O.C.C.G.E. - CENTRE MURAZ

LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE

N° 14/ENT.73
du 28 mai 1973

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

AUPRES DE L'O.C.C.G.E.

N°5.309/Doc.Tech.OCCGE

ENQUETE SUR LES VECTEURS POTENTIELS SYLVATIQUES DE FIEVRE JAUNE DANS LA REGION D'ABENGOUROU (COTE D'IVOIRE)

par

R. CORDELLIER°, B. BOUCHITE°°, F. RIVIERE°°°
et C. OUEDRAOGO°°°°

° Entomologiste médical O.R.S.T.O.M.
°° Technicien d'Entomologie médicale O.R.S.T.O.M.
°°° Elève-chercheur en Entomologie médicale O.R.S.T.O.M.
°°°° Infirmier spécialiste du Centre Muraz, Laboratoire d'Entomologie

22 OCT. 1973
O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence
n° 6343 Ent. Méd.

1. INTRODUCTION

Une mission de quinze jours a été effectuée du 8 au 22 mai 1973 dans la région d'Abengourou, dans le sud-est de la Côte d'Ivoire, pour y réaliser une étude des vecteurs potentiels sylvatiques de fièvre jaune.
Cette mission s'inscrit dans le cadre des quatre enquêtes demandées par la Côte d'Ivoire sur l'évaluation des risques de fièvre jaune sur l'ensemble de son territoire. Elle est, comme les trois missions qui suivront au cours de l'année 1973, coordonnée avec les enquêtes sérologiques chez les populations humaines effectuées par l'Institut Pasteur d'Abidjan. Le matériel récolté est traité par l'Institut Pasteur pour la recherche du virus amaril et accessoirement d'autres virus.

Les quatre enquêtes sont articulées selon deux transects nord-sud. L'un est situé à l'est, comportant deux missions, l'une centrée sur Abengourou, l'autre sur Bondoukou. L'autre est situé à l'ouest. Il comporte également deux missions, l'une centrée sur Guiglo, l'autre sur Man et Touba.

Le but de ces enquêtes consiste à préciser l'importance et la nature des vecteurs potentiels sylvatiques de fièvre jaune au moyen de captures crépusculaires, et à délimiter les faciès favorables à une contamination de l'homme. En outre, les moustiques capturés sont groupés en lots mono ou paucispécifiques, conservés au froid et ramenés à l'Institut Pasteur d'Abidjan pour y être inoculés à des portées de souriceaux pour tenter de mettre en évidence le virus amaril ou tout autre arbovirus.

2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

2.1. Localisation géographique

L'enquête s'est déroulée entièrement sur le territoire du degré carré d'Abengourou, entre le 6ème et le 7ème degré de latitude nord, et le 3ème et le 4ème degré de longitude ouest. Ce degré carré est situé le long de la frontière du Ghana, à l'est de la Côte d'Ivoire.

2.2. Caractéristiques du climat et de la végétation

La zone prospectée se trouve en climat baouléen qui est un climat équatorial de transition fort. Il est caractérisé par la présence de deux maxima de la saison des pluies séparés par un affaiblissement des précipitations. Les maxima prennent place en mai-juin et octobre. La saison sèche dure du 15 novembre à fin février. Paradoxalement, les relevés moyens de pluviométrie sont plus élevés à Abengourou qu'à Adzopé pourtant situé plus au sud.

.../...

	Abengourou	Adzopé
Janvier	27,2 mm	I8,3 mm
Février	60,7	43,4
Mars	II7,7	II3,3
Avril	205,6	I37,0
Mai	230,5	2I4,9
Juin	252,3	2I8,6
Juillet	I27,7	I33,0
Août	40,6	60,6
Septembre	I24,6	I36,0
Octobre	203,4	204,0
Novembre	I08,6	68,6
Décembre	4I,0	I7,7
TOTAUX.....	I.539,9 mm	I.365,4 mm

On constate que si deux mois sont écologiquement secs à Adzopé (décembre et Janvier), aucun ne reçoit moins de 25 mm de pluie à Abengourou. Ces données "normales" sont évidemment sujettes à variations; c'est ainsi que pour le début de l'année I973, les chiffres relevés à Abengourou :

Janvier : 0,0 mm
Février : 40,5
Mars : 222,4
Avril : I33,3
Mai : 57,2 mm (pour les vingt premiers jours du mois)

font apparaître un net déficit par rapport à la normale. Si mars est excédentaire grâce surtout à une forte pluie de 86 mm, tous les autres mois sont déficitaires. D'autre part, les renseignements recueillis dans les villages permettent de penser que, mises à part quelques faibles pluies, certains d'entre eux n'avaient guère été arrosés depuis le début de l'année. Il semble bien d'ailleurs que les pluies se manifestent dans cette région sous forme d'orages très localisés et que les relevés notés ci-dessus ne puissent donner qu'une idée générale des conditions pluviométriques de la région. Un dernier détail permettra d'apprécier la sécheresse en I973 : les villageois creusaient des puits dans les bas fonds alors qu'habituellement l'approvisionnement en eau ne pose aucun problème.

La moyenne annuelle des températures est de 26°4, et les écarts entre le minimum absolu et le maximum absolu sont plus importants que dans le climat éburnéen. Les variations de l'hygrométrie sont également plus sensibles que dans la zone côtière.

Le degré carré d'Abengourou se situe en zone forestière. On trouve au sud une forêt sempervirente à Eremospatha macrocarpa, mais le territoire du degré carré est surtout couvert par des forêts semi-décidues à Celtis spp ou à Nesogordonia papaverifera, et par des zones forestières fortement soumises à l'agriculture. Ce dernier cas est particulièrement représenté dans toute la

.../...

frontière, le long de la route qui va d'Abengourou à Bianouan.
On trouve dans toute cette région de grosses concentrations de bambous.

2.3. Autres caractéristiques

L'ensemble de la région prospectée se trouve à une altitude moyenne de 100 à 125 m au sud et 175 à 200 m au nord, elle est pratiquement plate et la Comoë qui la traverse y serpente en de multiples méandres.

Cette région est peuplée par les Agnis et les Ndéniés qui forment la base ethnique d'origine, mais on y trouve une forte concentration de travailleurs voltaïques, Mossis pour la plupart, parfois installés depuis longtemps. L'habitat traditionnel est constitué par des cases rectangulaires comportant plusieurs pièces, avec murs en banco dans une infrastructure en bois et couverture en palmes, mais ce type tend à disparaître et l'on voit énormément de construction en dur, avec terrasses couvertes, et toits de tôle. L'habitation traditionnelle Mossi, constituée par des cases rondes couvertes de paille, est totalement absente. Les travailleurs employés sur les plantations sont logés dans des bâtiments longs divisés en chambres; ceux qui sont indépendants ont adopté l'habitat local.

Les cultures de la région sont surtout du type industriel; il s'agit de plantations de bananiers, de caféiers et de cacaoyers. Les cultures vivrières sont pratiquées sur une moins grande échelle, la base de l'alimentation des habitants de cette région étant à l'origine fondée sur la cueillette et non sur la culture. Il ne faut pas oublier l'exploitation forestière qui pour être en déclin n'en constitue pas moins une activité importante.

3. MOYENS MIS EN OEUVRE

3.1. En personnel

L'équipe utilisée comprenait un infirmier spécialiste, un auxiliaire de laboratoire, dix manoeuvres captureurs et trois chauffeurs.

3.2. En matériel

En dehors du matériel de campement, nous avons utilisé une loupe binoculaire Nachet, un stéréomicroscope Wild M 11 et un microscope Wild M 11, et un important petit matériel tant pour la capture des moustiques adultes que pour la récolte des stades préimaginaux.
Le transport du personnel et du matériel a été assuré par deux stations-wagons Land-Rover et une Super Goëlette Renault.
Les bouteilles d'azote liquide dans lesquelles les lots de moustiques ont été placés pour leur transport jusqu'à Abidjan ont été fournies par l'Institut Pasteur d'Abidjan. En outre, l'hôpital d'Abengourou a mis à notre disposition un congélateur, ce qui a grandement facilité le travail de la mise en lots.

