	Octobre	1976
	30 <u>Aedes furcifer-taylori</u>	Octobre	1976
	Chauffeur	Octobre	1976
	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Novembre	1976
	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Novembre	1976
	30 <u>Aedes furcifer-taylori</u>	Novembre	1976
	30 <u>Aedes furcifer-taylori</u>	Novembre	1976
	30 <u>Aedes luteocephalus</u>	Décembre	1976
	30 <u>Aedes furcifer-taylori</u>	Décembre	1976
	30 <u>Aedes furcifer-taylori</u>	Décembre	1976
30 <u>Aedes furcifer-taylori</u>	Décembre	1976	
Fièvre jaune 1	30 <u>Aedes furcifer-taylori</u>	Décembre	1976
Simbu 1	30 <u>Aedes vittatus</u>	Décembre	1976
Bunyamwera 3 (groupe)	30 <u>Aedes vittatus</u>	Novembre	1976
	30 <u>Aedes dalzieli</u>	Novembre	1976
	30 <u>Aedes dalzieli</u>	Novembre	1976
Bwamba 1	36 <u>Anopheles gambiae</u>	Juillet	1976
Pongola 1	30 <u>Aedes vittatus</u>	Juin	1976