SERVICE D'ENTOMOLOGIE MEDICALE
ET PARASITOLOGIE

CENTRE ORSTOM DE BRAZZAVILLE

B.P. 181
REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO
EMP/JL/172/75 du 1er-2-75

REPARTITION DES VECTEURS POTENTIELS DE FIEVRE JAUNE EN REPUBLIQUE GABONAISE

par

J. LANCIEN (x), P. CARNEVALE (xx) et MF. BOSSENO (x)

(x)- Technicien d'Entomologie médicale de 1'ORSTOM

(xx)- Chargé de Recherches de 1'ORSTOM.

Travail bénéficiant d'une aide financière de 1'Organisation mondiale de la Santé.

14 OCT 1975
BIBLIOTHÈQUE
S.C.D. - 2
O.R.S.T.O.M.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 20724 ex1
Cote : B

La connaissance de la répartition et de l'écologie des vecteurs de Fièvre Jaune au Gabon est encore partielle et doit être reconsidérée périodiquement (MOUCHET, 1970).

En effet, le pays s'industrialise à une cadence accélérée et les conditions écologiques sont constamment modifiées. Ainsi, KOULA MOUTOU est devenu en moins de 2 ans un grand ensemble de béton succédant à la forêt originelle.

Aucune flambée de Fièvre Jaune n'a été signalée au Gabon depuis une trentaine d'années. Pourtant de récents contrôles sérologiques (LOURIE, 1970) ont décelé la présence d'Anticorps chez certains sujets, ce qui semblerait indiquer un contact avec le virus amaril.

Ces contacts ont pu avoir lieu à l'occasion des fréquents échanges frontaliers entre le Gabon et le Cameroun où de nombreux foyers selvatiques sont encore en activité.

Les modifications du biotope et la proximité des foyers camerounais justifient une surveillance régulière du territoire gabonais.

I- METHODES ET INDICE

L'étude a été faite du 10 octobre au 10 novembre, en pleine saison des pluies et l'indice stégomien a été estimé en fonction des différents facies épidémiologiquement représentatifs.

Le dénombrement des gîtes préimaginaux à l'intérieur, à l'extérieur et à proximité des habitations a permis d'établir les indices classiques :

Indice container : $\frac{\text{Nombre de gîtes positifs X 100}}{\text{Nombre de gîtes prospectés}}$

Indice de Breteau : $\frac{\text{Nombre de gîtes positifs X 100}}{\text{Nombre d'unités d'habitations visitées}}$

Toute pièce où couchent 1 ou plusieurs personnes de façon régulière a été tenue comme unité d'habitation.

Ces indices sous entendent une délimitation précise de la propriété et sont donc assez délicats à appliquer dans certains types d'habitat rural.

Notamment, chez les agriculteurs FANG où le système d'appropriation du terrain assez flou et l'épuisement rapide des terres ont provoqué un semi nomadisme constant.

G 3
LAN

14 OCT. 1975
BIBLIOTHÈQUE
S.C.D. - 2
O.R.S.T.O.M.

13647ex2

Le procédé d'1 larve par gîte n'a pas été retenu. Au contraire, chaque gîte a été examiné de façon exhaustive et nous avons ainsi constaté que la présence des Aedes était souvent masquée par la prolifération d'autres espèces culicidiennes.

Dans certaines localités des captures sur sujets humains ont été faites selon la technique classique et ont donné des résultats complémentaires intéressants.

II- PRESENTATION DU PAYS

Le GABON s'étend de part et d'autre de l'Equateur sur plus de 3 degrés.

Tout le pays appartient à la bande de latitude balayée par la mousson et les déplacements saisonniers et journaliers de la convergence inter tropicale.

Au centre du pays, les saisons sèches des deux hémisphères se superposent en s'effaçant.

Vers la frontière maritime de la République Populaire du Congo, la saison sèche est plus accusée avec un grand nombre de conséquences écologiques et humaines ; la selve notamment se modifie et les fûts de stockage d'eau sont entreposés autour des habitations.

Pays de sous peuplement rural, le GABON possède cependant un très beau réseau routier qui rend l'arrière pays de plus en plus accessible. Ce réseau permet de nombreux échanges économiques mais, en contrepartie, participe à la propagation de la colonisation stégomienne.

L'habitat est extrêmement varié et va du logement moderne à la maison traditionnelle de type "forestier" rectangulaire, construite en banco, recouverte de palmes et comportant plusieurs pièces.

