

O.C.C.G.E - Centre MURAZ - Section ENTOMOLOGIE

Enquêtes sur Aedes aegypti dans l'Ouest

de la HAUTE - VOLTA

du 28 Mars au 10 Novembre 1966



par G. PICHON
R. SUBRA
J.L. CAMICAS
B. DIALLO
B. ATTIOU

Paul SALES

O. R. S. I. O. M.
Collection de Références
n° 11518 ep 1

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

CENTRE MURAZ

Section "Entomologie"

Rapport n° 32/Ent./67
du 1.2.1967

ETUDE DE LA REPARTITION ET DE LA FREQUENCE
D'Aedes aegypti Linné DANS L'OUEST DE LA
HAUTE-VOLTA

par

G. PICHON⁺, R. SUBRA⁺, J.L. CAMICAS⁺,
B. DIALLO⁺⁺ & B. ATTIOU⁺⁺.

+ Entomologiste médical O.R.S.T.O.M.

++ Agent technique de Santé

ETUDE DE LA REPARTITION ET DE LA FREQUENCE D'AEDES AEGYPTI LINNE DANS L'OUEST DE LA HAUTE-VOLTA, par :

- I - R. SUBRA⁺, J.L. CAMICAS⁺ ET B. DIALLO⁺⁺ : Vallée du Sourou du 28 Mars au 5 Avril 1966 et du 6 au 11 Octobre 1966.
- II - G. PICHON⁺ ET B. DIALLO⁺⁺ : Région de Nouna du 18 au 21 Octobre 1966.
- III - G. PICHON⁺, J.L. CAMICAS⁺ ET B. ATTIOU⁺⁺ : Région d'Orodara et Bondoukuy du 25 au 28 Octobre 1966.
- IV - G. PICHON⁺ ET B. DIALLO⁺⁺ : Région de Wakara le 10 Novembre 1966.

I - INTRODUCTION : présentation de la région

La région prospectée est limitée à l'Est par l'axe Tougan (13°04'N.3°04'W) - Dédougou (12°28'N.3°28'W) - Bobo-Dioulasso (11°10'N.4°17'W) et à l'Ouest par la frontière de la République du Mali. Elle englobe une partie des cercles de Bobo-Dioulasso, de Banfora, Dédougou et Tougan, et les cercles d'Orodara et Nouna. Cette zone est couverte de savane arborée, les arbres devenant rares et plus petits quand on se dirige vers le Nord. Les données climatiques de l'année 1965 enregistrées à Orodara, Dédougou et Tougan (cf. annexe II) indiquent que la saison sèche dure 5 à 6 mois.

Afin de lui donner une certaine unité, il n'est pas fait état dans le présent rapport de la tournée que deux d'entre nous (G. PICHON et B. ATTIOU) ont effectuée dans les régions de Léo-Pô. Cette étude sera présentée ultérieurement, à la suite des prospections que nous effectuerons dans la zone de Zabré et de Tenkodogo.

2 - GROUPEMENTS ETHNIQUES. Habitats et coutumes

2.1 - GENERALITES

On compte 4 groupes ethniques principaux dans cette région :

1°) - Les Bobo sont installés dans une zone approximativement délimitée par Koudougou - Bobo-Dioulasso au Sud et Dédougou - Nouna au Nord. Ils sont composés en fait de deux sous-groupes, de dialecte différent : au Sud, les Bobo-Fing qui occupent une bande diagonale sud-est nord-ouest et au dessus, les Bobo-Oulé ou Bwaba, une autre bande de même direction.

2°) - Les Sénoufo se trouvent au sud-ouest du pays Bobo, entourant la ville d'Orodara (11°03'N5°22'W) et s'étendant jusqu'au Mali et en Côte d'Ivoire.

3°) - Les Marka ou Dafing sont installés au Nord du pays Bobo, entre Nouna et la vallée du Sourou.

4°) - Les Samo se rencontrent dans la zone située à l'Est de Sourou.

Notons en outre la présence dans cette zone d'autres groupes, d'extension plus réduite : Poul, Pana, Dyoula, Syemou, Gouin, Toussian.

Il n'y a pas de limite géographique nette entre les ethnies Bobo et Marka : on note toujours une ségrégation dans les villages constitués par ces deux groupes, chacun étant cantonné dans son quartier, et cette séparation est souvent soulignée par une discontinuité topographique (piste, marigot, etc..).

2.2 - Habitats et coutumes

2.2.1. - Pays Sénoufo

La région située au Sud d'Orodara est assez densément peuplée puisqu'on y rencontre entre 10 et 50 habitants au kilomètre carré. Par contre, entre Orodara et N'Dorla, la densité est de l'ordre de 5.

Les Sénoufo y constituent l'ethnie prédominante avec des fractions apparentées : les Toussian et les Gouin. On trouve aussi quelques villages appartenant au groupe mandé (Dyoula, musulmans, Samo ou Samoro, que l'on retrouve dans la région de Tougan, Syemou) et au groupe Bobo (Boron, proches des Bobo-Fing). Bien que la culture du mil soit la ressource la plus répandue et que l'Islam n'y ait que peu pénétré, la préparation de de dolo (bière et mil) est exceptionnelle dans cette région.

L'habitat est très condensé, les ruelles séparant les habitations dont très étroites. Les maisons rondes, en banco (boue séchée), à toit de paille conique. Souvent la cuisine est séparée de la chambre; les greniers à mil sont à l'extérieur, constitués par un cylindre de banco, monté sur pilotis et recouvert de paille.

Tous les villages prospectés étaient très propres, les canaris (jarres en poterie) laissés à l'extérieur des maisons étant toujours retournés.

2.2.2. - Pays Bobo

Les Bobo occupent un vaste territoire dans la boucle de la Volta Noire et à l'Ouest de cette rivière, vers le Mali, jusqu'aux approches du Ghana, prenant en écharpe la Haute-Volta. On y distingue deux populations :

- les Bobo, que les Dyoula appelaient Bobo-Fing (noirs). Ce sont des autochtones se livrant exclusivement à l'agriculture (pas de bétail), vivant dans des villages où des maisons quadrangulaires, pourvues d'un toit en terrasse, se serrent étroitement. Ils parlent une langue du groupe mandé.