.../...

4. TECHNIQUES UTILISEES

4.1. Captures de moustiques adultes

Nous employons la méthode traditionnelle de capture sur appât humain. Deux captureurs assis prennent dans des tubes à hémolyse tous les moustiques qui viennent se poser sur leurs jambes ou leurs bras. Chaque tube ne renferme qu'un moustique. Les tubes sont placés dans des sacs qui sont changés toutes les heures ou tous les quarts d'heure selon la période considérée. Au cours de cette mission, nous avons opté pour des captures crépusculaires (plus précisément péri-crépusculaires) menées de I7 à 22 H. Les postes de capture, au nombre de 50, dans 35 localités, ont été choisis de telle manière que différents faciès soient représentés. Ces faciès peuvent être classés de la manière suivante :

Type 1 - Rural (dans les villages)
Type 2 - Lisière Rural-Culture
Type 3 - Culture
Types 4 et 4bis - Lisière Culture-sylvatique
Type 66 - Sylvatique : Galerie
Type 7 - Forêt

Nous avons en outre appelé les bambusaies, faciès semi-sauvages, type 5. Ces formations sont en effet souvent entretenues par l'homme qui est même parfois à l'origine de leur installation.

Cinq captures ont été faites en village (rural)	(1)
Huit captures en lisière village-culture	(2)
Neuf captures en cultures (plantations diverses)	(3)
Trois captures en lisière culture-bambusaies	(4)
Huit captures en lisière culture-faciès sylvatique	(4bis)
Six captures en bambusaies	(5)
Quatre captures en galerie (galeries larges et denses)	(6)
Sept captures en forêt	(7)

4.2. Exploitation des moustiques capturés

Toutes les femelles capturées sont déterminées vivantes dans leurs tubes de récoltes. Les résultats de ces déterminations sont portés sur des fiches permettant d'établir le rythme d'agressivité crépusculaire, quart d'heure par quart d'heure entre I7 et 20 H., heure par heure entre 20 et 22 H.
Les femelles de vecteurs potentiels de fièvre jaune sont disséquées afin de connaître le taux de pares dans les populations des différentes espèces vectrices.
Les moustiques vecteurs de fièvre jaune amputés de leur abdomen et tous les autres moustiques entiers sont groupés en lots monospécifiques, placés dans l'azote liquide pour être emmenés à l'Institut Pasteur d'Abidjan où ils sont broyés et inoculés à des portées de souriceaux pour tenter de mettre en évidence le virus amaril ou d'autres arbovirus. Il est important de conserver les moustiques vivants le plus longtemps possible, en les maintenant en glacière par

.../...

exemple, jusqu'au moment de leur détermination. Ensuite tous ceux qui doivent être disséqués sont maintenus dans des tubes entourés de glace, tués au froid, et placés après dissection comme ceux qui sont directement groupés en lots pour inoculation, dans des tubes de Nunc, petits tubes en plastique avec bouchon vissant.

4.3. Récoltes de larves

Dans cette zone de forêt nous nous sommes essentiellement intéressés aux gîtes de creux d'arbres étant donné le peu d'incidence des autres types de gîtes sur les populations d'Aedes africanus, principal vecteur sylvatique de la région. Les Aedes aegypti "sauvage" ont également ce type de gîte comme lieu de reproduction préférentiel.
Les récoltes ont été effectuées au moyen de pipettes et de poires. Ces instruments permettent de vider des creux d'arbres profonds et à ouverture étroite. Les larves récoltées sont ensuite placées dans un mélange d'eau et de lactophénol. Les nymphes sont mises dans des tubes d'élevage jusqu'à éclosion. Les déterminations des larves seront effectuées ultérieurement et les résultats concernant ce chapitre seront fournis dans une note où seront groupées également les déterminations larvaires des trois autres enquêtes prévues en Côte d'Ivoire pour l'année 1973.

5. RESULTATS

Nous donnons en annexe tous les résultats sous forme de tableaux que nous commentons ci-dessous.
Le tableau I donne la liste des points de capture, avec leurs gisements, et les caractéristiques du faciès, ainsi que la date des captures.

Le tableau II donne les résultats des captures en zone rurale et lisière rural-culture.

Le tableau III concerne les captures en zone de culture.

Le tableau IV est relatif aux captures en lisière culture-faciès sylvatiques (y compris bambusaies).
Le tableau V donne les résultats des captures en bambusaies.

Le tableau VI donne les résultats des captures en faciès sylvatiques, forêt ou galeries forestières en zones déboisées.

Les tableaux VII et VIII récapitulent ces résultats, le second nommé permet de comparer les résultats des différents faciès, car les données sont rapportées à une capture moyenne.
Les tableaux IX et X expriment le rythme d'agressivité d'A. africanus et d'A.aegypti pendant les captures péri-crépusculaires.
On a regroupé dans les tableaux XI à XIV, les résultats concernant l'âge physiologique des vecteurs potentiels de fièvre jaune.

.../...

Un récapitulatif des lots fournis pour l'inoculation est donné dans le tableau XV.

Le tableaux XVI enfin, concerne la recherche de gîtes préimaginaux de vecteurs sylvatiques de fièvre jaune.

5.1. Résultats des captures crépusculaires

La distribution des captures a été étudiée de manière, d'une part à couvrir le plus régulièrement possible l'axe nord-sud du degré carré, d'autre part à sonder le maximum de faciès.

Le classement des faciès, par ordre d'importance décroissante, en ce qui concerne les captures de vecteurs potentiels sylvatiques de fièvre jaune, confirme les observations faites antérieurement en Côte d'Ivoire dans la station de Lakota, et certaines observations faites en République Centrafricaine, à savoir que ces vecteurs sont absents des villages, et fort peu abondants à la périphérie de ces mêmes villages.

Si le faciès culture paraît le plus favorable au contact homme-vecteur, l'analyse plus détaillée des résultats permet de constater qu'il est très fortement influencé par une capture d'A. aegypti en bananeraie. Si l'on ramène arbitrairement l'indice de capture moyen pour A. aegypti à 1,00, on obtient un indice de 1,88 qui permet de classer le faciès culture juste avant la forêt. Le fait que les faciès de lisière et les galeries soient les plus favorables au contact homme-A. africanus n'est pas fait pour nous surprendre.

La présence des A. du groupe taylori dans une zone forestière est un phénomène plus rare, mais on constate qu'ils sont surtout présents dans des faciès assimilables au secteur préforestier. De toute manière, ils n'ont pas quantitativement une importance considérable.

Les A. vittatus sont présents en faible quantité dans des faciès susceptibles d'être ensoleillés. On sait que ce vecteur ne se déplace que fort peu autour de ses gîtes, il n'est donc pas surprenant qu'il soit absent aussi bien en forêt dense que dans les villages et à proximité immédiate de ceux-ci, si tant est qu'il n'existe pas de gîtes péri-domestiques.

En valeur absolue, les captures de vecteurs sylvatiques de fièvre jaune sont toujours peu importantes, ce qui est également conforme à ce que nous savons de la bio-écologie de ces vecteurs en zone forestière. La sécheresse qui sévit cette année jusque dans le sud de la Côte d'Ivoire accentue la rareté des captures de vecteurs potentiels sylvatiques de fièvre jaune. Notre mission avait été placée au mois de mai où est habituellement situé le premier pic de la saison des pluies, et nous espérions nous trouver ainsi dans les conditions les plus favorables.

Les espèces anthropophiles sont A. africanus principalement, A. aegypti "sauvage" et accessoirement A. vittatus et A. g. taylori. On a enregistré quatre captures d'E. g. chrysogaster sans que l'on puisse conclure à l'anthropophilie de ce groupe d'espèce en Afrique de l'Ouest, qui par ailleurs n'a pas été signalée dans cette région. A. simpsoni n'a pas été capturé bien que des captures aient été

.../...

effectuées dans des bananeraies ou à proximité.