Le milieu naturel est fait de grands ensembles climatiques et morphologiques diversifiés par les efforts d'aménagement du territoire.

Géographiquement, 8 régions nettes et cohérentes apparaissent (carte 1).

II-1- La plaine gabonaise fortement arrosée (pluies supérieures à 2000 millimètres), est recouverte d'une grande forêt.

Les FANGS en ont fait depuis fort longtemps une zone d'échange et d'intense activité économique.

II-2- Le complexe côtier Sud occidental est très difficile à caractériser : l'influence océanique et la saison sèche sont beaucoup plus marquées que dans les autres régions et le relief est très varié.

II-3- Le plateau septentrional jouit d'un climat très humide, sans véritable saison sèche. Il est entièrement recouvert par la forêt. Son relief est pénéplané et l'altitude croît régulièrement vers le Nord (WOLEN NTEM).

II-4- L'ombilic du Haut Ogoué où les savanes étendues alternent avec des massifs forestiers.

La richesse du sous sol en manganèse a provoqué un grand essort économique.

II-5- La dépression de l'Ogoué entre DJOLE et LASTOURVILLE a déterminé une zone contrastée tant au point de vue géologique que végétal. Le fleuve s'encastre dans le relief et sert de trait d'union entre les villes.

II-6- Le massif du Chaillu est un plateau central qui culmine à près de 1000 mètres et donne l'impression d'une véritable chaîne montagneuse. Le climat frais et le relief accidenté ont déterminé une végétation originale.

II-7- Les plateaux batékés sablonneux et déboisés sont fortement individualisés. La perméabilité du sol a contraint les habitants à prévoir des réserves d'eau.

II-8- Les zones de transition avec le Congo sont situées généralement sur la ligne de partage des eaux de deux grands bassins versants. Ces bassins ravinés et bien irrigués sont des zones de faible densité de population, épidémiologiquement peu favorables.

III- RESULTATS et OBSERVATIONS

Les résultats des prospections effectuées dans 24 agglomérations sont portés d'une façon globale dans le tableau 1.

Il apparaît que pour les 996 habitations visitées, la majorité des gîtes positifs étaient des gîtes extérieurs. Dans 15 localités, des captures sur sujets humains ont été organisées et 9 d'entre elles ont donné des résultats probants (tableau 2).

III-1- DANS LA PLAINE GABONAISE

III-1-1- LIBREVILLE

Trois quartiers ont été prospectés (tableau 3). Au centre de la ville, la situation n'est pas inquiétante mais à la périphérie l'insalubrité augmente et l'indice de Breteau s'élève au-dessus de 10.

Le regroupement des résultats donne un indice global de 5,33. L'essentiel des gîtes est constitué par des ordures ménagères déversées d'une façon anarchique.

Aedes aegypti a été trouvé partout sous sa forme préimaginale et imaginale.

III-1-2- MANDJI est situé au milieu d'un moutonnement de basses collines à savane arbustive avec quelques forêts galeries. Le difficile écoulement des eaux sur un relief peu marqué a provoqué des lagunes qui augmentent l'insalubrité.

Bien que l'ethnie ESCHIRA soit restée très attachée à ses traditions, les exploitants forestiers ont implanté de nouvelles habitudes : conservation de l'eau dans des fûts et utilisation des boîtes de conserve malgré l'abondance du gibier.

Aedes aegypti a été trouvé partout ainsi que Eretmapodites, chrysogaster.

Les petites et peu productives plantations de bananiers entourant les habitations abritent Aedes simpsoni qui s'est adapté et peut désormais effectuer son développement larvaire dans des récipients métalliques.

Dans ce type d'habitat rural nous assistons à une colonisation progressive d'Aedes aegypti, vecteur essentiellement urbain, et à une adaptation des premiers occupants (A. simpsoni) aux nouvelles conditions de vie.

L'indice de Breteau est supérieur à 10 et une poussée démographique rendrait la situation inquiétante.

III-1-3- LAMBARENE est dans une situation transitoire. La construction du pont sur l'Ogoué évitant l'immobilisation des véhicules de transport sur les rives va apporter un remède à la pollution des abords de la ville. L'agressivité et l'abondance des Culex est telle qu'elle rend l'estimation de la densité stégomienne difficile. Au moment de l'enquête, nous avons noté un IB de 3,53.