- Les Bwa ou Bwaba, appelés en dyoula Bobo-Oulé (rouges). Beaucoup plus nombreux que les Bobo-Fing, ils présentent des caractères assez comparables. Les villages sont souvent fractionnés en quartier et les maisons ont un plafond plus élevé (ce qui rend la capture des moustiques adultes plus difficile), mais l'habitat reste du type Bobo-Fing. Les Bwa sont d'excellents cultivateurs, et ils entretiennent de petits troupeaux. Ils parlent une langue du type voltaïque. Ces deux groupes entretiennent une vie sociale très active et pratiquent une religion traditionnelle dont le rôle est prééminent. Peu de Bobo sont musulmans et la préparation de dolo est courante. On trouve aussi dans les maisons de petits récipients contenant des médicaments traditionnels (décoctions de racines, de feuilles, etc..).

Lors de la visite de ces villages, on rencontre de nombreux canaris abandonnés à l'extérieur des maisons, certains avec des restes de beurre de karité, des résidus de mil ... etc...

2.2.3. - Pays Marka

Les Marka (souvent appelés Dafing) sont venus se fixer dans la boucle de la Volta Noire, au milieu du peuple Bwa. Bien que certains aient adopté les cultes traditionnels bobo, ils sont en majeure partie musulmans. Dans la partie occidentale, la préparation du dolo est rare. Par contre, dans la vallée du Sourou, peut-être islamisée depuis moins longtemps, on trouve des canaris à bière de mil dans de nombreuses familles. L'habitat, bien que plus aéré (présence d'arbres entre les quartiers) ressemble beaucoup à celui des Bwaba.

Les canaris d'eau de boisson présentent souvent un dépôt vaseux, ce qui indique que leur lavage est loin d'être quotidien. On rencontre aussi, à l'extérieur des maisons, de nombreux récipients abandonnés.

2.2.4. - Pays Samoro ou Samo

Venus du Mandé Sud, les Samo ont un mode de vie et d'habitat comparable à celui des Marka. La fabrication de dolo est fréquente.

Les Pana, originaires comme les Marka, du Mandé, en diffèrent cependant sensiblement. Ne possédant pas de chefferies traditionnelles, ils se groupent en villages indépendants. Les habitations sont de forme quadrangulaire, à toit en terrasse. Les habitations familiales ne sont pas groupées en concessions séparées les unes des autres. On trouve encore deux ethnies réparties de manière discontinue au milieu des autres populations : les Peul sédentaires dans le Nord, et les Dyoula qui essaimèrent dans tout l'Ouest Volta.

3. - STOCKAGE DE L'EAU ET PRESENCE D'AEDES AEGYPTI

3.1. - Généralités

Il y a presque toujours un puits permanent dans chaque village.

Dans le Nord et en saison sèche, l'eau est à une profondeur de 10 mètres en moyenne, et l'approvisionnement constitue alors une corvée pénible; aussi cette tâche n'est-elle accomplie que tous les 2 ou 3 jours.

En raison des pluies, les puits sont souvent pleins et de nombreuses mares se forment à proximité des villages, si bien que l'approvisionnement en eau est aisé. Le mode de stockage varie d'une ethnie à l'autre, et parfois suivant la saison.

3.2. - Stockage de l'eau en pays Sénoufo

11 villages ont été prospectés au début de la saison sèche : Dieri, Sokouraba, Guindougouba, Niankorodougou, Kankalaba, Siforasso, Digouera, Kourouma, Samorogouan, Dionkélé, Fanbéréla.

Le transport de l'eau s'effectue à l'aide de petits canaris (contenance : 5 à 10 litres) à col étroit qui sont vidés dans de grands canaris également à col étroit, puis retournés et déposés devant les habitations. Il y a un ou deux grands canaris (contenance : 30 litres environ) entreposés à l'intérieur de la maison servant de cuisine; ils sont recouverts d'un morceau dealebasse ou d'une petite cuvette. Ces récipients sont vidés et savonnés chaque matin. De même, l'eau des abreuvoirs à volaille est renouvelée quotidiennement.

Nous n'avons pu trouver un seul gîte potentiel dans plusieurs de ces villages, et les seuls moustiques récoltés dans les maisons étaient des anophèles.

3.3. - Stockage de l'eau en pays Bobo

18 villages ont été prospectés : Lékuy, Varé, (avec Marka), Kolonkan, Konankaira, Bagala, Balavé, Tansilla, Solensé, Béna (avec Marka et Mossi), Kotoura (idem), Koka, Samandéni, Ouarkoye, Bondoukuy, Wakara, (avec Marka), Bounou, (avec Marka et Mossi) et Yaho (avec Marka).

Le transport de l'eau s'effectue dans des canaris moyens (contenance 10 à 15 litres) à ouverture assez étroite. En général, il n'y a pas de grands canaris de stockage. On trouve souvent dans et autour des maisons 5 ou 6 récipients recouverts ou non. Il en est de même en saison sèche, mais le nombre de voyages entre le puits et l'habitation est plus important. Ce mode de stockage est un obstacle au développement des larves d'Aedes aegypti, car ces canaris sont rapidement vidés et de nettoyage aisé.

Les villages Bobo sont caractérisés par le nombre et la diversité des petits canaris sans emploi bien défini, semble-t-il, avec des résidus de toute sorte (karité, bière de mil, etc.); lors de la saison des pluies, ces nombreux récipients de même que les abreuvoirs à volaille, constituent sans doute autant de gîtes potentiels, mais la présence de saillies est plus favorable au développement des larves de Culex qu'à celui des larves d'Aedes.

Destinés à la préparation du dolo, on trouve en outre chez de nombreuses familles un groupe de 4 ou 5 canaris (contenance 20-25 l) partiellement enterrés et reliés entre eux par de la boue séchée. On n'y trouve pas de larves en saison sèche, car l'ébullition du mil y est pratiquée tous les 5 à 7 jours (à l'occasion du marché). Cependant au début de la saison des pluies, lorsque le mil commence à s'épuiser et qu'il n'est plus destiné à la fabrication de ce breuvage, ces groupes de canaris abandonnés doivent constituer des gîtes potentiels d'autant plus importants que leur nettoyage est peu commode.