L'âge physiologique des femelles d'A. africanus capturées sur appât humain est élevé puisque le taux de pare (calculé sur l'ensemble des captures, à titre indicatif, bien qu'il ne s'agisse pas d'une population homogène) est de 79 %. Pour A. aegypti, ce taux est de 84 % pour l'ensemble des femelles capturées et de 90 % pour la seule capture de MAMINI (36 bis). Nous relevons comme d'habitude l'absence de femelles nullipares pour le groupe taylori.

5.2. Recherche de gîtes préimaginaux

En plus des captures crépusculaires, 23 localités ont été prospectées afin de recueillir quelques données sur les gîtes de creux d'arbre situés dans la forêt, les galeries forestières, et autour des plantations.
La saison des pluies étant fortement perturbée cette année, notre enquête s'est trouvée écourtée par l'absence de grandes quantités de gîtes en eau. Ce sont finalement les bambous coupés qui ont fourni le plus fort contingent de gîtes positifs.
Les déterminations seront données ultérieurement. Leur publication dans ce rapport aurait en effet entraîné un trop grand retard de sa parution.

6. CONCLUSIONS

50 captures crépusculaires dans 35 localités réparties sur toute l'étendue du degré carré d'Abengourou, ont permis de rechercher parmi sept faciès différents, celui ou ceux qui sont les plus favorables au contact entre l'homme et les vecteurs de fièvre jaune.

Ces vecteurs sont principalement A. africanus et A. aegypti "sauvage" accompagnés par A. vittatus et A. g. taylori. Quel que soit le faciès considéré, le niveau d'activité n'est jamais très élevé; le pic d'activité est crépusculaire pour A. africanus, et pré-crépusculaire pour A. aegypti (sauf au cours de la capture 36 bis, faite en bananeraie). Ceci est conforme aux données établies en Côte d'Ivoire au cours des années 1971 et 1972.

Les faciès les plus favorables au contact entre l'homme et A. africanus sont les faciès de lisière (culture-bambusaies, culture-forêt ou galerie forestière, et galeries forestières elles-mêmes, que l'on peut dans une certaine mesure assimiler à des lisières forestières. Nous nous étions déjà rendu compte de ce phénomène au cours de nos travaux réalisés en Côte d'Ivoire, c'est pourquoi nous avons insisté sur ce point en faisant pratiquer un maximum de captures dans ces faciès frontière.
Il semble qu'A. aegypti colonise des gîtes plus "civilisés" et que les zones de culture lui soient plus favorables. Il est bien entendu qu'il s'agit de cultures sous ombrage comme le cacao, le café ou la banane.
Comme nous l'avions déjà remarqué, les villages de forêt sont indemnes de vecteurs de fièvre jaune, aussi bien urbains que sylvatiques. Les premiers n'y ont pas leurs gîtes, par manque de stockage de l'eau et propreté des abords, et les

.../...

seconds ne sortent pas du couvert végétal. On remarquera qu'ils ne s'aventurent même pas dans les lisières rurales.

Si l'on se réfère au taux de parité des femelles capturées, l'âge moyen des populations de vecteurs de fièvre jaune est élevé. Ceci pourrait être favorable pour les tentatives d'isolement de virus que va tenter l'Institut Pasteur d'Abidjan à partir de nos récoltes. C'est évidemment un élément favorable à la transmission de la fièvre jaune.

EN CONCLUSION, les risques d'épidémies de fièvre jaune dans ces régions forestières de l'est de la Côte d'Ivoire sont quasiment nuls. Par contre l'apparition de cas isolés n'est pas impossible dans une population qui ne serait pas vaccinée depuis de nombreuses années, étant donné la grande longévité des vecteurs sauvages capturés, en tenant compte du fait que les piqûres ont surtout lieu autour des plantations, au moment ou un peu avant le crépuscule, heure à laquelle les hommes rentrent dans leurs villages.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier très chaleureusement Monsieur le Préfet d'Abengourou qui a fait tout ce qui était en son pouvoir pour que notre mission soit une réussite, et qui de plus a rendu notre séjour dans sa ville agréable.

Nous sommes très reconnaissants à Monsieur le Directeur de l'Hôpital d'Abengougou et à Monsieur le Pharmacien-Chef d'avoir bien voulu mettre à notre disposition des locaux et du matériel sans lesquels notre travail aurait été infiniment plus pénible.

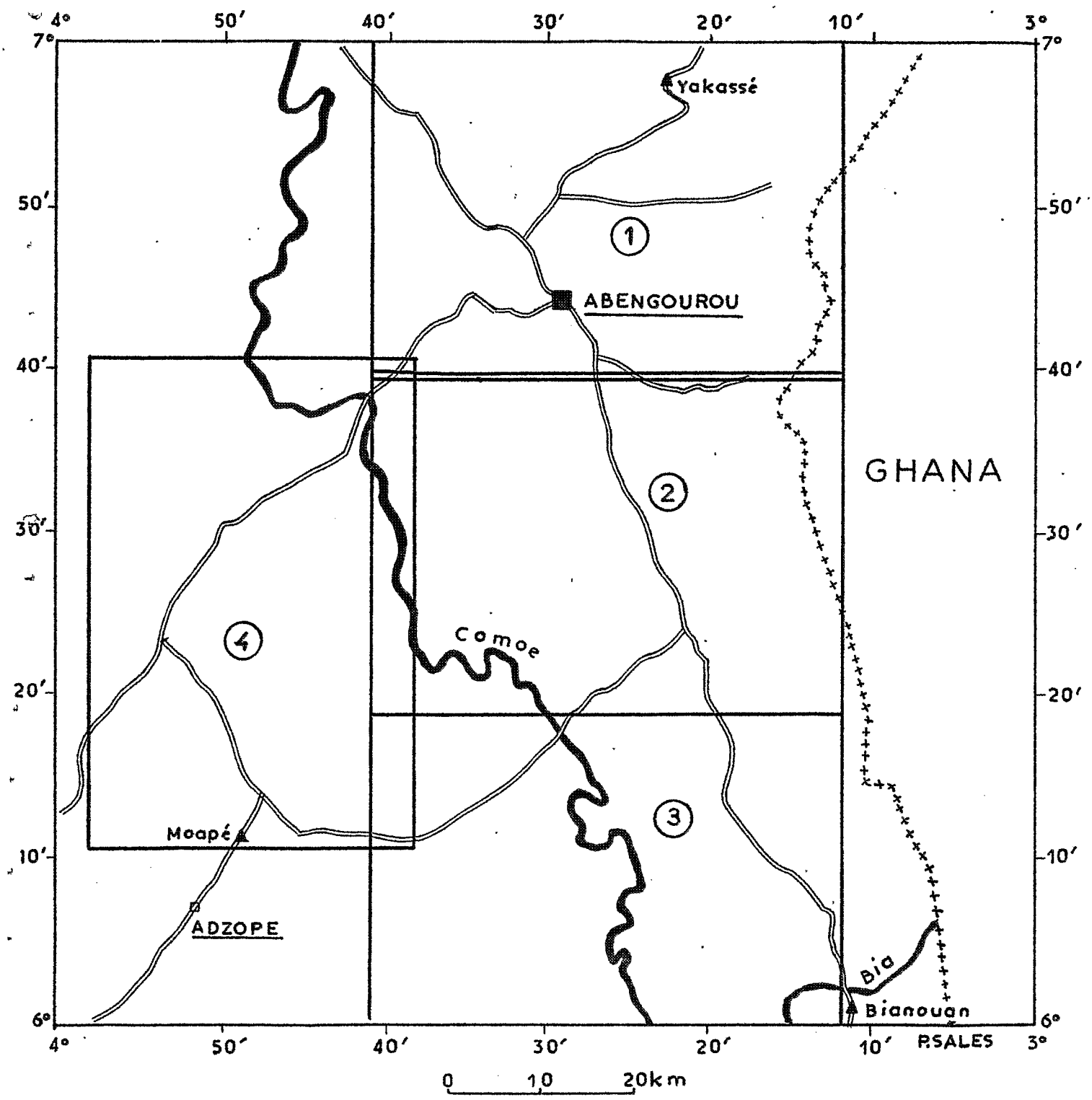
Nos remerciements vont égglement à Monsieur le Médecin-Chef du Secteur des Grandes Endémies d'A-bengourou.

