

(N)

**Surveillance des indices Aedes aegypti
en République Centrafricaine au cours des années
1977 - 1980**

Rapport par : J.M. DIEMER +
J.P. HERVE ++
B. GEOFFROY ++
N. DEGALLIER ++
J.P. CORNET ++

+ Technicien d'Entomologie Médicale Ministère de la Santé Publique
de la République Centrafricaine.

++ Entomologistes de l'O.R.S.T.O.M. à Bangui

O.R.S.T.O.M., Bangui, le 31

Diffusion restreinte.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 904 ex 1

Cpte : B

Date 25 FEVR. 1982

I. INTRODUCTION

En République Centrafricaine la fièvre jaune ne s'est jamais manifestée sous forme d'épidémie. Seuls quelques cas isolés ont été officiellement notifiés. Le dernier recensé remonte à 1965 aux environs de Bouar (in DIGOUTTE, 1972).

Les différents isolements du virus amaril à partir de moustique du groupe Aedes africanus vecteur selvatique potentiel de cet arbovirose, en 1974 6 souches (GERMAIN et al 1976), en 1977 8 souches (SALUZZO et al 1977) en 1978 12 souches (SALUZZO et al 1979) et en 1979 1 souche (HERVE et al loc.cit.) laissent penser que les cas humains sporadiques sont en réalité plus fréquents qu'ils n'apparaissent.

Il est donc important de connaître avec précision la densité des vecteurs potentiels inter-humains de fièvre jaune et ainsi d'évaluer d'éventuels risques d'épidémie.

En Centrafrique ces vecteurs sont constitués dans leur quasitotalité, par Aedes aegypti, dont la densité est évaluée au moyen de différents indices larvaires. De tels indices sont établis régulièrement depuis 1969 et ont fait l'objet de divers rapports et publications : CORDELLIER et GEOFFROY (1972) et PAJOT (1972) jusqu'à 1972; puis HERVE et al (1976) de 1972 à 1976.

Le présent rapport fait suite à ces travaux et fait état des différentes enquêtes effectuées en République Centrafricaine, au cours des années 1977 à 1980. Il a bénéficié d'une subvention de l'Organisation Mondiale de la Santé.

2. ZONE D'ETUDE

Les résultats antérieurs (HERVE et al., loc.cit.) obtenus sur l'ensemble du territoire centrafricain montrent que les indices n'y varient que très peu suivant les localités et que c'est à Bangui que les indices atteignent les valeurs les plus élevées. Il est donc apparu qu'une surveillance régulière de deux localités situées d'une part en milieu urbain (Bangui) et d'autre part en milieu rural (Bozo) était à même de nous renseigner sur la situation dans la quasitotalité du pays. A compter d'octobre 1980, une troisième localité

également en milieu rural (Bouboui) a fait l'objet d'une surveillance régulière.

Notre choix s'est logiquement porté sur Bangui, car il s'agit de l'agglomération la plus peuplée du pays et sur les villages de Bozo et de Bouboui car c'est dans ces deux localités qu'ont eu lieu les isolements amarils précédemment mentionnés. Enfin c'est à Bozo que se poursuivent les études écologiques concernant les vecteurs de fièvre jaune et des autres arboviroses d'Afrique Centrale.

Ces trois localités sont situées dans le centre-sud de la République Centrafricaine dans des zones phytogéographiques distinctes (délimitées à partir de la carte d'AUBREVILLE et al., 1958): Bangui (4° 20'N, 18°34'E) prend place en limite Nord de la forêt; Bouboui (4°37'N, 18°20'E) est situé en savane préforestière tandis que Bozo (5°10'N, 18°30'E) est en limite sud des savanes subsoudanaises.

Le climat de cette partie du territoire, compris entre 4°N et 6°N est de type intertropical. Il est caractérisé (Chabra, 1962) par une saison des pluies et une saison sèche bien marquées (la saison sèche étant plus courte que la saison des pluies). La moyenne des précipitations y varie entre 1200 et 1400 mm.

Durant ces quatre années un total de 51 enquêtes a été effectué. Elles se répartissent de la façon suivante :

- 30 enquêtes réalisées à Bangui
- 18 à Bozo
- 3 à Bouboui.

3. METHODE D'ETUDE

Nous renvoyons le lecteur aux deux précédentes publications (HERVE et al., 1973 et HERVE et al., 1976) en ce qui concerne les méthodes d'étude utilisées.

