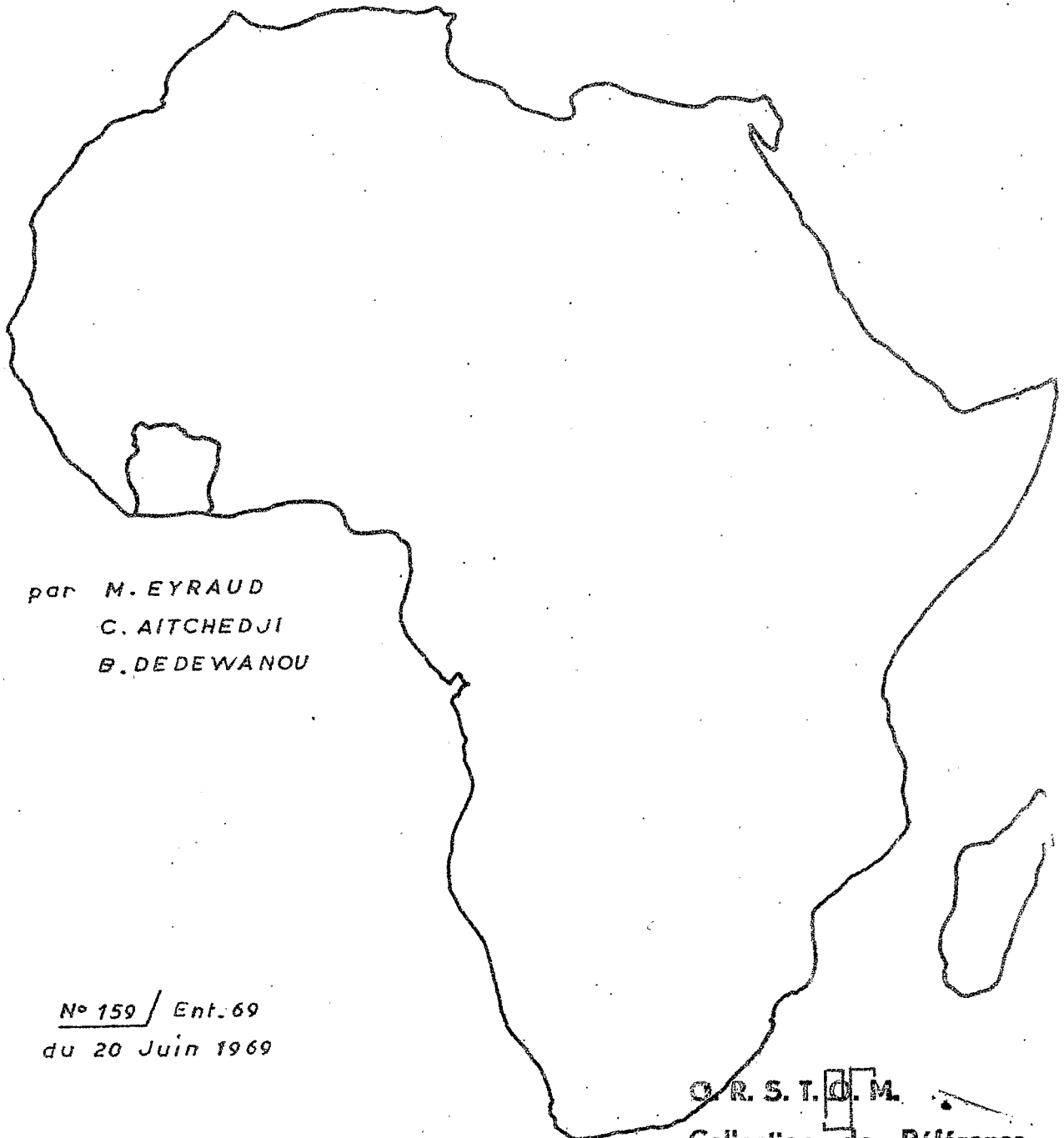


Ent

O.C.C.G.E — CENTRE MURAZ — Section ENTOMOLOGIE

Observations sur les opérations de contrôle du vecteur
de la trypanosomiase humaine dans les régions de DALOA
et de GAGNOA — zone forestière de la COTE D'IVOIRE —
du 19 Mai au 1^{er} Juin 1969



par M. EYRAUD
C. AITCHEDJI
B. DEDEWANOU

N° 159 / Ent. 69
du 20 Juin 1969

12 AOUT 1969

O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence

n° 13341 ex 1

O.C.C.G.E. - CENTRE MURAZ
LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE

MISSION ENTOMOLOGIQUE O.R.S.T.O.M.
AUPRES DE L'O.C.C.G.E.