3.4. Stockage de l'eau en pays Marka.

En plus des 6 villages déjà cités où cette ethnie cohabite avec les Bobo, nous avons prospecté 13 villages : Kolonkoura, Soin, Woté, Kolonkan-Gouré Bâ (Peul) Karo, Nounou, Safané, Bana, Wora, Di (avec Samoro), Lanfiéra, Koumbara, Bissan. Les femmes transportent l'eau dans de petits canaris (contenance 5 à 10 l) ou dans de grosses Calebasses. Cette eau est entreposée dans de très grands canaris (contenance 40 à 50 l) partiellement enterrés, à ouverture large (diamètre 40-50 cm). Ces récipients ne sont pas recouverts en général et sont placés devant ou à l'entrée des maisons (leur accès est donc facile aux femelles d'Aedes) et on y trouve fréquemment des larves. Il est probable qu'il en est de même tout au long de l'année. Lors de la saison des pluies, de nombreux gîtes péridomestiques constitués par toutes sortes d'ustensiles, doivent être actifs. Cependant, lors de notre dernière prospection, (en saison sèche) ces récipients, de même que les abreuvoirs à volaille ne contenaient que de l'eau très sale et étaient exempts de larves d'Aedes et riches en larves de Culex ou de Chironomidae.

est puisée
R.S., J.-L.C. et B.D. notent que lors de la saison des pluies, certaines familles ne stockent pas d'eau: celle-ci épuisée chaque jour dans de petits canaris (contenance 10 l), mais il ne s'agit pas là d'un phénomène général.

Dans le village peul de Kolonkan-Gouré Bâ, nous n'avons trouvé de larves d'Aedes aegypti que dans les abreuvoirs à volaille, constitués par de petits canaris enterrés (contenance 2 l) et des morceaux de calé-basse, et l'indice de ponte était supérieur à 100 % (plus d'1 gîte potentiel par habitation).

3.5. Stockage de l'eau en pays Pana

2 villages Pana ont été prospectés en saison sèche et en saison des pluies: Bouna et Oué.

3.5.I. Stockage de l'eau en saison des pluies.

Toutes les familles stockent l'eau dans de grands canaris à l'intérieur des habitations, où ont été récoltées des larves d'Aedes aegypti dans tous les canaris prospectés. Dans les canaris situés à l'extérieur des habitations et renfermant de l'eau de pluie ont été également récoltées des larves d'Aedes et de Culex.

3.5.2. Stockage de l'eau en saison sèche.

En saison sèche également l'eau est stockée à l'intérieur des habitations et nous avons pu récolter des larves d'Aedes aegypti dans les canaris renfermant les eaux de boisson. Contrairement à ce que nous avons observé en pays Marka, les grands canaris situés à l'extérieur des habitations renferment de l'eau en saison sèche. Cette eau est destinée à abreuver les animaux. Cette pratique a lieu dans toutes les familles et dans de nombreux canaris destinés à cet usage nous avons récolté des larves d'Aedes aegypti

3.6. Stockage de l'eau en pays Samoro

7 villages ont été prospectés en pays Samoro: Poura, Koromé, Doumou, Dissi, Kouï, Soumara-Boumba et Dianra.

3.6.I. Stockage de l'eau en saison des pluies.

Dans la grande majorité des cas l'eau n'est pas stockée en pays Samoro, durant la saison des pluies. Elle est puisée tous les jours dans de petits canaris et renouvelée au fur et à mesure des besoins. Nous n'avons trouvé des larves que dans les grands canaris situés à l'extérieur des habitations et renfermant des eaux de pluies résiduelles. Il convient de noter que dans les villages de Poura et Koromé situés en bordure du pays Marka, certaines familles stockent l'eau à l'intérieur des habitations en saison des pluies, mais il semble que ce soit là l'exception.

3.6.2. Stockage de l'eau en saison des pluies.

Toutes les familles stockent l'eau en saison sèche à l'intérieur des habitations. Il semble que les canaris situés à l'extérieur des habitations soient vides en saison sèche car les animaux sont abreuvés dans de petits abreuvoirs de bois.

4.- DENSITE DES AEDES AEGYPTI

4.1. Facteurs

L'absence d'Aedes en pays Sénoufo s'explique aisément. Il en est de même de sa présence en pays Marka, où les canaris ne sont que très rarement vidés et lavés. Mais l'absence de cette espèce en pays Bobo est plus difficilement explicable, en effet, si les canaris d'eau de boisson sont lavés quotidiennement, il est assez surprenant qu'aucun des nombreux gîtes péri-domestiques n'ait révélé la présence de larves de cette espèce. On peut admettre que ce fait est dû à:

- la faible capacité de vol d'Aedes aegypti
- l'absence de rapports et d'échanges entre Bobo et Marka (accentuée par la différence des religions) qui limite la possibilité de transport d'oeufs et de larves.
- la période de notre prospection, où les gîtes péri-domestiques étaient asséchés ou ne contenaient qu'un peu d'eau souillée. Nous pensons pouvoir préciser ce dernier point au cours d'une enquête en saison des pluies.

Un fait met bien en évidence le rapport qui lie la présence d'Aedes aegypti aux moeurs des différents groupes ethniques: dans le village de Varé, nous n'avons pas trouvé de larves dans le quartier Bobo-Fing alors que l'indice de ponte dans le quartier Marka, séparé du premier par la route, était de 57 %. Nous avons fait une observation analogue à Wakara.

Deux facteurs favorisent donc la présence d'Aedes aegypti:

- 1) la grande taille des canaris et leur enfouissement, qui conduit les femmes à ne jamais renouveler complètement leur eau.
- 2) l'éloignement et la raréfaction des points d'eau en saison sèche, qui poussent les habitants à conserver leur eau plus longtemps.

En saison sèche, la préparation de dolo semble avoir un effet néfaste pour les larves de moustiques, puisque toute l'eau entreposée est bouillie au moins une fois par semaine.

4.2. Densité

Nous avons pu vérifier que les femelles d'Aedes aegypti n'entrent dans les maisons que pour se nourrir, et qu'elles en sortent aussitôt après (endophagie et exophilie); en effet, même dans les villages où l'indice de ponte était élevé, on ne trouvait que de très rares adultes, pour la plupart à jeun ou venant d'éclore. C'est donc par l'indice de ponte (breeding index) — qui est le rapport entre le nombre de gîtes positifs et le nombre d'habitations prospectées — que l'on a la meilleure estimation de la densité de ce moustique.