Nous nous contenterons de rappeler brièvement les définitions des différents indices qui ont été établis :

- Indice de Breteau : nombre de gîtes positifs en Aedes aegypti pour 100 maisons visitées en considérant comme maison l'unité d'habitation familiale traditionnelle ou moderne avec ses dépendances ou ses appartements.

- Indice habitation : nombre de maisons positives pour 100 maisons prospectées.

- Indice réceptifs : pourcentage des gîtes positifs par rapport au nombre total des gîtes potentiels. Tous les réceptifs contenant de l'eau susceptible d'héberger Aedes aegypti ont été comptés. D'une façon générale, seuls les réceptifs extérieurs constituent les gîtes potentiels. Nous avons donc calculé l'indice réceptifs extérieurs (MOUCHET, 1972).

- En outre pour comparaison, l'indice "TAUFFLIEB" a également été établi. Celui-ci est établi en considération comme maison non pas l'ensemble de l'habitation mais chacune des chambres à coucher; ces indices ont en République Centrafricaine dans tous les cas une valeur 2 à 3 fois plus faible que l'indice de Breteau classique.

4. RESULTATS.

La présentation des résultats est identique à celle adoptée par HERVE et al. en 1976. Ils sont mentionnés dans les tableaux I et II. Les enquêtes ont été effectuées à la fois en saison sèche et en saison des pluies.

4.1 Indice de Breteau

Les 51 indices relevés ont été regroupés suivant leur valeur en 5 classes :

- 13 de ces indices sont nuls	(25,5%)) 25,5%
- 10 sont compris entre 1 et 5	(19,6%)) 19,6%
- 8 entre 5 et 10	(15,7%)	} 54,9%
- 16 entre 10 et 20	(31,4%)	
- 4 sont supérieurs à 20	(7,8%)	

Pendant la saison sèche 17,6% des indices sont nuls (contre 7,8% en saison de pluies). Aucun ne dépasse alors la valeur de 9. Par contre 31% des indices ont une valeur supérieure à 10 en saison de pluies.

Aucun des indices ne dépasse la valeur de 27,7%.

Sur 359 gîtes positifs en Aedes aegypti recensés (98,9%, 355 sont extérieurs aux habitations. Seuls 4 gîtes intérieurs ont été notés.

4.2 Type des gîtes

Ils se répartissent en :

- Gîtes domestiques : 4 (1,2%)) 1,2%
- Gîtes péri-domestiques: 333 (92,8%)) 93,8%
- Boîtes de conserves : 76 (21,2%)	
- Vieux pneus : 135 (37,7%)	
- Futs : 26 (7,3%)	
- Vieux ustensils ménagers: 68 (18,9%)	
- Autres : 28 (7,9%)	
(pots de peinture, vieilles batteries: 28	
- Gîtes naturels : 22 (6,2%)) 6,2%
- Trous d'arbres : 10 (2,8%)	
- Papayers : 10	
- Fossés : 12 (3,4%)	

Les gîtes domestiques sont pratiquement inexistantes. Ils ne présentent que : 1,2% de l'ensemble des gîtes positifs recensés et n'ont donc qu'un effet négligeable sur la valeur des indices relevés.

Près de 94% des gîtes positifs enregistrés sont du type péri-domestique. Ils sont essentiellement constitués des déchets d'activités humaines : boîtes de conserves, vieux pneus et ustensils ménagers hors d'usage représentent à eux seuls 78,5% des gîtes positifs.

La mise en eau des gîtes péri-domestiques et des gîtes naturels est étroitement liée au rythme des pluies, ce qui explique que c'est à cette saison que l'on rencontre les indices les plus élevés.