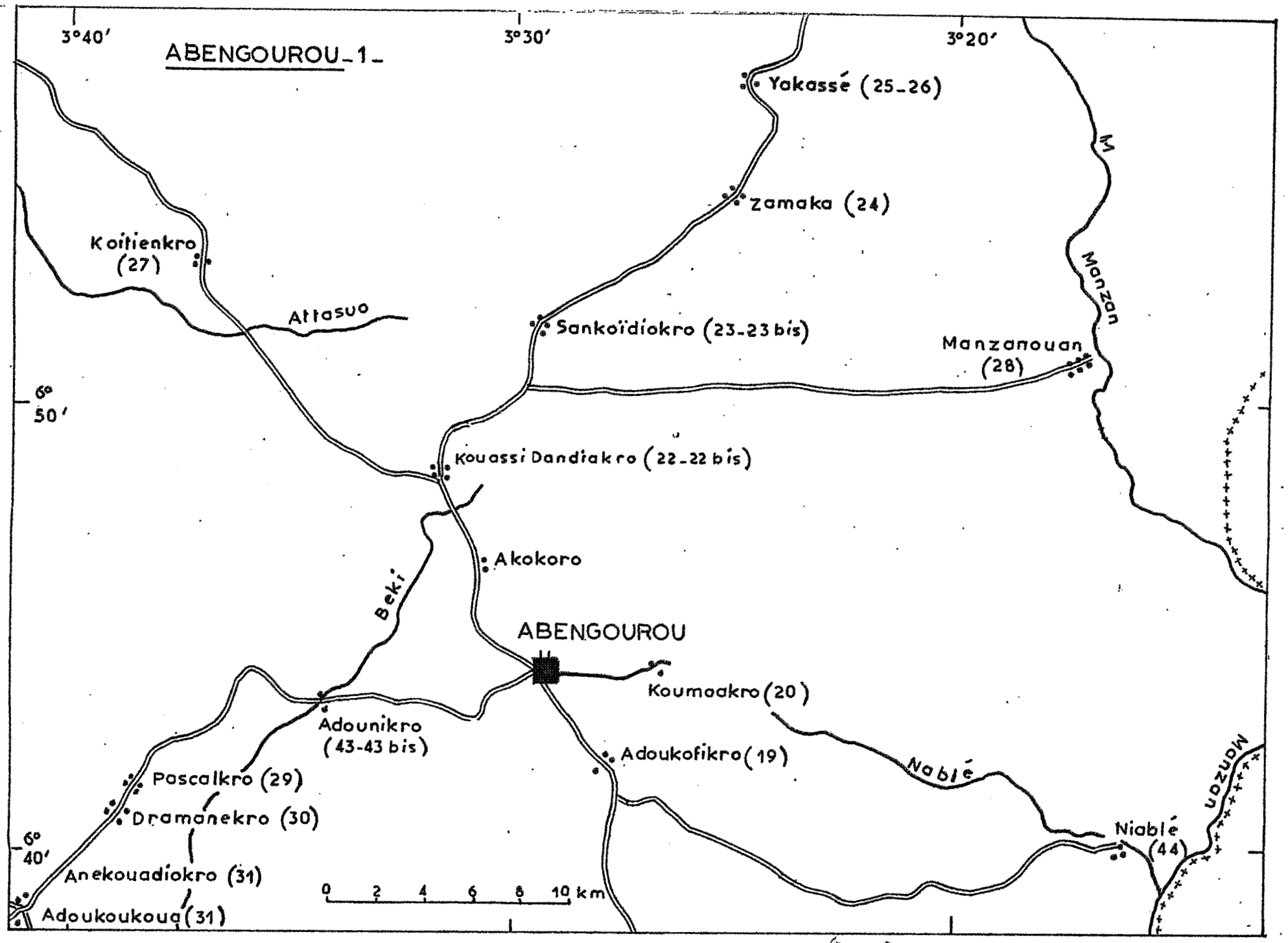
Nous tenons à remercier enfin tous les Chefs de Villagesdans lesquels nous avons travaillé. Ils nous ont tous reçu avec le meilleur esprit de coopération.

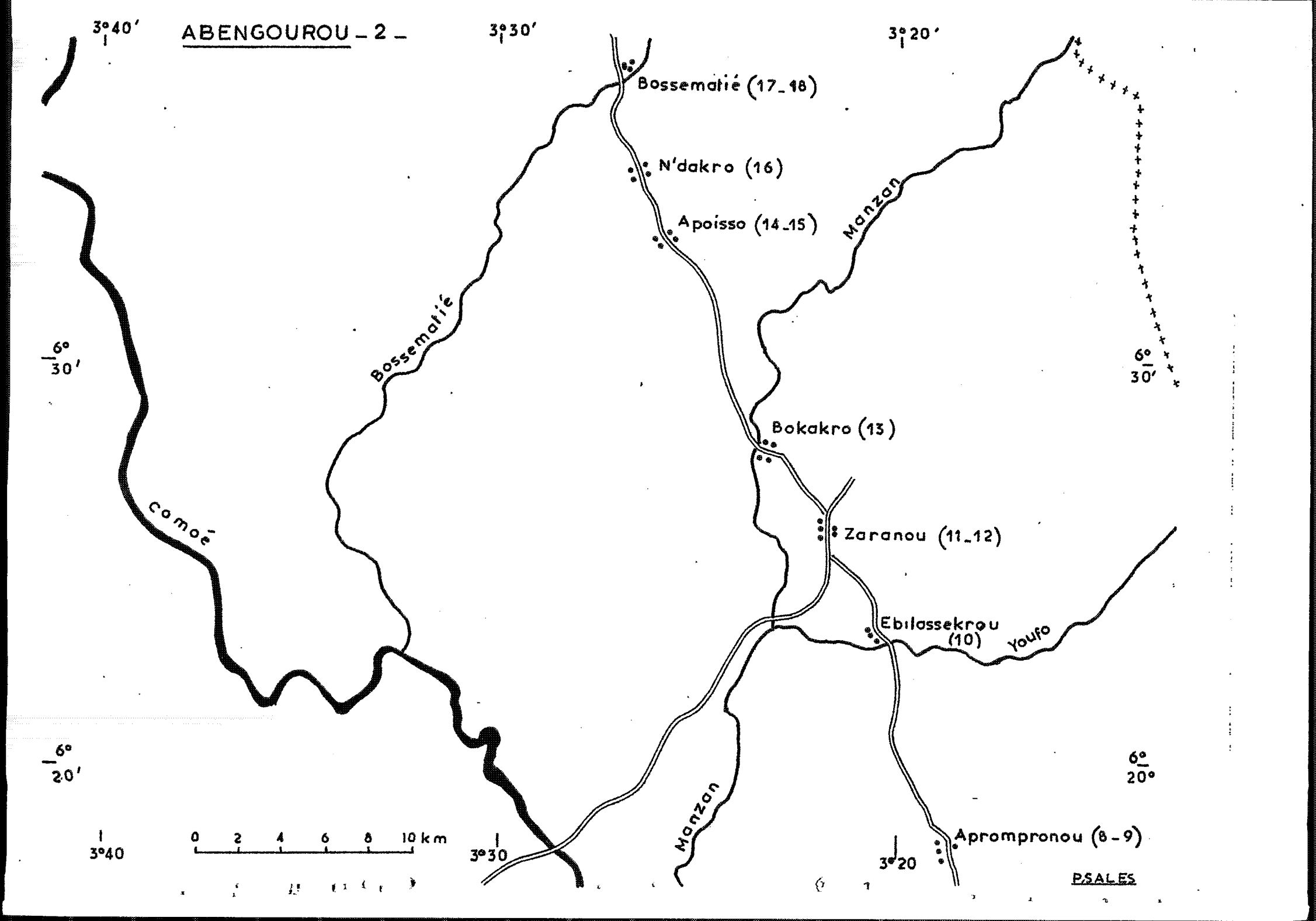
Toute notre équipe, auxiliaire de laboratoire, chauffeurs et manoeuvres méritent des félicitations pour leur travail au cours de cette enquête.