En pays Sénoufo, l'indice de ponte est nul et il est probable qu'il en est de même au cours de la saison des pluies.

En pays Marka, l'indice de ponte est le plus souvent de l'ordre de 50 %, et il est probablement triplé lors de la saison des pluies.

En pays Pana, l'indice stégomyien semble égal ou supérieur à 100% en toute saison.

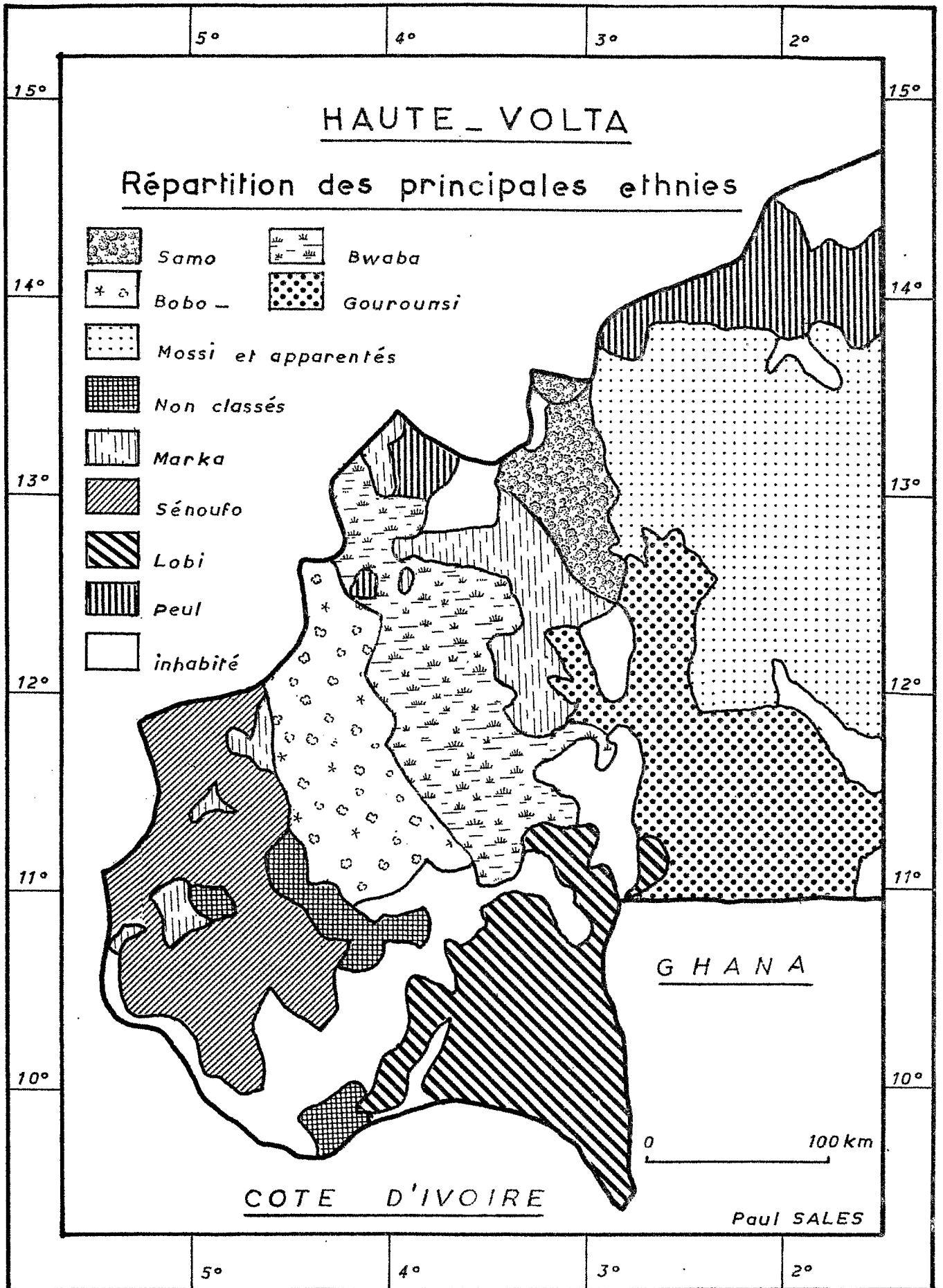
En pays Samoro, l'indice stégomyien semble être de l'ordre de 50 %, en saison des pluies comme en saison sèche. Notons que l'estimation de cet indice a souvent rencontré des obstacles: au cours de notre prospection, les femmes renversaient leurs canaris avant notre passage lorsqu'elles apprenaient que nous y cherchions des larves.