III-2- Le complexe côtier Sud occidental

III-2-1- MAYOUMBA- Les VILIS ont un système précis de délimitation des propriétés. Dans chaque parcelle, les fûts sont stockés en prévision de la saison sèche généralement assez longue. L'indice de Breteau très élevé (48) est dû à l'écologie favorable : environnement forestier, climat humide et proximité de la lagune. Les habitants par leur activité de pêche sont, de surcroît, très exposés.

Epidémiologiquement, la ville est importante par sa position frontalière, ses projets d'industrialisation et son axe routier NDENDE - MAYOUMBA en voie d'achèvement.

III-2-2- La plaine de TCHIBANGA prise dans son enclave granitique a gardé ses structures traditionnelles. L'eau est stockée dans de nombreux fûts et les gîtes à stégomia, dûs à des ordures ménagères déversées de façon anarchique, sont nombreux.

Les nouvelles activités du pays n'ont pas fait disparaître sa première vocation agricole et Aedes simpsoni est présent près des habitations.

Dans cette région à forte concentration humaine, l'indice de Breteau est supérieur à 20.

III-2-3- NDENDE - Le paysage est avant tout un paysage de savane, entrecoupé de galeries forestières.

NDENDE est peuplé essentiellement de BAPOUNOUS et constitue un important carrefour. Les habitants sont très instables et ont bien souvent gardé des attaches dans les villages périphériques. Ce sont des agriculteurs et de petits éleveurs. Les porcs et les cabris évoluant autour des habitations, ont un rôle épidémiologique important puisqu'en remuant sans cesse le sol, ils sont de très grands destructeurs de gîtes.

Malgré tout, l'urbanisation insuffisante, les habitations provisoires et peu entretenues font que l'indice observé est supérieur à 10.

Cette zone frontalière, présente un danger épidémiologique certain.

III-3= LE PLATEAU SEPTENTRIONAL

III-3-1- MEDOUNEU

Dans cette zone de transition, le relief est accusé. La région a gardé son caractère purement rural. AKOMAYO est situé dans une zone forestière giboyeuse peu touchée par la vague de modernisation. L'indice de Breteau est resté assez bas (8,20) et l'on peut ici apprécier la différence avec d'autres régions de faciès identique mais ayant subi une récente industrialisation.

III-3-2- OYEM et BITAM

Ces 2 villes sont situées au Nord du plateau à des altitudes plus élevées. Bien que les faciès soient identiques, BITAM a une vocation plus agricole et a gardé un aspect rural. La culture de

cacao est l'activité dominante. Le sous-bois est extrêmement favorable à la prolifération des stégomias et l'agressivité des Aedes est permanente.

L'indice de Breteau est élevé (22,22) soit plus du double de celui d'OYEM.

BITAM est de surcroît une zone frontière très fréquentée qui pourrait être le maillon épidémiologique avec les foyers camerounais.

III-3-3- MITZIC est situé sur un grand axe routier qui est actuellement remanié par les entreprises routières aménageant la région. L'indice de Breteau est inférieur à 10.

III-3-4- MAKOKOU a gardé son originalité coutumière. Malgré de nombreux gîtes péridomestiques, l'indice stégomien reste faible (2,67).

III-4- L'OMBILIC DU HAUT OGOUE

III-4-1- MOUANDA - Malgré l'effort d'urbanisation, MOUANDA n'a pas encore réussi à résoudre les problèmes qui se posent à une ville industrielle.

La main d'oeuvre fluctuante est bien souvent logée provisoirement à la périphérie de la ville.

L'indice est supérieur à 10.

III-4-2- FRANCEVILLE est très étendue et s'étale sur un vallonnement de collines. Des bâtiments modernes sont bâtis sur les hauteurs, mais dès que l'on s'approche du fleuve, un amoncellement de détritus et une urbanisation défaillante font croître l'indice de Breteau jusqu'à 10. La position centrale de FRANCEVILLE rend la situation inquiétante.

III-5- LA DEPRESSION DE L'OGOUE

III-5-1- LASTOURVILLE est une ville carrefour aux activités variées. Les bords du fleuve aux énormes bosquets de bambous abritent Aedes africanus, tandis qu'Aedes aegypti est abondant dans les gîtes péridomestiques.

L'indice de Breteau est élevé (15,91).