N° I59 /Ent./69

du 20 Juin 1969.

OBSERVATIONS SUR LES OPERATIONS DE CONTROLE DU VECTEUR
DE LA TRYPANOSOMIASE HUMAINE DANS LES REGIONS DE DALOA ET DE GAGNOA
(ZONE FORESTIERE DE LA COTE-D'IVOIRE) DU 19 MAI AU 1er JUIN 1969

par M.EYRAUD, C.AITCHEDJI & B.DEDEWANOU

S O M M A I R E

1. Introduction
2. Foyer de Daloa
 - 2.1. Lutte contre les Glossines
 - 2.1.1. Prophylaxie agronomique
 - 2.1.2. Lutte chimique
 - 2.2. Enquête de contrôle entomologique
 - 2.2.1. Méthode de capture
 - 2.2.2. Lieux de capture
 - 2.2.3. Résultats de la capture
 - 2.2.3.1. En zone traitée
 - 2.2.3.2. En zone d'étude de la rémanence du DDT :
 - a) Résultats des captures avant traitement
 - b) Résultats des captures après traitement
3. Foyer de Gagnoa
 - 3.1. Points de capture
 - 3.2. Méthodes de travail
 - 3.3. Résultats
4. Etudes de la biologie et de l'écologie des Glossines en forêt
 - 4.1. Lieux de capture
 - 4.2. Méthode de travail
 - 4.3. Résultats
5. Conclusion

Observations sur les opérations de contrôle du vecteur
de la trypanosomiase humaine dans les régions de Daloa et de Gagnoa
(zone forestière de la Côte-d'Ivoire) du 19 Mai au 1er Juin 1969

par M.EYRAUD⁺, C.AITCHEDJI⁺⁺ & B.DEDEWANOU[°]

1. Introduction

A la demande du Directeur du Service National des Grandes Endémies de la Côte-d'Ivoire, une première enquête a été effectuée par M. Brengues et al (1969). Cette première enquête avait pour but : l'étude de la transmission de la trypanosomiase humaine dans les zones de Daloa et Gagnoa où plusieurs nouveaux trypanosomés avaient été dépistés.

- De statuer sur les moyens à mettre en oeuvre pour enrayer le mal.

- D'évaluer approximativement le coût des opérations.

Dans cet optique, plusieurs méthodes de lutte contre le vecteur qu'est Glossina palpalis gambiensis avaient été préconisées. Il s'agissait en l'occurrence de la prophylaxie agronomique et de la lutte chimique à l'aide d'insecticide.

+ Technicien de l'O.R.S.T.O.M.

++ Infirmier diplômé d'état, boursier de l'O.M.S.

° Agent technique de Santé, Centre MURAZ, Bobo-Dioulasso.

La mise en pratique de ces deux mesures à amener M. Brengues et al (1969) à étudier : l'hydrographie, le climat, la végétation, la position des habitations par rapport au réseau hydrographique des régions concernées.

Les coordonnées géographiques de Daloa sont : 6°53'Nord et 6°27'Ouest. Cette ville est située au coeur de la forêt du centre Ouest de la Côte-d'Ivoire et est entourée par la rivière Lobo et ses affluents.

Les coordonnées géographiques de Gagnoa sont: 6°8' Nord et 5°57'Ouest.

Cette enquête qui est la 3e depuis celle de M. Brengues et al (1969) a pour but de vérifier la présence ou l'absence des glossines (G.palpalis) dans les zones de Daloa et Gagnoa où les méthodes de lutte préconisées ont été appliquées ; d'évaluer l'âge physiologique de la population actuelle ; d'étudier d'autres aspects de la biologie des glossines en forêt.