Bobo-Dioulasso, le 28.5.73

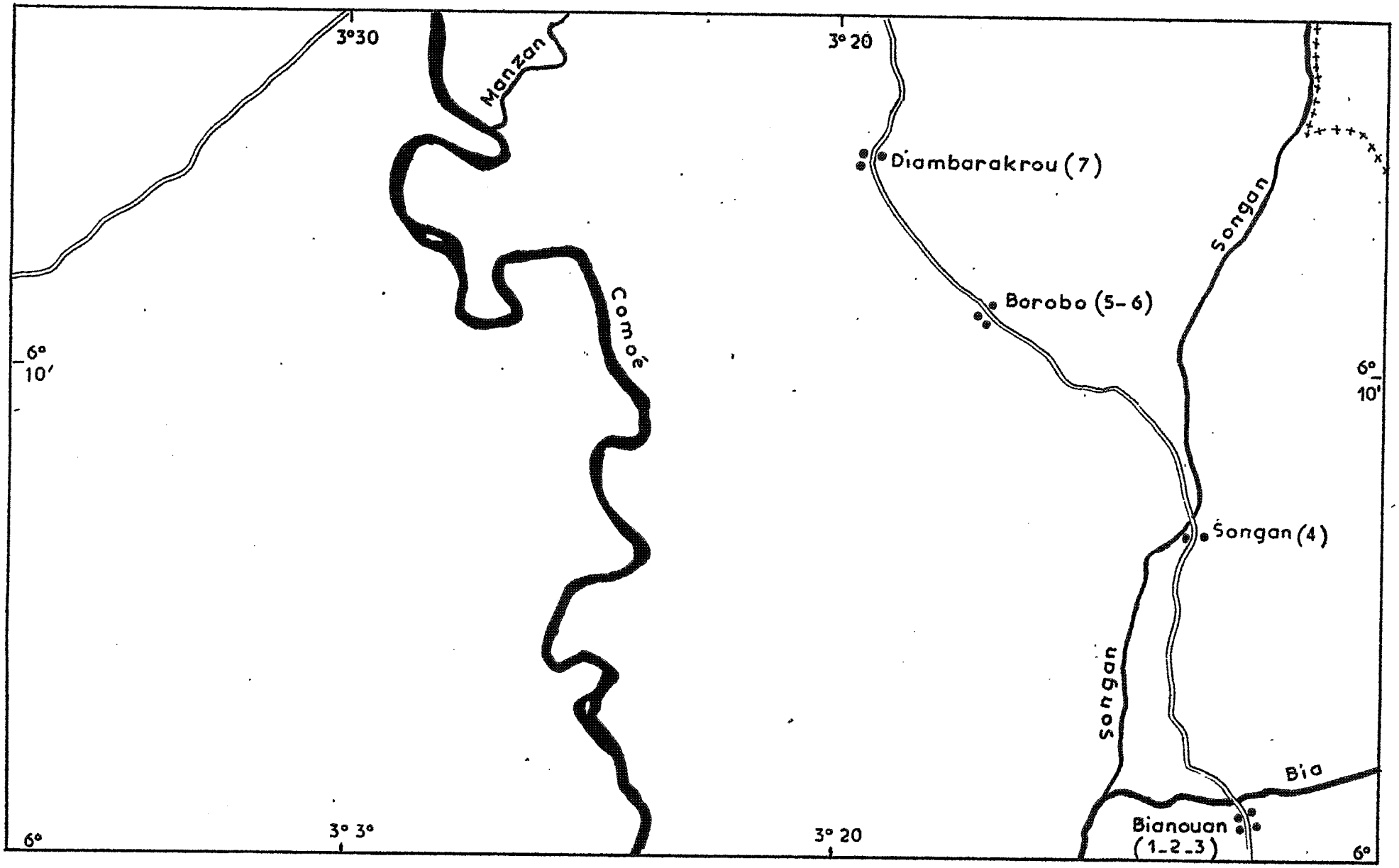
1_ABENGOUROU _ Mise en place des cartes
① ② ③ ④




ABENGOUROU_1_
3°40'
3°30'
3°20'
6° 50'
6° 40'
Yakassé (25_26)
Zamaka (24)
Koitienkro (27)
Attasuo
Sankoïdiokro (23_23 bis)
Manzanouan (28)
Manzan
Kouassi Dandiakro (22_22 bis)
Akokoro
Beki
ABENGOUROU
Koumoakro (20)
Adounikro (43-43 bis)
Adoukofikro (19)
Nablé
Pascalkro (29)
Dramanekro (30)
Anekouadiokro (31)
Adoukoukoua (31)
Niablé (44)
UDZUDW
0 2 4 6 8 10 km
P.SALES


ABENGOUROU - 2 -
3°40'
3°30'
3°20'
6° 30'
6° 20'
Bossematié (17_18)
N'dakro (16)
Apoisso (14_15)
Manzan
Bossematié
Bokakro (13)
Comoé
Zaranou (11_12)
Ebilassekrou (10)
Youfo
Manzan
Aprompronou (8 - 9)
0 2 4 6 8 10 km
PSALES