III-5-2- DJOLE

L'indice est élevé (19,35) près du fleuve où sont construites beaucoup d'habitations insalubres. Sur les hauteurs, les Aedes sont plus rares.

III-6- LE MASSIF DU CHAILLU

III-6-1- LEBAMBA - Le stockage de l'eau est rendu nécessaire par la situation de la ville sur une hauteur et l'urbanisation défaillante. Cependant l'indice de Breteau reste faible (6,67) car le climat froid ne favorise pas la prolifération stégomienne.

III-6-2- MBIGOU - L'eau est stockée dans des tonneaux et le village a gardé une structure rurale. Les cultures entourant les habitations entretiennent une pénombre propice et les plantations de café abandonnées sont des gîtes favorables. Cependant, comme à LEBAMBA, le climat froid est peu propice au développement des stégomias et l'indice de Breteau reste très faible (6,45).

III-6-3- MIMONGO - La plupart des habitations sont bâties sur des hauteurs où le ruissellement des pluies rend difficile l'accumulation de gîtes péridomestiques. En contrebas, quelques habitations sont groupées autour d'un marigot formant un écosystème favorable. Nous y avons trouvé un indice de Breteau extrêmement élevé, principalement dû aux larves d'Aedes aegypti (15,79).

III-6-4- KOULAMOUTOU est déjà une zone de transition avec un climat plus chaud et plus humide, l'habitat est de type urbain implanté en zone de forêt depuis peu de temps.

Le fleuve aux méandres évasés est bordé par les bas quartiers de la ville où l'indice de Breteau est supérieur à 10.

III-7- LES PLATEAUX BATEKES

A LECOLI, les habitants n'ont pas de grands problèmes de stockage d'eau car le fleuve en fournit en toutes saisons. L'ensablement permanent et la savane pauvrement arbusive en font un paysage batéké typique.

Les gîtes sont constitués en grande partie par les vieilles calebasses, les objets abandonnés à l'ombre des petites plantations de bananiers...

Le début de construction d'un axe routier FRANCEVILLE - LECOLI va modifier ce style d'économie plus ou moins fermée.

L'importance épidémiologique tient au fait que les échanges avec la République Populaire du Congo sont très nombreux car la même ethnie "TEKE" peuple les deux côtés de la frontière.

L'Indice de Breteau est de 13,33.

III-8- LES ZONES DE TRANSITION

III-8-1- YSSEME est un village de type rural très marqué. La circulation est peu abondante et malgré la proximité de la frontière, l'importance épidémiologique reste faible (I.B. = 0,14).

III-8-2- BOUMANGO - Les paysans sont restés attachés au style de vie traditionnelle comme à ZANAGA et BAMBAMA en République Populaire du Congo. La population est moins dense que de l'autre côté de la frontière mais les échanges commerciaux sont fréquents.

Au point de vue épidémiologique, l'indice de Breteau est actuellement assez faible (9,19) mais la continuité des gîtes, la grande mobilité de la population, la faune abondante et la proximité de BAMBAMA et ZANAGA en font une région à surveiller.

IV- ESPECES RENCONTREES

IV a- Vecteurs potentiels de Fièvre Jaune

Aedes aegypti est présent partout occupant les gîtes péridomestiques dans les agglomérations importantes. Il est moins fréquent dans les localités de type rural.

De par son écologie larvaire, A. simpsoni vit près des plantations mais nous avons noté une adaptation aux nouvelles conditions de vie. et le développement préimaginal peut s'effectuer dans des récipients métalliques.

A. apicoargenteus est plus abondant dans le Nord que dans le Sud où le déficit de saturation semblerait un facteur limitant la prolifération de cette espèce.

A. africanus n'a été rencontré que dans un seul type de gîtes : les bambous coupés.

Eretmapodites chrysogaster domine dans les villages entourés de forêt peu dégradée.

Iv b- Autres espèces culicidiennes

Culex nebulosus (Lastourville, Mouanda...)
Culex tigripes (Lastourville, Koulamoutou, Ysseme..)
Culex duttoni (Lastourville, Koulamoutou...)
Culex groupe decens (Lastourville, Koulamoutou)
Culex perfuscus (Lastourville, Tchibanga)
Culex p. fatigans (Lastourville, Mayoumba)
Culex macfiei (Mayoumba)
Culex sunyaniensis (Leconi, Tchibanga)
Culex subaequalis (Franceville, Bitam)

Eretmapodites leucopus (Okondja)

Culex trifilatus (Akomayo)
Uranotenia ornata (Akomayo).