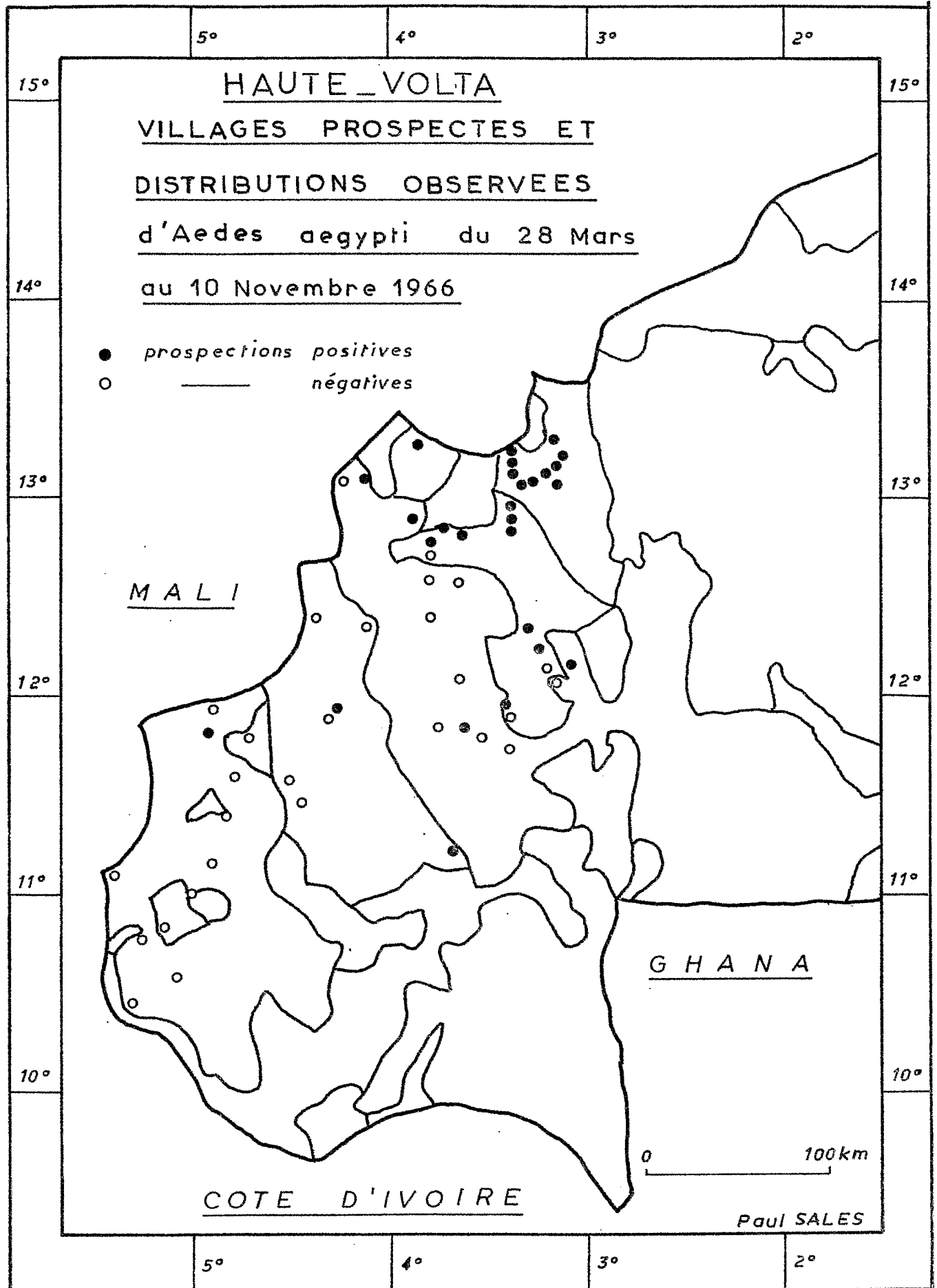
En pays Bobo, l'indice de ponte est voisin de zéro pendant la saison sèche. Il est probable qu'un indice si bas est dû au fait que les femelles ne trouvent pas de gîtes convenables. En effet, au cours d'une enquête ultérieure dans le village Bwa de Koumbia (11° 14'N, 3° 42'W) où l'indice stégomyien était inférieur à 5%, la pose de 34 pondoires-pièges (constitués par des pots en grès de 2 litres, remplis d'eau et recouverts intérieurement de papier-buvard) a révélé un indice potentiel supérieur à 100%.

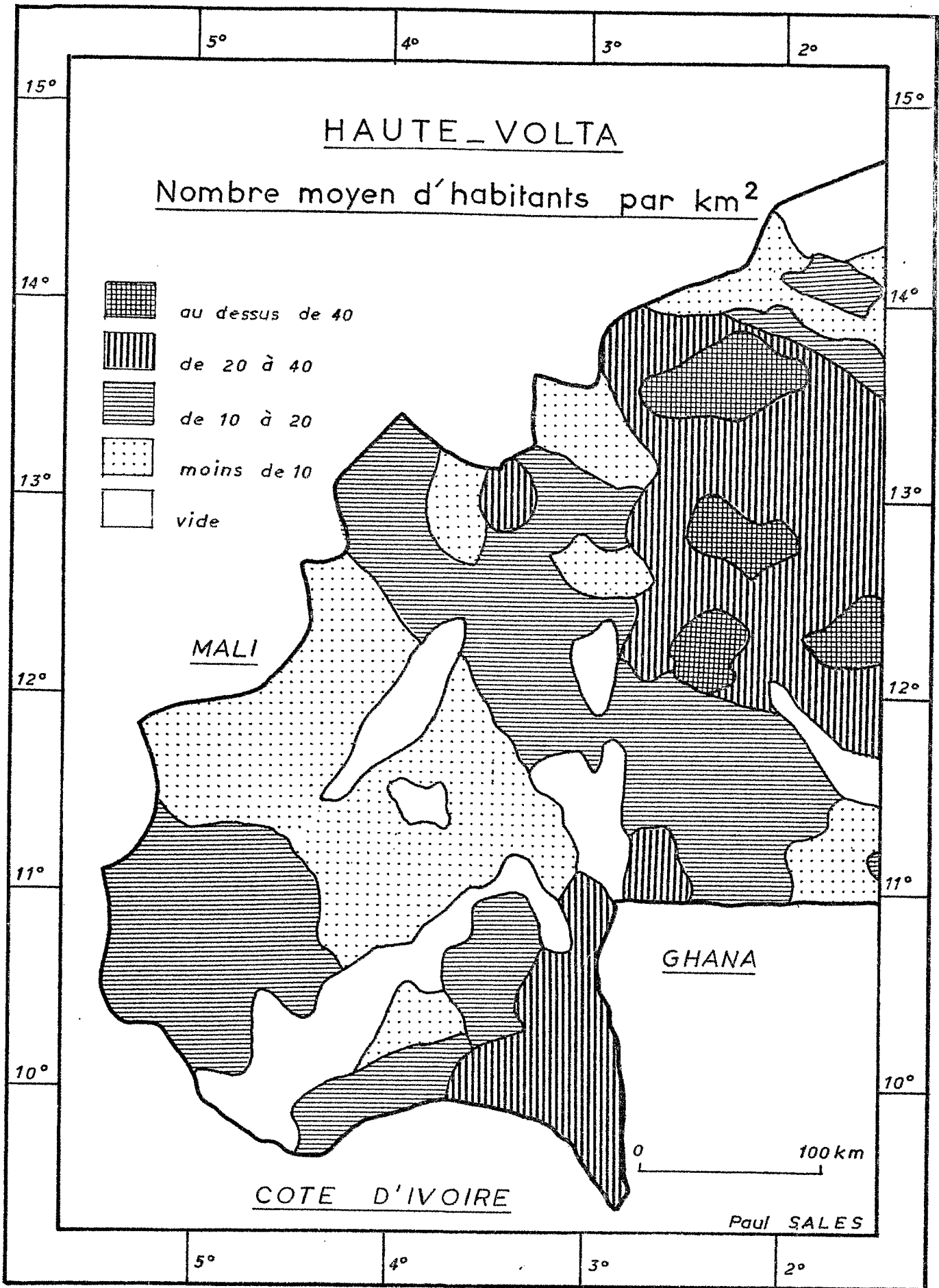
Lors des prochaines enquêtes, et dans la mesure du possible, nous établirons cet indice potentiel par cette méthode.