ABENGOUROU_3_



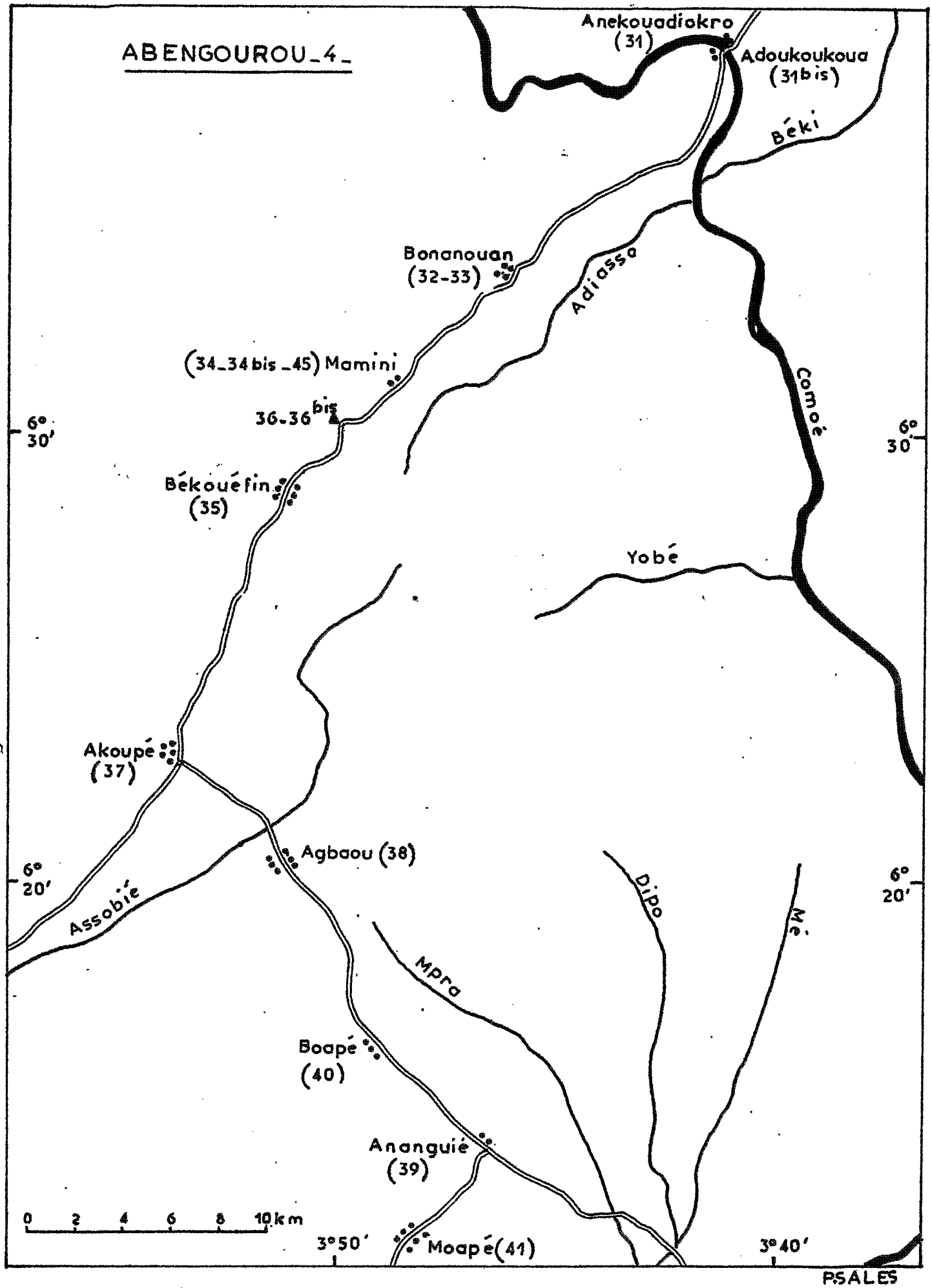

ABENGOUROU_4_
Anekouadiokro
(31)
Adoukoukoua
(31bis)
Béki
Bonanouan
(32-33)
Adiassa
(34_34bis_45) Mamini
36-36bis
Comoé
6°
30'
Békouéfin
(35)
Yobé
Akoupé
(37)
Agbaou (38)
6°
20'
Assobié
Dipo
Mpra
Boapé
(40)
Ananguié
(39)
0 2 4 6 8 10km
3°50'
Moapé(41)
3°40'
PSALES

Tableau I. Relevés et caractéristiques des points de capture

Nom de la localité	N° de la capture	Date de capture	Faciès	Type	Gisement	
					long.	lat.
BIANOUAN	1	10.05.73	Village, au milieu de cases	3° 11	3° 11	6° 01
"	2	10.05.73	Lisière forêt - plantation	4 bis	"	"
"	3	10.05.73	Forêt, sous couvert dense	7	"	"
SONGAN	4	10.05.73	Forêt, ilot forestier sous couvert dense	7	3° 12	6° 06
BOROBO	5	12.05.73	Village, au milieu des cases	1	3° 16	6° 11
"	6	12.05.73	Forêt	7	"	"
DIAMBARAKROU	7	10.05.73	Lisière culture - bambusaie	4	3° 19	6° 14
APROMPRONOU	8	12.05.73	Village, au milieu des cases	1	3° 19	6° 17
"	9	12.05.73	Lisière culture - forêt	4 bis	"	"
EBILASSEKROU	10	11.05.73	Bambusaie	5	3°20	6°22
ZARANOU	11	11.05.73	Village, au milieu des cases	1	3°21	6°25
"	12	11.05.73	Bambusaie	5	"	"
BOKAKRO	13	12.05.73	Forêt, au bord du Manzan	7	3°23	6°27
APOISSO	14	13.05.73	Lisière village - culture	2	3°25	6°32
"	15	13.05.73	Forêt, dans un bas fond, près d'un puits	7	"	"
N'DAKRO	16	13.05.73	Plantation d'*Elaeis guineensis*	3	3°26	6°34
BOSSEMATIE	17	11.05.73	Lisière village - plantation	2	3°26	6°37
"	18	11.05.73	Forêt, près d'une mare	7	"	"

Tableau I. Relevés et caractéristiques des points de capture (suite)

Nom de la localité	N° de la capture	Date de capture	Faciès	Type	Gisement	
					long.	lat.
ADOUKOFIKRO	19	13.05.73	Lisière Village - forêt	2	3°27	6°41
KOUMOAKRO	20	13.05.73	Lisière forêt - plantation	4 bis	3°26	6°44
AKOKORO	21	14.05.73	Plantation de cacao, dans un bas fond	3	3°30	6°46
KOUASSI BANDIAKRO	22	14.05.73	Galerie, sous couvert très dense	6	3°31	6°48
" "	22 bis	15.05.73	Plantation de cacao, dans un bas fond	3	"	"
SANKOIDIOKRO	23	15.05.73	Lisière village - plantation de cacao et bananiers	2	3°29	6°51
"	23bis	15.05.73	Galerie, sous couvert dense	6	"	"
ZAMAKA	24	14.05.73	Lisière forêt - plantation	4 bis	3°24	6°54
YAKASSE sud	25	14.05.73	Plantation de cacao	3	3°24	6°57
YAKASSE nord	26	14.05.73	Lisière galerie - plantation de cacao	4 bis	"	"
KOITIENKRO	27	15.05.73	Lisière forêt - plantation de cacao	4 bis	3°36	6°53
MANZANOUAN	28	15.05.73	Bambusaie	5	3°17	6°50
PASCALKRO	29	16.05.73	Lisière village - jeune plantation	2	3°38	6°41
DRAMANEKRO	30	16.05.73	Plantation de cacao, à proximité d'un campement	3	3°39	6°40
ADOUKOUKOUA	31	19.05.73	Galerie de la Comoé, rive gauche	6	3°41	6°38
ANEKOUADIOKRO	31 bis	16.05.73	Galerie de la Comoé, rive droite	6	"	"
BONANOUAN	32	16.05.73	Lisière village - plantation de cacao sous couvert dense	2	3°45	6°33
"	33	16.05.73	Lisière village - bananeraie	2	"	"

Tableau I. Relevés et caractéristiques des points de capture (suite)

Nom de la localité	N° de la capture	Date de capture	Faciès	Type	Gisement	
					long.	lat.
MAMINI	34	17.05.73	Bambusaie, à proximitié d'un campement	5	3°49	6°31
"	34 bis	17.05.73	Bambusaie	5	"	"
BEKOUEFIN	35	17.05.73	Lisière plantation - bambusaie	4	3°51	6°28
Km 5, de MAMINI à BEKOUEFIN	36	17.05.73	Bananeraie	3	3°50	6°30
"	36 bis	19.05.73	Bananeraie	3	"	"
AKOUPE	37	18.05.73	Plantation, sous couvert dense	3	3°53	6°22
AGBAOU	38	18.05.73	Plantation de mil	3	3°51	6°20
ANANGUIE	39	18.05.73	Lisière plantation de cacao - village	2	3°46	6°13
BOAPE	40	18.05.73	Village, au milieu des cases	1	3°49	6°16
MOAPE	41	18.05.73	Lisière bambusaie - rizière	4	3°48	6°11
ADOUNIKRO	43	17.05.73	Lisière galerie - plantation	4 bis	3°34	6°43
"	43 bis	19.05.73	Lisière galerie - plantation	4 bis	"	"
NIABLE	44	19.05.73	Forêt, près d'un marigot à sec	7	3°15	6°40
MAMINI	45	19.05.73	Bambusaie	5	3°49	6°31

Tableau II. Résultats des captures crépusculaires dans les faciès type 1 (rural) et 2 (lisière rural - culture ou sylvatique.