V- INTERPRETATION DES INDICES ET DISCUSSIONS

Toutes les localités où l'indice est inférieur à 5 sont peu marquées par les nouvelles activités industrielles. Dans ces conditions, les possibilités d'une épidémie de type urbain sont faibles, mais une possibilité de transmission selvatique n'est pas à exclure.

Une épidémie de type urbain est susceptible de se développer à Libreville dans 7 autres localités où nous avons trouvé un indice compris entre 5 et 10.

Cette possibilité s'affirme dans 13 localités où l'indice était supérieur à 10.

Les points forestiers tels que MAYOUMBA (IB = 48,58), OKONDJA (IB = 20,29), LECONI (IB = 13,33), BOUMANGO (IB = 9,19) sont à considérer en priorité.

Dans les villages de l'intérieur, les obligations professionnelles des habitants sont à prendre en considération. Le paysan qui s'expose aux piqûres d'Aedes dans un sous-bois humide est un maillon épidémiologique supplémentaire dans le cas d'épidémie selvatique.

La détérioration de la situation s'explique par l'importation massive de main d'oeuvre étrangère dans les centres industriels. Cette population vit d'une façon provisoire et abandonne sur le lieu de son séjour des débris divers qui sont autant de gîtes potentiels. Il est surprenant de constater que des problèmes de pollution se posent déjà dans un pays où la densité des habitants est si faible.

De plus, le niveau de vie a augmenté très vite et les habitants ont cessé d'utiliser les ressources locales pour se nourrir. La main d'oeuvre, bien souvent utilisée dans les secteurs industriels, ne peut plus se consacrer à l'agriculture et naturellement la boîte de conserve est la solution de facilité constituant l'un des facteurs dominant de la pollution.

VI- CONCLUSIONS EPIDEMIOLOGIQUES

A l'exception des Plateaux Batékés, la présence des stégomias dans la plupart de lieux de prospection ne semble pas vraiment liée au problème de stockage des eaux domestiques, mais plutôt à la mise en eau des nombreux gîtes péridomestiques résultant de la négligence des populations.

En ville, les habitants ont généralement une attitude sceptique, voire hostile, et pensent souvent que l'on vient effectuer une action repressive. L'adduction d'eau ne semblerait donc pas être un remède suffisant.

L'utilisation des insecticides chlorés ou des organo phosphorés tel que l'abate (MOUCHET et al., 1958) paraît difficile étant donné la profusion des gîtes larvaires et l'exophilie notoire de l'adulte. Cependant, la faible concentration démographique et les indices relativement bas observés dans les quartiers apparemment les plus défavorisés nous font douter de l'éventualité d'une épidémie de type urbain.

En milieu rural, la présence de la forêt, d'un sous-bois et d'une humidité favorable sur la majorité du territoire laisse envisager la possibilité d'un entretien du virus par les Aedes.

Sous ce climat, les stégomias peuvent être vecteurs et hôtes pendant toute leur vie avec une transmission épisodique à certains vertébrés (singes) qui lors de leur brève virémie peuvent infecter d'autres Aedes.