5. CONCLUSION

Dans la zone prospectée, Aedes aegypti semble être présent en toutes saisons en pays Marka, Pana et Samoro, rare ou absent pendant la saison sèche en pays Bobo, et absent ou rare en toutes saisons en pays Sénoufo. Les pays Marka et Pana, par la fréquence des gîtes à Aedes et par l'habitat concentré de leurs villages, semblent donc être des régions des plus propices à une épidémie de Fièvre Jaune. L'éradication d'Aedes aegypti semble parfaitement réalisable dans ces villages, où la destruction systématique des gîtes pendant la saison sèche est assez aisée, du fait de la rareté des gîtes péri-domestiques, et relèverait de l'éducation sanitaire.







Annexe 1

Localités prospectées, avec leur mode d'alimentation en eau et la liste des moustiques récoltés.

Pour simplifier le tableau les codes suivants ont été employés:

- colonne 1: auteurs des prospections { 1 - G.Pichon et B.Diallo
2 - G.Pichon, J.L. Camicas et B.Attiou
3 - R.Subra, J.L.Camicas et B.Diallo

- colonne 3, { première lettre { R = rivière
S = source
P = puits
M = marigot
seconde lettre { P = permanent
T = temporaire

- colonne 4 : { - Aedes aegypti absent
+ Aedes aegypti présent

- l'indice de ponte figurant dans la colonne 4 a été obtenu en faisant le rapport = $\frac{\text{nombre de canaris positifs}}{\text{nombre de maisons prospectés}}$

- exceptionnellement, lorsqu'il est accompagné d'un astérisque (+) il a été obtenu en faisant le rapport = $\frac{\text{nombre de canaris positifs}}{\text{nombre de canaris prospectés}}$

LOCALITE COORD. GEOGR. DATE.	GROUPE ETNIQUE	APPROVIS. EN EAU	PRESENCE D'AEDES AEGYPTI ET INDICE DE PONTE	A U T E S E S P E C E S	
				LARVES	ADULTES
LEKUY (1) 12°36'N - 3°41'W 18.10.66	Bobo	PP	-	Culex duttoni C.gr.decens C.tigripes	A.gambiae A.funestus Culex sp.
KOLONKOURA (1) 12°44'N - 3°48'W 18.10.66	Marka (Dafing)	PP	-	C.nebulosus C.tigripes	A.gambiae A.funestus
SOIN (1) 12°47'N - 3°48'W 19.10.66	Marka (Dafing)	PP	+ 33 %	C.decens C.nebulosus C.duttoni	A.gambiae A.funestus Ae.vittatus Culex sp.
WOTE (1) 12°50'N - 3°39'W 19.10.66	Marka (Dafing)	PP	+ 33 %	C.nebulosus C.duttoni C.tigripes	A.gambiae Phlebotominae
VARE (1) 12°51'N - 3°46'W 19.10.66	Bobo-Fing Marka	PP	+ 57 % (0% quartier Bobo)	C.tigripes C.nebulosus C.duttoni	A.gambiae A.funestus Culex sp.
KOLONKAN-GOURE BA(1) 13°16'N - 3°53'W 19.10.66	Peulh	PP	+ 100 %	C.duttoni	A.gambiae A.funestus Culex sp.
KOLONKAN (1) 13°5'N - 4°16'W 19.10.66	Bobo-Oulé	PP	-	C.tigripes	A.gambiae Culex sp.
DJIBASSO (1) 13°07'N - 4°09'W 19.10.66	Bobo-Oulé	PP	+ 10 %	-	-

LOCALITE COORD. GEOGR. DATE	GROUPE ETHNIQUE	APPROVIS. EN EAU	PRESENCE D'AEDES AEGYPTI ET INDICE DE PONTE	AUTRES ESPECES	
				LARVES	ADULTES
KONANKOIRA (1) 12°54'N - 3°54'W 19.10.66	Bobo-Oulé	PP	+ 20 %	C.gr.decens	A.gambiae Phlebotominae
BAGALA (1) 12°36'N - 3°50'W 20.10.66	Bobo-Oulé	PP	-	Chironomidae	A.gambiae A.funestus
SANABA (1) 12°24'N - 3°49'W 20.10.66	Bobo-Oulé	PP	-	C.duttoni C.nebulosus A.gambiae	A.gambiae A.rufipes Culex sp. Phlebotominae
BALAVE (1) 12°22'N - 4°09'W 20.10.66	Bobo-Fing	PP	-	C.gr.decens C.nebulosus C.duttoni	A.gambiae Culex sp.
TANSILLA (1) 12°25'N - 4°24'W 20.10.66	Bobo-Fing	PP	-	C.duttoni	A.gambiae A.funestus
SOLENSE (1) 12°11'N - 3°05'W 21.10.66	Bobo-Oulé	PP	+ 15 %	-	A.funestus A.gambiae
BENA (1) 12°04'N - 3°11'W 21.10.66	Bobo-Oulé Marka Mossi	PP	-	-	A.funestus A.gambiae
KOTOURA (1) 11°58'N - 4°16'W 21.10.66	Bobo-Oulé Marka Mossi	PP	+ 12,5 %	C.duttoni	A.funestus A.gambiae Mansonia afri- cana Mansonia sp.