N° de la capture	Nom de la localité	A. africanus	A. vittatus	A. aegypti	(Diceromyia)	(Aedimorphus)	Eretmapodites	Mansonia (Coquilletti)	Mansonia (Mansonioides)	Culex	Anopheles	Uranotaenia	Mâles	TOTAL
1	BIANOUAN													0
5	BOROBO													0
8	APROMPRONOU													0
11	ZARANOU													0
40	BOAPE													0
	Total Faciès 1.													0
14	APOISSO													0
17	BOSSEMATIE					1								1
19	ADOUKOFIKRO	2		1										3
23	SANKOIDIOKRO	1		3				1			1			6
29	PASCALKRO			1		2			5					8
32	BONANOUAN	2				1								3
33	"								2		1			3
39	ANANGUIE	2									2			4
	Total Faciès 2.	7		5		4		1	7		4			28

Tableau III. Résultats des captures crépusculaires dans les faciès type 3 (cultures)

N° de la capture	Nom de la localité	A. africanus	A. vittatus	A. aegypti	(Dicerомyia)	(Aedimorphus)	Eretmapodites	Mansonia (Coquilletti.)	Mansonia (Mansonioides)	Culex	Anopheles	Uranotaenia	Mâles	TOTAL
16	N'DAKRO					1			1[illegible]					0
21	AKOKORO					1			106		6	1	2	116
22 bis	KOUASSI DANDIAKRO			1		2	1		12					16
25	YAKASSE sud	4								1				5
30	DRAMANEKRO													0
36	Km 5 de MAMINI à BEKOUEFIN		1	9									1	11
36 bis	"		1	43					1		2			47
37	AKOUPE			7										7
38	AGBAOU	2		6									1	9
	Total Faciès 3.	6	2	66		3	1		119	1	8	1	4	211

Tableau IV. Résultats des captures crépusculaires dans les faciès type 4 (lisière culture - bambusaie) et type 4 bis (lisière culture - sylvatique).

N° de la capture	Nom de la localité	A. africanus	A. vittatus	A. aegypti	(Dicerомyia)	(Aedimorphus)	Eretmapodites	Mansonia (Coquillett.)	Mansonia (Mansonioides)	Culex	Anopheles	Uranotaenia	Mâles	TOTAL
7	DIAMBARAKROU	12							1					13
35	BEKOUEFIN			2		2			37					41
41	MOAPE	4		1					13	2	117			137
	Total Faciès 4.	16		3		2			51	2	117			191
2	BIANOUAN	1		4					4		7			16
9	APROMPRONOU	4		1	3									8
20	KOUMOAKRO	1				3					1			5
24	ZAMAKA					1								1
26	YAKASSE nord	2				5	2		3					12
27	KOITIENKRO	5		2	4						1			12
43	ADOUNIKRO								1		1			2
43 bis	"	7	1	1		1								10
	Total Faciès 4 bis.	20	1	8	7	10	2		8		10			66

Tableau V. Résultats des captures crépusculaires dans le faciès type 5 (bambusaie)

N° de la capture	Nom de la localité	A. africanus	A. vittatus	A. aegypti	(Diceromyia)	(Aedimorphus)	Eretmapodites	Mansonia (Coquillettidia)	Mansonia (Mansonioides)	Culex	Anopheles	Uranotaenia	Mâles	TOTAL
10	EBILASSEKROU	3		4										7
12	ZARANOU			2					17		2			21
28	MANZANOUAN					2			53	2				57
34	MAMINI	1									8			9
34 bis	"													0
45	"	4	1	1							9			15
	Total Faciès 5.	8	1	7		2			70	2	19			109

Tableau VI. Résultats des captures crépusculaires dans les faciès sylvatiques, type 6 (galerie) et type 7 (forêt)

N° de la capture	Nom de la localité	A. africanus	A. vittatus	A. aegypti	(Diceromyia)	(Aedimorphus)	Eretmapodites	Mansonia (Coquillettia)	Mansonia (Mansonioides)	Culex	Anopheles	Uranotaenia	Mâles	TOTAL
22	KOUASSI DANDIAKRO	4				2			14		4			24
23 bis	SANKOIDIOKRO	8			3						1			12
31	ADOUKOUKOUA		4	1										5
31 bis	ANEKOUADIOKRO													0
	Total Faciès 6	12	4	1	3	2			14		5			41
3	BIANOUAN								2		1			3
4	SONGAN	2									15			17
6	BOROBO													0
13	BOKAKRO	4			1				83		17			105
15	APOISSO	5				1	1							7
18	BOSSEMATIE					2								2
44	NIABLE					6			26	1	2			35
	Total Faciès 7.	11			1	9	1		111	1	35			169

Tableau VII. Résultats des captures crépusculaires pour l'ensemble des faciès prospectés

N° du tableau	Faciès	A. africanus	A. vittatus	A. aegypti	(Diceromyia)	(Aedimorphus)	Eretmapodites	Mansonia (Coquillettidia)	Mansonia (Mansonioides)	Culex	Anopheles	Uranotaenia	Mâles	TOTAL
II	Type 1, rural													0
II	Type 2, lisière rural	7		5		4		1	7		4			28
III	Type 3, cultures	6	2	66		3	1		119	1	8	1	4	211
IV	Type 4, lisière culture - bambusaie	16		3		2			51	2	117			191
IV	Type 4 bis, lisière culture - forêt ou galerie	20	1	8	7	10	2		8		10			66
V	Type 5, bambusaies	8	1	7		2			70	2	19			109
VI	Type 6, galeries	12	4	1	3	2			14		5			41
VI	Type 7, forêt	11			1	9	1		111	1	35			169
	Total	80	8	90	11	32	4	1	380	6	198	1	4	815

Tableau VIII. Valeurs moyennes des captures crépusculaires dans les différents faciès prospectés

Faciès	A. africanus	A. vittatus	A. aegypti	(Diceromyia)	Total des vecteurs F.J	(Aedimorphus)	Eretmapodites	Mansonia (Coquillettidia)	Mansonia (Mansonioides)	Culex	Anopheles	Uranotaenia	Mâles	TOTAL
Type 3, cultures	0,66	0,22	7,33		8,21	0,33	0,11		13,22	0,11	0,88	0,11	0,44	23,44
Type 4, lisière culture = bambusaie	5,33		1,00		6,33	0,66			17,00	0,66	39,00			63,66
Type 6, galeries	3,00	1,00	0,25	0,75	5,00	0,50			3,50		1,25			10,25
Type 4 bis, lisière-culture - sylvatique	2,50	0,12	1,00	0,87	4,49	1,25	0,25		1,00		1,25			8,25
Type 5, bambusaies	1,33	0,16	1,16		2,65	0,33			11,66	0,33	3,46			18,16
Type 7, forêts	1,57			0,14	1,71	1,28	0,14		15,85	0,14	5,00			24,14
Type 2, lisière rural	0,87		0,62		1,49	0,50		0,12	0,87		0,50			3,50
Type 1, rural					0,00									0,00

+ Les valeurs moyennes sont obtenues pour chaque faciès en divisant le résultat global brut par le nombre de captures.

Tableau IX. Agressivité crépusculaire d'A. africanus

Périodes	Numéros des captures																						
	2	4	7	9	10	13	15	19	20	22	23	23 bis	25	26	27	32	34	38	39	41	43 bis	45	Total
17 h 00 - 17 h 15																							0
17 h 15 - 17 h 30																				2			2
17 h 30 - 17 h 45																							0
17 h 45 - 18 h 00		1							1	1				1	1								5
18 h 00 - 18 h 15		1																1			1		3
18 h 15 - 18 h 30			3				1			1	1										1		7
18 h 30 - 18 h 45	1		3	1	2	1	3	1		1					2	1	1			1	3	2	23
18 h 45 - 19 h 00			2	2	1	1									1	1			1	1	2	2	14
19 h 00 - 19 h 15			4	1			1	1		1			3		1			1					13
19 h 15 - 19 h 30												2		1									3
19 h 30 - 19 h 45												2	1										3
19 h 45 - 20 h 00																							0
20 h - 21 h						1						2											3
21 h - 22 h						1						2							1				4

Tableau X. Agressivité crépusculaire d'A. aegypti

Périodes	Numéros des captures																				
		2	9	10	12	19	22 bis	23	27	29	31	35	36	37	38	41	43 bis	45	Total		36 bis
16 h45-17h00														2					2		
17h00 - 17h15		1												1					2		
17h15 - 17h30							1						3	2					6		
17h30 - 17h45		1	1			1			2	1			2						8		
17h45 - 18h00		1		1							1		1			1			5		
18h00 - 18h15		1		2	1			1					2	2			2		10		
18h15 - 18h30				1				2					1						4		
18h30 - 18h45												2						11	3		2
18h45 - 19h00					1														1		3
19h00 - 19h15																					1
19h15 - 19h30																					5
19h30 - 19h45															3				3		11
19h45 - 20h00															2				2		5
20 h - 21 h															1				1		12
21 h - 22 h																					4