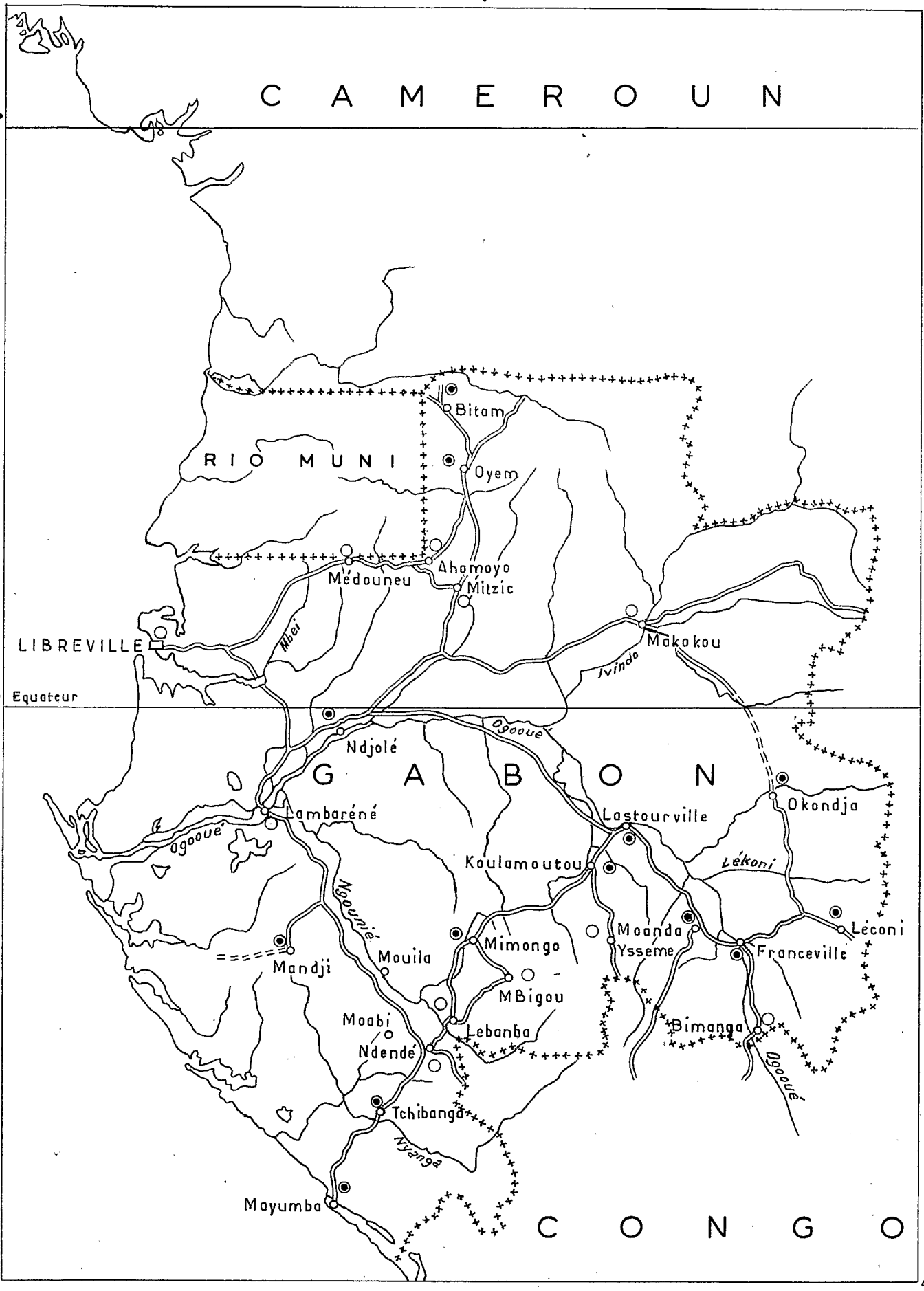
Il existe donc toujours un danger d'explosion des foyers selvatiques et la vaccination reste nécessaire.

Cependant, il serait dangereux de s'appuyer sans restriction sur cette action sécurisante qui bien souvent fait négliger la prolifération des gîtes péridomestiques et par là même celle des stégomias, vecteurs d'autres viroses plus ou moins bien contrôlées.

Dans la République gabonaise, l'écologie des différents faciès est généralement favorable au développement des stégomias.

La nécessité d'une éducation sanitaire et d'une prise de conscience des problèmes de pollution s'impose donc dans ce pays en pleine expansion démographique.