2. Foyer de Daloa

2.I. Lutte contre les glossines

2.I.I. Prophylaxie agronomique

Elle est pratiquée par des prisonniers mis à la disposition du Médecin-Chef du secteur des Grandes Endémies par le Préfet de la région. Ceux-ci travaillent sous la surveillance des militaires. Grâce à cette aide, la majorité des galeries forestières des marigots entourant la ville ont pu être nettoyées.

Marigot E' (Gbologbolognihi). Au bord de ce dernier, il demeurait encore quelques palmiers de raphia dans lesquels des glossines ont été capturées.

Marigot L et L' (Gokognihi). Complètement débroussé.

Marigot H. (Tétégbé) " "

Marigot D (Aviation) Point 6 (voir carte n°I)

Ce point constitue un gîte à glossines malgré la prophylaxie agronomique à cause d'une importante caféraie implantée sur la rive gauche du cours d'eau.

Bosquet de l'abattoir. Nettoyé

Marigot B " "

Marigot E (Dronon) " "

agronomique

La prophylaxie/a dû être arrêtée momentanément peu avant notre passage pour des raisons indépendantes de la volonté du Médecin-Chef des Grandes Endémies.

2.1.2. Lutte chimique

Elle est réalisée avec du DDT émulsifiable à 30% en émulsion à 5%, appliquée avec des appareils à pression préalable (genre Galéazzi).

L'insecticide est appliqué sur les flancs des layons tracés de part et d'autre des cours d'eau. La végétation est traitée sur 1,5 à 2 m de hauteur et sur 2 m de profondeur.

Le travail de l'équipe de pulvérisation est difficile car la région est très marécageuse et les galeries forestières très denses sont difficilement accessibles. Un nombre plus important

de travailleurs et d'appareils permettrait de traiter dans un laps de temps plus court tous les marigots.

Un premier traitement était appliqué du 1er au 11 avril 1969. Au moment de notre passage le 2e traitement insecticide était en cours et touchait déjà la forêt en bordure de la rizière sur la route de Man. De même les quelques palmiers en E' seraient traités faute de ne pouvoir les faire abattre.

Une extension de cette ceinture chimique est prévue par le Médecin-Chef du secteur de Daloa. Celle-ci est d'ailleurs en voie de réalisation (voir carte n°I).

2.2. Enquête de contrôle entomologique

Nous disposions sur le terrain d'une équipe de 8 captureurs d'un technicien de l'O.R.S.T.O.M., d'un ATS, d'un infirmier d'état boursier de l'O.M.S., de deux véhicules : 1 Land-Rover, 1 R. 1000 Kg.

2.2.I. Méthode de capture

La capture est faite sur appât humain au moyen d'un filet. Elle a lieu entre 6 h et 15 heures ; avant cette heure, le temps est couvert ce qui inhibe l'activité des glossines. Leur activité est maximum quand la température se situe entre 20° et 25°C et l'humidité relative entre 70 et 80%.

Les captureurs sont postés 2 par 2 en quatre points différents. Toutes les deux heures on effectue une rotation pour minimiser d'influence des facteurs individuels (habileté et attractivité variant d'un captureur à l'autre).

2.2.2. Lieux de capture

Choisis au préalable en raison du contact important homme-glossine qu'on y trouve, ils sont désignés par des points numérotés de I à I2. Ces lieux sont des points fréquentés par l'homme qui y vient soit pour des travaux agricoles (riziculture-plantations) soit pour des travaux ménagers ; d'autres se situent aux intersections route/marigot ; d'autres enfin sont à la périphérie même de la ville.

A la suite de la destruction partielle de la forêt pour les aménagements agricoles, les environs de Daloa présentent toutes les caractéristiques d'une zone de savane. Les parties dégagées constituent un terrain de chasse pour les glossines qui sont concentrées dans des galeries artificielles créées après un déboisement partiel. Ce type de végétation favorise un contact homme/glossine étroit.

2.2.3. Résultats de capture

Pour évaluer la densité de la variation de la population des glossines, il sera nécessaire de rappeler ici les résultats de la dernière enquête M. Eyraud et al (1969) dans la même zone. Nous présenterons donc les résultats obtenus et l'âge physiologique de

la population pour chaque point de capture et pour chacune des deux enquêtes.