4.3 Espèces associées

Plusieurs espèces de Culicidae ont été récoltées dans les différents gîtes prospectés. Seules les espèces associées à Aedes aegypti ont été notées. Aedes aegypti seul a été rencontré 324 fois ce qui représente 90,3% de l'ensemble des gîtes positifs. Viennent ensuite :

- <u>Aedes aegypti</u> + <u>Culex fatigans</u> : 27 (7,1%)
- <u>Aedes aegypti</u> + <u>Culex duttoni</u> : 3 (0,79%)

- <u>Aedes aegypti</u> + <u>Culex decens</u>	: 8 (2,2%))	
- <u>Aedes aegypti</u> + <u>Culex nébulosus</u>	: 5 (1,4%))	} 14,2%
- <u>Aedes aegypti</u> + <u>Culex annulioris</u>	: 1 (0,26%))	
- <u>Aedes aegypti</u> + <u>Culex Culex sp.</u>	: 6 (1,6%))	
- <u>Aedes aegypti</u> + <u>Cx. decens + Cx. duttoni</u>	: 1 (1,6%))	
- <u>Aedes aegypti</u> + <u>Eretmapodites crhysogaster</u>	: 5 (1,4%))	
- <u>Aedes aegypti</u> + <u>Aedes sp.</u>	: 1 (0,26%))	

L'association d'Aedes aegypti avec d'autres espèces est relativement peu fréquente (environ 16%). 89 % des espèces associées appartiennent au genre Culex.

5. COMMENTAIRES

Les valeurs des indices de Breteau enregistrés de 1977 à 1980 sont compris entre 0 et 27,7 alors que les résultats précédents faisaient état d'un indice maximum égal à 26.

D'autre part, les proportions des indices relevés dans chaque classe diffèrent ici de celles notées au cours des précédentes enquêtes. De telles différences s'expliquent cependant par le fait que le pourcentage des enquêtes effectuées au cours des différentes saisons a varié pour chacune des deux études. En effet, 24% de nos enquêtes ont été effectuées pendant la saison sèche, alors que de 1976 seulement 14% de celles-ci avait eu lieu pendant cette même saison.

Il résulte de ces différentes considérations que les résultats obtenus au cours de notre étude restent analogues à ceux notés lors des enquêtes antérieures (HERVE et al., loc.cit.).

CONCLUSION.

Les indices de Breteau relevés au cours des enquêtes réalisées de 1977 à 1980 restent d'un caractère peu inquiétant. En effet ils ne dépassent en aucun cas la valeur, qui reste modeste, de 27,7.

Il convient toutefois de noter que plus de 50% de ces indices dépassent, notamment en saison des pluies, la valeur de 10 qui correspond d'après PICHON et al. (1969) au seuil minimum à partir duquel une épidémie de fièvre jaune a des chances d'éclater. Il en résulte qu'il serait souhaitable d'envisager une action à plus ou

moins long terme pour diminuer notablement la population d'Aedes aegypti.

La nature des gîtes qui ont pour leur quasitotalité une origine périodomestique, montre que la lutte urbaine contre les vecteurs potentiels interhumains de fièvre jaune doit avant tout reposer sur une éducation sanitaire des population visant à la suppression des vieux récipients abandonnés autour des habitations.

Tableau I. - Indices Aedes aegypti relevés dans la ville
de Bangui (R.C.A.) de 1977 à 1980

Localités	Dates	Saison	Nombre de casés visités	Indice de Breteau	Indice Taufflieb	Indice Habitation	Indice Récipients	Indice Récipients Extérieurs
K.M. 5	08-07-77	S.P.	137	13,87	5,38	13,87	3,54	6,88
"	27-09-77	S.P.	100	19	8,41	19	6,31	16,52
"	09-12-77	S.S.	115	10,43	5,31	10,43	3,45	7,97
"	22-02-78	S.S.	108	0	0	0	0	0
"	15-04-78	début SP.	160	15,09	6,25	15,09	5,54	12,21
"	19-05-78	S.P.	100	11	5,02	11	4,4	10,38
"	04-07-78	S.P.	103	18,45	8,88	18,45	6,64	13,38
"	21-12-78	S.S.	104	5,77	2,86	5,77	2,65	10
"	10-02-79	S.S.	100	0	0	0	0	0
"	03-04-79	début SP.	100	9	3,86	9	2,83	8,04
"	11-05-79	S.P.	100	15	6,79	15	3,61	7,46
"	05-06-79	S.P.	104	20,19	7,75	20,19	6,46	13,29
"	26-06-79	S.P.	105	15,24	6,08	15,24	4,73	9,70
"	21-08-79	S.P.	38	7,89	2,78	7,89	3,57	13,64
"	07-09-79	S.P.	100	20	7,55	20	4,15	8,89
"	02-10-79	Fin S.P.	103	20,39	8,17	20,39	7,02	13,38
"	28-08-80	S.P.	64	26,56	10,76	25	8,76	16,04
"	18-09-80	S.P.	69	14,49	9,35	13,04	6,85	14,49
"	29-11-80	Début SS.	98	12,24	4,88	12,24	3,68	10,43
"	23-12-80	S.S.	89	7,87	3,41	7,87	5,07	29,17

S.S. = Saison Sèche

S.P. = Saison de pluies.