PROSPECTION FIEVRE-JAUNE
SUR LA REPUBLIQUE DU GABON



LEGENDE

Routes

Cours d'eau

Indice de Breteau

O ≤ 10

10 < ⊙ < 50

50 < ●

Echelle 1/200.000

TABLEAU 1

TABLEAU RECAPITULATIF DES RECHERCHES DE LARVES ET DES INDICES STEGOMIENS

Village	Coordonnées Lat.	Coordonnées Long.	Date de l'enquête	Faciés	Habitations Nb.	Habitations UH	Gîtes larvaires Pot	Gîtes larvaires +	Indice Container	Indice de Breteau
NDENDE	2° 23S	11°23 E	10/11/74	Plaine	40	95	140	9	6,43	9,47
LEBAMBA	2° 12S	11°30 E	11/11/74	Relief et Forêt	35	60	153	4	2,61	6,67
M'BIGOU	1° 53S	11°56 E	12/11/74	Relief Sommet	37	93	128	6	6,45	6,45
MIMONGO	1° 38S	11°40 E	13/11/74	Relief et Marigot	31	76	119	12	10,08	15,79
KOULAMOUTOU	1° 07S	12°30 E	14/11/74	Retombée massif du Chaillu	48	99	160	12	7,5	12,12
YSSEME	1° 45S	12°40 E	15/11/74	Village (habitat rural)	30	70	65	1	1,54	0,14
BOUMANGO	2° 20S	13°35 E	16/11/74	Lisière (forêt dégradée)	42	87	95	8	8,42	9,19
LECONI	14° 14S	1°34 E	17/11/74	Savane sablonneuse	35	60	145	8	5,52	13,33
FRANCEVILLE	1° 37S	13°32 E	20/11/74	Bord de l'Ogooué lisière forêt dégradée	61	100	154	10	6,49	10
OKONDJA	0° 40S	13°47 E	21/11/74	Forêt encaissée	52	69	100	14	14	20,29
MOUANDA	1° 34S	13°11 E	22/11/74	Habitat urbain	35	74	185	16	8,65	21,62
LASTOURVILLE	0° 48S	12°41 E	23/11/74	Bord de l'Ogooué bosquets bambous	48	88	128	14	10,94	15,91
LIBREVILLE	0° 23N	9°27 E	25/11/74	Habitat urbain	70	150	196	8	4,08	5,33
OYEM	1° 35N	11°35 E	26/11/74	Plateau septentrionnal forêt	33	54	96	6	6,25	11,11
BITAM	2° 05N	1°30 E	27/11/74	Lisière plantation cacao	45	63	137	14	10,22	22,22
AKOMAYO	1° 02N	11°21 E	28/11/74	Forêt village traditionnel	35	70	90	6	6,66	8,57
MEDOUNEU	1°N	10°46 E	29/11/74	Galerie forestière	32	61	35	5	8,20	8,20
MITZIC	0° 45N	11°35 E	30/11/74	Plateau septentrionnal (forêt)	25	63	41	2	4,88	3,17
MAKOKOU	0° 33N	12°50 E	2/12/74	Bassin de l'Ivindo	33	75	78	2	2,56	2,67
NJOLE	0° 12S	10°47 E	3/12/74	Bord de l'Ogooué	48	93	104	18	17,31	19,35
LAMBARENE	0° 42S	10°13 E	5/12/74	Bord de l'Ogooué "plaine"	40	85	133	3	2,25	3,53
MANDJI	1° 45S	10°25 E	7/12/74	Savane "incluse"	60	105	85	15	17,65	14,28
MAYOUMBA	3° 25S	10°09 E	8/12/74	Forêt Aucoumea et Sacoglottis	31	62	98	30	30,61	48,38
TCHIBANGA	2° 51S	11°02 E	9/12/74	Savane arbustive "plaine"	50	125	89	26	29,21	20,8
					996	1977	2759	249		

TABLEAU 2

CAPTURE D'IMAGOS SUR SUJET HUMAIN
de 15 heures à 18 heures

Villages	Aedes aegypti	Aedes apicoargenteus	Aedes africanus
NDENDE			
LEBAMBA		+	
MBIGOU	+		
KOULAMOUTOU			
BOUMANGO	+		
FRANCEVILLE			
OKONDJA			
MOUANDA	+		
LASTOURVILLE	+		+
LIBREVILLE	+		
BITAM			
AKOMAYO			
MEDOUNEU		+	
MAKOKOU	+		
MAYOUMBA	+		

TABLEAU 3

Quartiers	Habitations		Gîtes larvaires		Indice Container	Indice de Breteau
	Nb.	UH	Pot	+		
MONT BOUET (Centre ville)	10	37	45	0	0	0
LALALA (Camp du Biafra) Ethnie Banzabi	25	36	54	4	13,5	11,1
OKALA (route du Cap Esterias Ethnie Massongo	35	77	97	4	4,1	5,1
LIBREVILLE	70	150	196	8	4,08	5,33