2.2.3.I. En zone traitée

<u>2e enquête</u>	<u>3e enquête</u>
<u>Point 1</u> : I femelle (vielle) I mâle (jeune)	<u>Point 1</u> : 2 femelles { 7 mâles { toutes jeunes
<u>Point 2</u> : 3 femelles (I vieil.) 2 mâles (jeunes)	<u>Point 2</u> : I femelle { 2 mâles { "
<u>Point 4</u> : I femelle (jeune)	<u>Point 4</u> : Néant
<u>Point 6</u> : Néant	<u>Point 6</u> : I mâle = vieux avec des trypanosomes dans l'intestin moyen
<u>Point 19</u> : Néant	<u>Point 19</u> : Néant
<u>Point 9</u> : I femelle (vieille) I mâle (vieux)	<u>Point 9</u> : I femelle vieille
<u>Point 10</u> : Néant	<u>Point 10</u> : 3 femelles 2 mâles dont I vieux avec des trypano. dans l'intestin moyen
<u>Point 11</u> : 4 femelles (I mâle { jeunes	<u>Point 11</u> : 2 femelles dont I vieille 5 mâles dont 2 vieux
<u>Point 13</u> : Néant	<u>Point 13</u> : 2 femelles (jeunes)
<u>Point 14</u> : I mâle (jeune)	<u>Point 14</u> : 3 mâles dont I vieux
<u>Point 16</u> : 3 femelles II mâles dont I infestée	<u>Point 16</u> : I femelle { I mâle { jeunes
<u>Point 21</u> : I femelle : jeune	<u>Point 21</u> : 2 mâles dont I vieux avec des trypano. dans l'intestin moyen

Au total 35 glossines sont capturées dont la majorité sont des jeunes n'ayant pas atteint l'âge épidémiologiquement dangereux c'est-à-dire vers les 20 jours environ. Nous désignons par vieilles celles qui ont atteint ou dépassé cet âge.

2.2.3.2. En zone d'étude de la rémanence du DDT

Lors de la Ière enquête, Brengues et al (1969) avaient préconisé une pulvérisation tous les mois et demi à partir de Mars 1969 ; mais ignorant la rémanence du DDT en saison des pluies en zone forestière, il avait été décidé d'entreprendre une enquête complémentaire pour étudier cette rémanence. A cet effet deux points de capture (marigots) avaient été choisis sur la route de Tadia au nord-ouest de Békipréa. L'un était traité avec une émulsion de DDT à 5% (marigot n°1), l'autre devant servir de témoin n'avait pas été traité (marigot n°2).

Pour être comparable, nous donnons les résultats avant tout traitement insecticide, ensuite les résultats de la présente enquête.

a) - Résultats des captures avant traitement (2e enquête)

<u>Marigot n°1</u> :	Femelles	: 35
	Mâles	: 13
Total		: 48 glossines
<u>Marigot n°2</u> :	Femelles	: 34
	Mâles	: 36
Total		: 70 glossines.

b) - Résultats des captures après traitement (3e enquête)

<u>Marigot n°1</u> :	Femelles	: 17
	Mâles	: 12
Total		: 29 dont 8 ont atteint l'âge épidémiologiquement dangereux.

Marigot n°2 : (non traité : témoin)

Femelles : 11

Mâles : 15

Total : 26 glossines dont 9 ont atteint

l'âge épidémiologiquement dangereux.

Ces résultats nous permettent d'une part d'étudier les variations saisonnières de la densité des glossines et d'autre part de contrôler l'efficacité du DDT.

Les résultats obtenus dans la zone témoin (marigot 2) montrent qu'entre les deux enquêtes il y a eu un abaissement important de la densité des glossines. Pour expliquer cette observation, on peut supposer que certains gîtes préimaginaux (gîtes à pupes) ont été noyés en début de saison des pluies.

Les résultats obtenus dans la zone traitée (marigot 1) font aussi ressortir un abaissement de la densité des glossines. Cependant, après traitement l'abaissement observé est moindre que celui noté en zone témoin. Il apparaît donc que le traitement insecticide n'a pas apporté les résultats escomptés. Trois explications majeures peuvent être données :

- En début de saison des pluies, au moment du traitement, la végétation repousse très rapidement si bien que très vite la fraction traitée de la végétation est insuffisante et les glossines ont peu de chances d'être en contact avec l'insecticide.