Tableau I (suite) - Indices Aedes aegypti relevés dans la ville de Bangui (R.C.A.) de 1977 à 1980

Localités	Dates	Saison	Nombre de cases visitées	Indice de Breteau	Indice Taufflieb	Indice Habitation	Indice Récipients	Indice Récipients Extérieurs
FATIMA	25.10.77	Fin S.P.	105	16,19	7,02	16,19	5,09	10,62
"	21.12.77	S.S.	103	14,56	6,20	14,56	3,32	11,90
"	07.03.78	Début SP.	100	7	3,83	7	5,83	50
"	04.05.78	S.P.	105	4,76	2,17	4,76	1,93	4,63
"	23.06.78	S.P.	103	18,45	8,12	18,45	7,79	21,84
"	03.08.78	S.P.	83	27,71	10,60	27,71	24,47	53,49
GALABADJA	16.07.79	S.P.	37	5	6,49	5	5,75	18,52
"	18.07.79	S.P.	25	12	5,77	12	4,48	15,79
BEN ZVILLE	17.07.79	S.P.	51	9,80	4,27	9,80	4,59	8,20
NG BENGUEWE	19.07.79	S.P.	38	2,63	1,20	2,63	1,19	2,13

Tableau II. - Indices Aedes aegypti relevés dans le village de Bouboui : Secteur préforestier (R.C.A.) de 1977 à 1980

Localités	Dates	Saison	Nombre de cases visitées	Indice de Breteau	Indice Taufflieb	Indice Habitation	Indice Récipients	Indice Récipients Extérieurs
BOUBOUI	12.10.80	Fin S.P.	67	<u>8,96</u>	4,41	8,96	3,26	8,83
BOUBOUI	16.11.80	Fin S.P.	32	<u>6,25</u>	3,45	6,25	2,90	8,70
GOMOKO	08.12.80	S.S.	<u>0</u>	0	0	0	0	0

Tableau II (suite) Indices Aedes aegypti relevés dans le village de Bozo : Secteur subsoudanais (R.C.A.) de 1977 à 1980

Localités	Dates	Saison	Nombre de cases visitées	Indice de Breteau	Indice Taufflieb	Indice habitation	Indice récipients	Indice Récipients Extérieurs
BOZO	23.03.77	début S.P.	108	0	0	0	0	0
BOZO	11.08.77	S.P.	55	<u>3,64</u>	1,92	3,64	1,04	2,44
BOZO	02.11.77	début S.S.	65	<u>3,08</u>	1,80	3,08	1,47	4,26
BOZO	13.12.77	S.S.	50	0	0	0	0	0
BOZO	08.02.78	S.S.	58	0	0	0	0	0
BOZO	01.03.78	début S.P.	43	0	0	0	0	0
BOZO	07.04.78	début S.P.	50	2	1,33	2	1,37	3,85
BOZO	30.08.78	S.P.	76	0	0	0	0	0
BOZO	19.10.78	fin S.P.	61	<u>1,64</u>	0,86	1,64	0,53	1,16
BOZO	20.09.79	S.P.	50	4	1,72	4	1,43	3,39
BOZO	27.10.79	fin S.P.	74	0	0	0	0	0
BOZO	18.01.80	S.S.	63	0	0	0	0	0
BOZO	22.02.80	S.S.	50	0	0	0	0	0
BOZO	22.07.80	S.P.	58	<u>3,45</u>	1,92	3,45	1,13	3,03
BOZO	27.09.80	S.P.	68	0	0	0	0	0
BOZO	24.10.80	fin S.P.	70	<u>14,29</u>	8,77	14,29	6,41	13,51
BOZO	21.11.80	S.S.	42	<u>2,38</u>	1,33	2,38	2,08	9,09
BOZO	17.12.80	S.S.	48	0	0	0	0	0

S.S. = Saison sèche
S.P. = Saison de pluies.