Tableau XI. Age physiologique des femelles d'A. africanus capturées entre I7 et 22 H. sur appât humain

N° de la capture	Nullipares	Pares	Indéterminées	TOTAL
2		I		I
4		I	I	2
7	I	I0	I	I2
9		4		4
I0	I	2		3
I3	2	2		4
I5	3	2		5
I9	I	I		2
20		I		I
22	I	2	I	4
23 et 23bis		8	I	9
25	I	3		4
26		2		2
27		5		5
32	I	I		2
34		I		I
38		2		2
39		2		2
4I	I	3		4
43bis	3	4		7
TOTAL	I5	57	4	76

Tableau XII. Age physiologique des femelles d'A. aegypti capturées entre I7 at 22 H. sur appât humain

N° de la capture	Nullipares	Pares	Indéterminées	TOTAL
2	I	3		4
9		I		I
I0	2	2		4
I2	I	I		2
I9	I			I
22bis		I		I
23		2	I	3
27		2		2
3I		I		I
35		2		2
36	I	8		9
36bis	4	36		40
37	I			I
38		I		I
4I		6		6
43 bis	I	5		6
45	I			I
TOTAL	I3	7I	I	85

Tableau XIII. Age physiologique des femelles d'A. vittatus capturées entre I7 et 22 H. sur appât humain

N° de la capture	Nullipares	Pares	Indéterminées	TOTAL
3I	2	2		4
36			I	I
36 bis		I		I
43 bis	I			I
TOTAL	3	3	I	7

Tableau XIV. Age physiologique des femelles des A.g.taylori capturées entre I7 et 22 H. sur appât humain

N° de la capture	Nullipares	Pares	Indéterminées	TOTAL
9		3		3
I3		I		I
23 bis		3		3
27		3	I	4
TOTAL.....	0	IO	I	II

Tableau XV. Récapitulation des lots fournis pour inoculation à l'Institut Pasteur d'Abidjan

E S P E C E S	Nombre de lots	Nombre de femelles
Aedes (Stegomyia) africanus	22	80
A. (S.) aegypti	I8	87
A. (S.) vittatus	5	8
A. (Diceromyia) g. taylori	4	II
A. (Aedimorphus) stokesi	I	I
A. (A.) g. tarsalis	5	8
A. (A.) argenteopunctatus	I	I
A. (A.) cumminsi	II	2I
Eretmapodites g. chrysogaster	3	4
Mansonia (Mansonioides) africana	23	378
Culex (Culex)annulioris	I	I
C. (C.) antennatus	I	I
C. (C.) perfuscus	2	3
C. (C.) univittatus	I	I
Uranotaenia mashonaensis	I	I
Anopheles (Anopheles) coustani	5	I6
An. (Cellia) flavicosta	3	II
An. (C.) gambiae	I6	I48
An. (C.) marshalli	4	I4
An. (C.) nili	2	8
TOTAL	I29	803

Tableau XVI. Recherche de gîtes larvaires de vecteurs potentiels sylvatiques de fièvre jaune

LOCALITES	Ta divers	Ta bambou	Ta cacao	Ta papayer	Pe Ban.	Divers	Creux de rochers	TOTAL	REMARQUES
AKOUPE	8					I		9	3 Ta H-,
ANANGUIE						I		I	5 Ta H-,
AGBAOU								0	20 achatines H-, 6 Ta H-,
MAMINI		64				2		66	Nombreux bambous avec larves Stade 1 ou 2,
BEKOUEFIN					I			I	7 Pe Ban H-,
Km 5 - MAMINI				I				I	30 Pe Ban H-,
KOUASSI DANDIAKRO								0	I2 Ta secs,
SANKOIDIOKRO								0	
MANZANOUAN		2						2	2 bambous H-, I8 secs
KOITIENKRO			I					I	Aucun Ta en eau,
ZAMAKA		I						I	Aucun Ta en eau,
AKOKORO								0	Aucun Ta en eau,
YAKASSE								0	I Ta H-,
KOUMOAKRO		6						6	6 Ta H-, 40 Ta secs,
APROMPRONOU		I5						I5	
BIANOUAN								0	I4 Ta secs,
BOROBO			2					2	I9 bambous secs,
ZARANOU								0	45 bambous secs,
EBILASSEKRO			5					5	
APOISSO								0	I5 Ta secs,
N'DAKRO								0	2 Ta H-,
ANEKOUADIOKRO							I	I	
BONANOUAN			7	I				8	7 Ta H-, I8 Pe Ban H-,

Ta : Creux d'arbre

Pe Ban : Aisselle de feuille de bananier

H- : en eau négatif.

ORGANISATION DE COORDINATION &
DE COOPERATION POUR LA LUTTE
CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

SECRETARIAT GENERAL

N°5.309/Doc.Tech.
ENTOMOLOGIE
FIEVRE JAUNE B.4

ENQUETE SUR LES VECTEURS POTENTIELS SYLVATIQUES DE FIEVRE JAUNE DANS LA REGION D'ABENGOUROU (COTE - D'IVOIRE)

par Cordellier (R), Bouchité (B), Rivière (F), Ouédraogo (C).
Rapport OCCGE - Centre Muraz n° 14/ENT 73 du 28-5- 1972.

A N A L Y S E

- Enquête effectuée dans le cadre du Programme Quadriennal de Recherches du Centre Muraz. chapitre Fièvre Jaune.
  ≠ Rubr. 4. Enquêtes entomologiques, à la demande des Etats.
  Voir Rapport Fihal 19ème CONF. MINIST. OCCGE - 1972 - pe. 70
- Première de 4 enquêtes demandées en 1973 sur 2 transects Nord Sud : Abengourou - Bondoukou (à l'Est), Guiglo et Touba (à l'Ouest), coordonnées avec des enquêtes sérologiques de l'Institut Pasteur d'Abidjan dans les populations humaines de ces régions.

Objet o Préciser l'importance et la nature des Vecteurs potentiels sylvatiques de Fièvre Jaune.
o Délimiter les faciès favorables à une contamination pour la mise en évidence éventuelle du virus Amaril ou de tout autre arbovirus.

Techniques utilisées. (du 8 au 22 mai 1973)
o 50 postes de captures crépusculaires dans 35 localités représentant 7 différents faciès à étudier.
o Détermination des femelles capturées vivantes et établissement du rythme d'agressivité entre 17 et 22 h.
o Dissection des femelles pour connaître le taux de parité et par là l'âge moyen des populations de vecteurs.
o Récolte de larves dans les gîtes de creux d'arbres, dans 23 localités seulement, du fait d'une saison des pluies très écourtée cette année.

..../...

Résultats

Les Vecteurs sont principalement A. africanus et A. aegypti "Sauvage", accompagnés par A. vittatus et A. g. taylori. L'âge moyen est élevé.

Le pic d'activité, jamais très élevé, est crépusculaire pour A. africanus et précrépusculaire pour A. aegypti.

Les faciès les plus favorables au contact entre l'homme et les Vecteurs de fièvre jaune sont les faciès de lisière et les galeries forestières pour A. africanus, les faciès de culture (sous ombrage) pour A. aegypti

Les Vecteurs sont absents des villages et font peu abondants à la périphérie de ces mêmes villages (pas de stockage d'eau et propreté des abords)

Conclusions (des auteurs) :

Les risques d'épidémies de fièvre jaune dans ces régions forestières de l'Est de la Côte d'Ivoire sont quasiment nuls.

Par contre l'apparition de cas isolés n'est pas impossible dans une population qui ne serait pas vaccinée depuis de nombreuses années, étant donné la grande longévité des vecteurs sauvages capturés et en tenant compte du fait que les piqûres ont surtout lieu autour des plantations, au moment ou un peu avant le crépuscule, heure à laquelle les hommes rentrent dans leurs villages.

Bobo-Dioulasso, le 21 juin 1973

Dr. L. Sentilhes.