LOCALITE COORD. GEOGR. DATE	GROUPE ETHNIQUE	APPROVIS. EN EAU	PRESENCE D'AEDES AEGYPTI ET INDICE DE PONTE	AUTRES ESPECES	
				LARVES	ADULTES
KOKA (1) 11°54'N - 4°20'W 21.10.66	Bobo-Fing	PP	-	C.gr.decens	A.funestus A.gambiae
ORODARA (2) 10°59'N - 4°52'W 25.10.66	Bobo-Oulé		non prospecté	C.cinereus C.tigripes C.gr.decens	non prospecté
DIERI (1) (2) 11°0'N - 5°01'W 25.10.66	Dioula Syemou	PP	-	-	A.gambiae
SOKOURABA (1) 10°51'N - 5°09'W 25.10.66	Samoro	RP	-	-	-
GUINDOUGOUBA (1) 10°35'N - 5°05'W 25.10.66	Gouin	RP	-	-	A.funestus A.gambiae A.rufipes
NIANKORODOUGOU (1) 10°28'N - 5°19'W 25.10.66	Sénoufo	RT PP	-	-	A.funestus A.gambiae
KANKALABA (2) 10°46'N - 5°16'W 25.10.66	Sénoufo	SP MP	-	C.duttoni C.nebulosus	-
SIFORASSO (2) 11°04'N - 5°27'W 25.10.66	Sénoufo	MP	-	C.duttoni C.cinereus C.nebulosus	-
DIGOUERA (1) 11°10'N - 4°55'W 26.10.66	Toussian	RT PP	-	-	A.gambiae A.funestus

LOCALITE COORD. GEOGR. DATE	GROUPE ETHNIQUE	APPROVIS. EN EAU	PRESENCE D'AEDES AEGYPTI ET INDICE DE PONTE	AUTRES ESPECES	
				LARVES	ADULTES
KOUROUMA (1) 11°37'N - 4°48'W 26.10.66	Sénoufo	RT PT	-	-	A.gambiae A.funestus
DAIMESSALA (1) 11°58'N - 4°53'W 26.10.66	Sénoufo	PP	-	C.nebulosus	A.gambiae A.funestus
SAMOROGOUAN(2) 11°24'N - 4°57'W 26.10.66	Samo	PP MT	-	Anopheles sp.	A.funestus
DIONKELE (2) 11°47'N - 4°43'W 26.10.66	Boron	PP	-	rizière= A.rufipes	A.funestus A.gambiae
FANBERELA (2) 11°50'N-4°56'W 26.10.66	Sénoufo	PP	+ 3%	C.nebulosus	A.funestus A.gambiae A.pharoensis
NDORLA (1) (2) 11°46'N - 4°49'W 26.10.66	Sénoufo	RT PP	non prospecté	non prospecté	M.uniformis (a) Ae.argenteopunc- tatus M.africana A.coustani A.pharoensis A.squamosus A.(M.)scatopha- goides C.poicilipes
DENDE (1) 11°36'N - 4°33'W 27.10.66	Bobo-Oulé	PP	-	-	A.gambiae A.funestus

(a) Capture de nuit

LOCALITE COORD. GEOGR. DATE	GROUPE ETHNIQUE	APPROVIS. EN EAU	PRESENCE D' <u>AE-</u> DES AEGYPTI et INDICE DE PONTE	A U T R E S E S P E C E S	
				LARVES	ADULTES
SAMANDENI (2) 11°28'N - 4°28'W 27.10.66	Bobo-Fing	RP	-	C.tigripes C.duttoni	-
KARO (2) 12°22'N - 3°18'W 28.10.66	Marka (Dafing)	PP	+ 20 %	C.duttoni C.nebulosus	A.gambiae A.funestus
NOUNOU (2) 12°15'N - 3°15'W 28.10.66	Marka (Dafing)	PP	+ 27 %	A.gambiae C.tigripes	A.gambiae A.funestus
SAFANE (2) 12°08'N - 3°13'W 28.10.66	Marka (Dafing)	PP	+ 25 %	-	A.gambiae
QUARKOYE (2) 28.10.66	Bobo	PP	-	-	A.gambiae
BONDOUKUY (2) 11°51'N - 3°46'W 28.10.66	Bobo	PP	-	-	-
WAKARA (1) 11°52'N - 3°38'W 10.11.66	Bobo-Oulé Marka	PP	+ 9 % (a)	C.duttoni C.gr.decens C.cinereus	A.funestus
BANA (1) 11°55'N - 3°24'W 10.11.66	Marka	PP	-	C.duttoni C.tigripes	A.funestus A.gambiae Phlebotominae
BOUNOU (1) 11°45'N - 3°23'W 10.11.66	Bobo Marka Mossi	PP	-	-	A.funestus A.gambiae A.rufipes A.flavicosta

(a) 0% en quartier Bobo

LOCALITE COORD. GEOGR. DATE	GROUPE ETHNIQUE	APPROVIS. EN EAU	PRESENCE D'AEDES AEGYPTI ET INDI- CE DE PONTE	A U T R E S E S P E C E S	
				LARVES	ADULTES
YAHO (1) 11°48'N - 3°33'W 10.11.66	Bobo Marka	PP	-	-	-
WONA (1) 11°59'N - 3°26'W 10.11.66	Marka	PP	+ 30 %	C.duttoni C.cinereus C.gr.decens	A.funestus
BOUNA (3) 13°15'N - 3°24'W 8.10.66	Pana	PP RT	+ 100 %	A.gambiae C.gr.decens C.duttoni C.tigripes	
OUÉ (3) 3°24'N - 13°14'W 8.10.66	Pana	MT PT	+ 100 %	C.duttoni C.gr.decens	non prospecté
DI (3) 13°10'N - 3°25'W 7.10.66	Marka Samoro	MT PP	+ 200 %	C.gr.decens A.squamosus C.duttoni C.nebulosus A.vittatus C.tigripes	A.gambiae A.funestus M.uniformis C.poiocilipes A.coustani
LANFIERA (3) 12°59'N - 3°24'W 9.10.66	Marka	MT PP	+ 55 %	C.duttoni C.tigripes	non prospecté
KOUMBARA (3) 12°54'N - 3°24'W 9.10.66	Marka	MT PP	+ 66 %	C.nebulosus C.duttoni C.tigripes	non prospecté
BISSAN (3) 12°51'N - 3°25'W 9.10.66	Marka	MT PP	+	C.duttoni C.nebulosus C.tigripes	non prospecté