B I B L I O G R A P H I E

- AUBREVILLE (A.), DUVIGNEAUD (P.), HOYLE (A.C.), KEAY (R.W.), MENDOSA (F.A.)
et PICHI-SERMOLLI (R.E.G.), 1958- Carte de la végétation de l'A-
frique au Sud du tropique du Cancer.A.E.T.F.A.T. et U.N.E.S.C.O.
Edit.
- CHABRA (A.)- 1962. Aperçu sur le climat Centrafricain. Rapp. ASECNA.
- CORDELLIER (R.) et GEOFFROY (B.)- 1972. Contribution à l'étude des vecteurs
potentiels de fièvre jaune en République Centrafricaine.
Cahier ORSTOM.Sér.Ent.Méd. et Parasitol. 10.2 : 127-144.
- DIGOUTTE (J.P.) 1972 - La fièvre jaune en Afrique Centrale.
Cahier ORSTOM.Sér.Ent.Méd. et Parasitol.n 10.2 : 145-154.
- GERMAIN (M.), SUREAU (P.), HERVE (J.P.), FABRE (J.), MOUCHET (J.), ROBIN
(Y.), GEOFFROY (B.) avec la collaboration technique de Mmes CORNET
(J.) et VAUCHEZ (M.F.).- 1976. Isolement du virus de la fièvre
jaune à partir d'Aedes du groupe africanus (Théobald) en République
Centrafricaine. Importance des savanes humides et semi-humides en
tant que zone d'émergence du virus amaril.
Cahier ORSTOM.Sér.Ent.Méd. et Parasitol. vol.XIV,n°2, 1976 125-139.
- HERVE (J.P.), GEOFFROY (B.) et GERMAIN (M.). Surveillance des indices stegomyiens
dans le Sud et Ouest de la République Centrafricaine au cours des
années 1972-1973.
Rapport ORSTOM.Bangui.28-11-1973.
- HERVE (J.P.), GERMAIN (M.), GEOFFROY (B.) et CORNET (J.P.)- 1978. Surveillance
des indices Aedes aegypti en Empire Centrafricain de 1972 à 1976.
Cahier ORSTOM.Sér.Ent.Méd. et Parasitol., vol.XVI,n°1,1978 55-62.
- HERVE (J.P.), GONZALEZ (J.P.), CORNET (J.P.) et GEOFFROY (B.). 1979.
Service d'Entomologie-Médicale et d'Etude des reservoirs de virus.
Institut Pasteur de Bangui, rapport annuel,1979, 76-115.
- MOUCHET (J.)- 1972. Prospection sur les vecteurs potentiels de fièvre jaune
en Tanzanie.
Bull. Org.Mond. Santé : 46. 675-684
- PAJOT (Ex.)- 1972. Les vecteurs potentiels majeurs du virus amaril en Répu-
blique Centrafricaine.
Cahier ORSTOM.Sér.Ent.Méd. et Parasitol. 10. 2: 111-117.

B I B L I O G R A P H I E (suite)

- PICHON (G.), HAMON (J.) et MOUCHET (J.). 1969- Groupes ethniques et foyers potentiels de fièvre jaune dans les états francophones d'Afrique Occidentale ; considération sur les méthodes de lutte contre Aedes aegypti.
Cahier ORSTOM.Sér.Ent.Méd. et Parasitol., vol.VII, n°1, 1969 39-48.
- SALUZZO (J.F.), GONZALEZ (J.P.), HERVE (J.P.) et DIGOUTTE (J.P.).- Isolement du virus de la fièvre jaune à partir de moustiques du groupe Aedes (Stegomyia) africanus (Theobald) en République Centrafricaine au cours de l'année 1978. Ann. Virol. (Institut Pasteur), sous presse.
- SALUZZO (J.F.), HERVE (J.P.), GERMAIN (M.), GEOFFROY (B.), HUARD (M.), FABRE (J.), SALUN (J.J.), HEME (G.) et ROBIN (Y.). Seconde série d'isollements du virus de la fièvre jaune à partir d'Aedes africanus (Theobald) dans la galerie forestière des savanes semi-humides du Sud de l'Empire Centrafricain.
Cahier ORSTOM.Sér.,Ent.Méd. et Parasitol., 1979, (n°1), 19-24.
- TAUFFLIEB (R.)- 1972. Enquêtes sur le vecteur urbain de fièvre jaune Aedes aegypti dans l'Ouest de Sénégal.
Rapp. ORSTOM. Dakar : n°2094/RP, 12 p.