- Lorsque l'hygrométrie est élevée, la dispersion des glossines pourrait être plus importante et les glossines récoltées dans la zone traitée proviendraient des zones non traitées avoisinantes. Il est d'ailleurs possible que ces glossines survivent peu de temps si elles restent dans la zone traitée.

- L'insecticide serait peu rémanent.

A notre avis, il convient d'abord de vérifier la 1ère hypothèse en appliquant un 2e traitement insecticide. Il est probable que la végétation se développe surtout en début de saison des pluies et qu'il y a ensuite une stabilisation. Après ce 2e traitement, il est raisonnable de penser que la fraction traitée restera importante pendant plusieurs mois. Ceci devra d'ailleurs être vérifié un mois environ après le traitement. Si la première hypothèse ne paraît la bonne, il sera nécessaire de doubler la longueur des layons traités pour réduire les risques de réinvasion à partir des zones non traitées. La 3e hypothèse nous paraît peu vraisemblable, du moins au bout d'un mois, si on se réfère aux résultats de Baldry (in Brengues et al., 1969).

3. Foyer de Gagnoa

Les travaux de prophylaxie agronomique étaient peu avancés; le Médecin-Chef du secteur des Grandes Endémies n'ayant pas reçu des autorités administratives les moyens nécessaires. A notre passage tous les travaux étaient d'ailleurs arrêtés. C'est dire que cette zone n'avait bénéficié ni de la prophylaxie agronomique ni de la lutte chimique par les insecticides.

3.I. Points de capture

Ils sont les mêmes qu'en Février 1969 ce qui, comme à Daloa permet de comparer les résultats. Ce sont :

1°) : Intersection de la route de Mohibouo et du marigot Gario (G)

2°) : Sur le Gnouso (F)

- 3°) : Sur le Guéri en aval de la route d'Abidjan (A)
- 4°) : " " (A)
- 5°) : Quartier Cocoville dans une rizière sur le Delbo (H)
- 6°) : Source du marigot Dabré
- 7°) : Marigot des écoles au croisement de la route de Daloa
- 8°) : Marigot derrière le cours complémentaire

3.2. Méthode de travail

Pendant deux jours chaque point a été prospecté pendant 6 heures de temps (9 h à 15 h) par deux captureurs. La permutation des captureurs n'a pu être effectuée comme à Daloa en raison de l'éloignement des points de capture les uns des autres. Le mauvais temps (pluie) a^{eu} certainement une influence considérable sur le rendement de la capture.

3.3. Résultats

2e enquête

- Point 1 : 3 femelles dont
I vieille
- Point 2 : Néant
- Point 3 : I femelle vieille
- Point 4 : I mâle jeune
- Point 5 : Néant
- Point 6 : I femelle jeune
- Point 7 : I femelle jeune
- Point 8 : Néant

3e enquête

- Point 1 : Néant
- Point 2 : Néant
- Point 3 : I mâle : jeune
- Point 4 : 4 femelles dont I vieil.
- Point 5 : I femelle : vieille
- Point 6 : Néant
- Point 7 : I mâle jeune
- Point 8 : Néant

La faible densité des glossines observée au cours des enquêtes (même nombre qu'au cours de la 2e enquête) est certainement le fait du mauvais temps comme nous l'avons fait remarquer plus haut.

4. Etude de la biologie et de l'écologie des glossines en forêt

Elle a lieu à Daloa sur le marigot témoin qui coupe la route de Tadéa.

4.1. Lieux de capture

Point 1 : croisement route Tadéa /marigot témoin,

Point 2 : sous-bois à 150 m environ du pont.

4.2. Méthode de travail

Les captures se font de 6 à 18 heures par 2 équipes de quatre captureurs (2 à chaque point) pendant 2 jours.

Au cours de cette capture on note : l'heure d'apparition de la 1^{ère} glossine et l'heure de capture de la dernière glossine ; on relève aussi, tous les quarts d'heure la température et l'humidité à l'aide d'un psychomètre fronde.