LOCALITE COORD. GEOGR. DATE	GROUPE ETHNIQUE	APPROVIS. EN EAU	PRESENCE D'AEDES AEGYPTI ET INDICE DE PONTE	AUTRES ESPECES	
				LARVES	ADULTES
DIANRA (3) 3°10'N - 13°06'W 10.10.66	Samoro	MT PP	+ 22/25 +	non prospecté	non prospecté
SOMARA-BOUMBA (3) 13°09'N - 3°12'W 10.10.66	Samoro	MT PP	+ 22/27 +	C. gr. decens A. squamosus A. coustani	A. gambiae A. funestus C. gr. decens
KOUI (3) 13°11'N - 3°10'W 10.10.66	Samoro	MT PP	+ 39/40	C. duttoni C. tigripes A. gambiae Ae. vittatus	non prospecté
DISSI (3) 13°14'N - 3°10'W 10.10.66	Samoro	MT PP	+ 21/24 +	C. duttoni	non prospecté
DOUMOU (3) 13°18'N - 3°12'W 7.10.66	Samoro	MT PP	+	Ae. vittatus C. duttoni C. annulioris C. gr. decens A. rufipes A. squamosus A. pharoensis	non prospecté
KOROME (3) 13°08'N - 3°22'W 9.10.66	Samoro	MT PP	+ 100 %	C. nebulosus	non prospecté
POURA (3) 13°09'N - 3°21'W 8.10.66	Samoro Samogo	MT PP	+ 100 %	A. gambiae C. gr. decens C. nebulosus	A. gambiae A. funestus C. antennatus

ANNEXE II

Données climatologiques relevées à KOUNDOUGOU, TOUGAN, DEDOUGOU,
NOUNA et ORODARA en 1965.

KOUNDOUGOU :	Température sous abri					H.R. en % moyenne			Evap. (mm) moy. quot.	mm. de pluie normale	Nbre de js.
	Moy. Mini	Moy. Maxi	moyenne 08 h ! 12 h ! 17 h			08 h	12 h	17 h			
KOUNDOUGOU ! J !	17.3	33.4	20.9	30.2	31.5	38	19	21	10.4	-	-
! F !	19.8	37.5	23.2	34.9	35.6	29	13	15	12.4	-	-
! M !	21.9	39.5	26.7	37.9	37.4	29	11	13	13.1	-	-
! A !	23.7	38.9	28.5	36.0	37.0	37	22	21	10.7	3.4	1
! M !	25.6	38.0	28.6	34.7	36.0	63	43	36	7.2	41.3	10
! J !	24.1	34.8	27.0	32.1	32.1	74	55	55	4.3	105.2	8
! J !	22.0	32.0	25.2	29.2	30.1	81	64	60	2.8	122.9	15
! A !	21.9	30.1	24.2	28.3	28.1	88	71	71	1.9	112.2	16
! S !	21.9	31.5	24.7	29.4	28.7	86	67	69	2.3	187.4	12
! O !	22.5	34.7	26.4	33.0	32.1	76	52	53	-	42.7	10
! N !	19.1	36.2	23.6	34.8	33.6	41	17	21	-	-	-
! D !	16.2	33.2	20.3	31.3	31.2	31	14	17	11.2	-	-
TOUGAN ! J !	18.3	33.4	22.0	30.7	32.0	27	17	18	10.0	-	-
! F !	20.6	37.2	24.8	35.0	36.1	16	8	10	12.9	-	-
! M !	23.2	39.3	28.6	37.4	37.8	11	7	8	16.4	-	-
! A !	24.6	38.6	29.5	36.6	37.1	30	18	17	13.2	2.5	1
! M !	25.8	38.9	29.4	36.0	36.8	56	36	32	9.2	35.4	5
! J !	23.6	35.0	27.2	32.8	33.3	73	53	51	5.0	147.6	11
! J !	22.4	32.0	25.5	29.6	30.9	81	64	59	2.9	157.6	14
! A !	21.1	29.8	24.3	29.1	27.0	88	74	76	1.4	365.7	19
! S !	21.3	31.7	25.0	30.0	29.6	84	66	68	1.9	160.2	12
! O !	21.9	36.1	27.2	34.7	32.2	68	41	47	1.4	38.2	4
! N !	20.2	36.0	26.3	34.7	33.4	24	12	16	11.2	-	-
! D !	16.6	33.0	21.9	31.3	31.1	19	12	24	11.2	-	-
										T. 907.2	64

Annexe II	Température sous abri					H.R. en %			Evap. (mm) de pluie		Nbre de jrs	
	moy. mini	moy. maxi	moyenne			moyenne			quot.	normale		
			08 h	12 h	17 h	08 h	12h	17 h				
DEDOUGOU	J	16.2	35.0	20.7	32.4	32.4	22	8	11	8.7	2.1	0.1
	F	18.4	36.2	23.7	33.9	33.9	18	9	11	9.8	2.1	0.1
	M	23.1	39.3	27.9	36.5	37.3	26	16	16	10.1	8.0	0.7
	A	24.0	38.5	28.6	35.6	36.0	38	22	21	9.8	27.4	2.1
	M	24.6	37.6	28.7	34.5	34.6	67	46	42	5.9	61.0	5.2
	J	22.7	33.7	26.5	31.3	30.7	76	58	61	3.8	123.3	8.3
	J	21.6	31.5	24.9	29.3	29.8	84	68	63	2.3	221.6	11.5
	A	21.0	30.0	24.2	28.3	27.1	88	72	78	1.5	294.3	15.0
	S	20.8	31.5	24.5	29.5	28.7	87	69	74	1.6	173.9	11.0
	O	21.3	35.0	26.9	32.8	31.7	72	52	54	3.4	56.9	45.1
	N	18.0	36.9	25.2	35.1	33.2	33	15	21	7.4	5.5	0.6
	D	15.1	33.7	20.6	31.4	31.1	25	10	14	7.9	0.2	0.1

		Pluviométrie				Pluviométrie	
		normale (mm)	nombre de jours			normale (mm)	nombre de jours
NOUNA	J	0.7	0.1	ORODARA	J	31.2	1
	F	0.7	0.1		F	-	-
	M	3.6	0.6		M	-	-
	A	16.9	1.9		A	11.3	2
	M	62.2	5.8		M	72.1	4
	J	110.0	8.8		J	150.8	6
	J	196.3	11.9		J	225.6	12
	A	270.6	19.0		A	222.6	8
	S	141.8	10.3		S	404.4	8
	O	46.8	4.6		O	37.0	5
	N	2.9	0.4		N	-	-
	D	0.4	0.1		D	-	-