TABLEAU IV

NATURE ET REPARTITION DES GITES LARVAIRES - GITES EXTERIEURS

Villages	Fûts		Réc. verre		Réc. métall.		Pneus		Canaris		Cale-basse		Trous d'arbre		Bananiers tarrots Sanseveria		Divers		Décoction
	Nb	+	Nb	+	Nombre	+	Nb	+	Nb	+	Nb	+	Nb	+	Nb	+	Nb	+	
NDENDE	23	2	13	1	55	3	2		5						5				
LEBAMBA	15		18		59	2	5				3		1		14		3		
M'BIGOU	42	1			18	2			4						11				
MIMONGO	19	2	10	1	52	6	2				1								7
KOULAMOUTOU	60	4	12		31	3	5		9	1					10				
YSSEME	12		5		12	4	2		8	1			1						
BOUMANGO	21	2			19	4					6				20				
LECONI	35		2		18	2	1		1		13	2			9	1			
FRANCEVILLE	53		13		37	3													
OKONDJA	13	2	7	1	19	5							2	1	12				
MOUANDA	35	1	7	2	51	10			1				4		2				
LASTOURVILLE	2	1	8		20	5	5								1		2		
LIBREVILLE	61		12	3	49		10	4							8				
OYEM	21		1		22	4	4								2				
BITAM	10	3			25	7	5				26	2	5						
AKOMAYO	5	2			31	2					2	1			3				
MEDOUNEU	5		5	1	10	2			2	2			2		4				
MITZIC	13		3	1	14				2	1					1		3		
MAKOKOU	18				21	1	2												
NJOLE	24	4	7	2	16	7	2				2								
LAMBARENE	26	1			28		4								4				
MANDJI	12	7	10		28	6	3				4				11				
MAYOUMBA	12	7	2		21	9	1	1			2	1			1				
TCHIBANGA	21	6	4		7	8	2				5	2			1				
	457	45	139	10	663	93	55	5	32	5	64	8	15	1	119	1	8		7

TABLEAU V

GITES POURTOURS

Villages	Fûts		Réc. verre		Réc. métall.		Pneus		Canaris		Cale-basse		Trous d'arbre			Cabosses			Mares	
	Nb	+	Nb	+	Nombre	+	Nb	+	Nb	+	Nb	+	Bambous Nb	Bambous +		Bananiers Nb	Tarrots Ananas +		Nb	+
NDENDE		1				1	2	1					10			9			2	
LEBAMBA							3						1			2				
M'BIGOU	2				15	3					4		8			14				
MIMONGO					8	3							2			12				
KOULAMOUTOU	8				18	4													5	
YSSEME													5			2				
BOUMANGO	10				5	2										13				
LECONI	10	3			5	1	4				4					18				
FRANCEVILLE	16	4			25	3														
OKONDJA					6	2			6	1						12	2		4	
MOUANDA	43				33	2	10	1												
LASTOURVILLE	4	2			21	4			5	1			10	3						
LIBREVILLE	5	1			45		4													
OYEM	2		10		7	2														
BITAM	12				36	2										26				
AKOMAYO					2	1										12				
MEDOUNEU													4							
MITZIC																				
MAKOKOU	4	1			9	2							7							
NJOLE	18	1			7	4	5									12			7	
LAMBARENE	4		7		15				6				7			12			10	
MANDJI	3				5		1						1	1						
MAYOUMBA	6	4			12		5						12	1		12	2			
TCHIBANGA	12	2			13		6													
	151	18	17		287	36	40	2	17	2	8		67	5		156	4		28	

TABLEAU 6

NATURE ET REPARTITION DES GITES LARVAIRES - GITES INTERIEURS

Villages	Réc. mét.		Dame jeanne		Récipient plastique		Calebasses		Canaris	
	Nb	+	Nb	+	Nb	+	Nb	+	Nb	+
NDENDE	4		5		3					
LEBAMBA	16	2	10		3					
MBIGOU	5		3				2			
MIMONGO	6									
KOULAMOUTOU	2									
YSSEME	13						2			
BOUMANGO			1							
LECONI	10		2				3			
FRANCEVILLE	9		1							
OKONDJA	8		5				4		5	
MOUANDA	1									
LASTOURVILLE	31	1	4							
LIBREVILLE	2									
OYEM	15		7		5					
BITAM	2									
AKOMAYO	8		20		3					
MEDOUNEU			3							
MITZIC					5					
MAKOKOU	10		4				3	1	1	
NJOLE	4									
LAMBARENE	5	1	5							
MANDJI	6				1		1			
MAYOUMBA	17		2							
TCHIBANGA	18		3		3					
	228	4	75		23		15	1	6	