Ces données permettent de connaître le comportement de l'insecte aux différentes heures de la journée et l'influence des facteurs climatiques sur ce comportement. L'âge physiologique est déterminé par dissection des ovaires suivant la méthode de Saunders (1960) améliorée par Challier (1965).

TABLEAU N° I

Etude de l'âge physiologique des femelles de G.p.gambiensis
 (Méthode de Saunders et Challier). Nombre et pourcentage de femelles
 observés pour chaque tranche d'âge. (Zone d'étude de la biologie et de
 l'écologie des glossines de forêt).

Tranche d'âge	0-8 jours	9-13 jours	20-30 jours	31-40 jours	41-50 jours	51-60 jours	61-70 jours	Total
Nombre de femelles	37	2	2	1	3	-	-	45
% de femelles	82,3	4,4	4,4	2,2	6,7	-	-	100,00

5. Conclusion

La lutte antiglossine dans les régions de Daloa et Gagnoa pourra être efficace si les moyens de lutte préconisés sont appliqués correctement et régulièrement. Pour atteindre ce but, il faut que les autorités administratives puissent mettre à la disposition des Médecins-Chefs le matériel et la main d'oeuvre nécessaires. Il faut également comme l'avaient préconisé M. Brengues et al (1969) une coopération étroite entre les différents services: hydrolique, agriculture, travaux publics.

La lutte doit être menée par des responsables qui, connaissant l'importance de la maladie du sommeil sur le développement socio-économique d'un pays s'astreindront à suivre strictement pendant la durée de la campagne de lutte, toutes les indications fournies. Nous espérons que de tels responsables pourront être affectés très prochainement aux secteurs des Grandes Endémies de Daloa et de Gagnoa pour seconder les Médecins-Chefs déjà fort occupés par des tâches diverses.

Toutes les glossines capturées (zone traitée de Daloa: 35) étaient disséquées. Six étaient porteuses de trypanosomes dans l'intestin moyen. Une contenait des trypanosomes dans l'I.M. et les glandes salivaires soit 20% des glossines disséquées. Ces résultats que nous tenons à signaler prouvent que la transmission continue bien que la localisation des trypanosomes dans l'intestin moyen ne permet pas d'affirmer qu'il s'agit toujours de trypanosomes humains. Cela peut être soit des formes immatures de T.gambiensis, soit des trypanosomes animaux appartenant à l'espèce T.congolense.

R E M E R C I E M E N T S

Nos remerciements vont à :







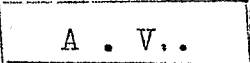
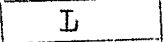
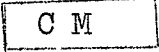
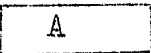
- Monsieur le Préfet de Daloa,
- Monsieur le Sous-Préfet de Gagnoa,
- Aux Docteurs Laflaquière et Le Bras, respectivement Médecin-Chef du secteur de Daloa et de Gagnoa, pour l'aide qu'ils nous ont apportée pendant notre enquête.

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

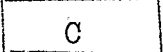
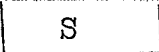
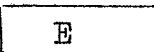
- BALDRY (D.A.T.), 1963 a, 1964 b.- Bull.ent.Res., 54, (3), 497-508. Bull.ent.Res., 55, (I), 49-51.
- BRENGUES (J.), LE BERRE^(R.)/et al., 1969.- La trypanosomiase en zone forestière de Côte-d'Ivoire - Foyers de Daloa et Gagnoa. - Prospection des gîtes à Glossina palpalis gambiensis. Rapport Centre Muraz, O.C.C.G.E., N°69/Ent./1969.
- CHALLIER (A.), 1965.- Amélioration de la méthode de détermination de l'âge physiologique des glossines. Etudes faites sur Glossina palpalis gambiensis Vanderplank, 1949. Bull.Soc.Path.exot., 58, 250-259.
- CHALLIER (A.), 1968.- Prospection des gîtes à G.palpalis gambiensis des environs de Daloa (Côte-d'Ivoire). Rapport O.C.C.G.E., Centre Muraz, N°189/Ent./1968.
- EYRAUD (M.), 1969.- Rapports sur la 2e enquête à Daloa et Gagnoa. Rapport Centre Muraz, O.C.C.G.E., Mars-Avril 1969 Ent.

LEGENDES

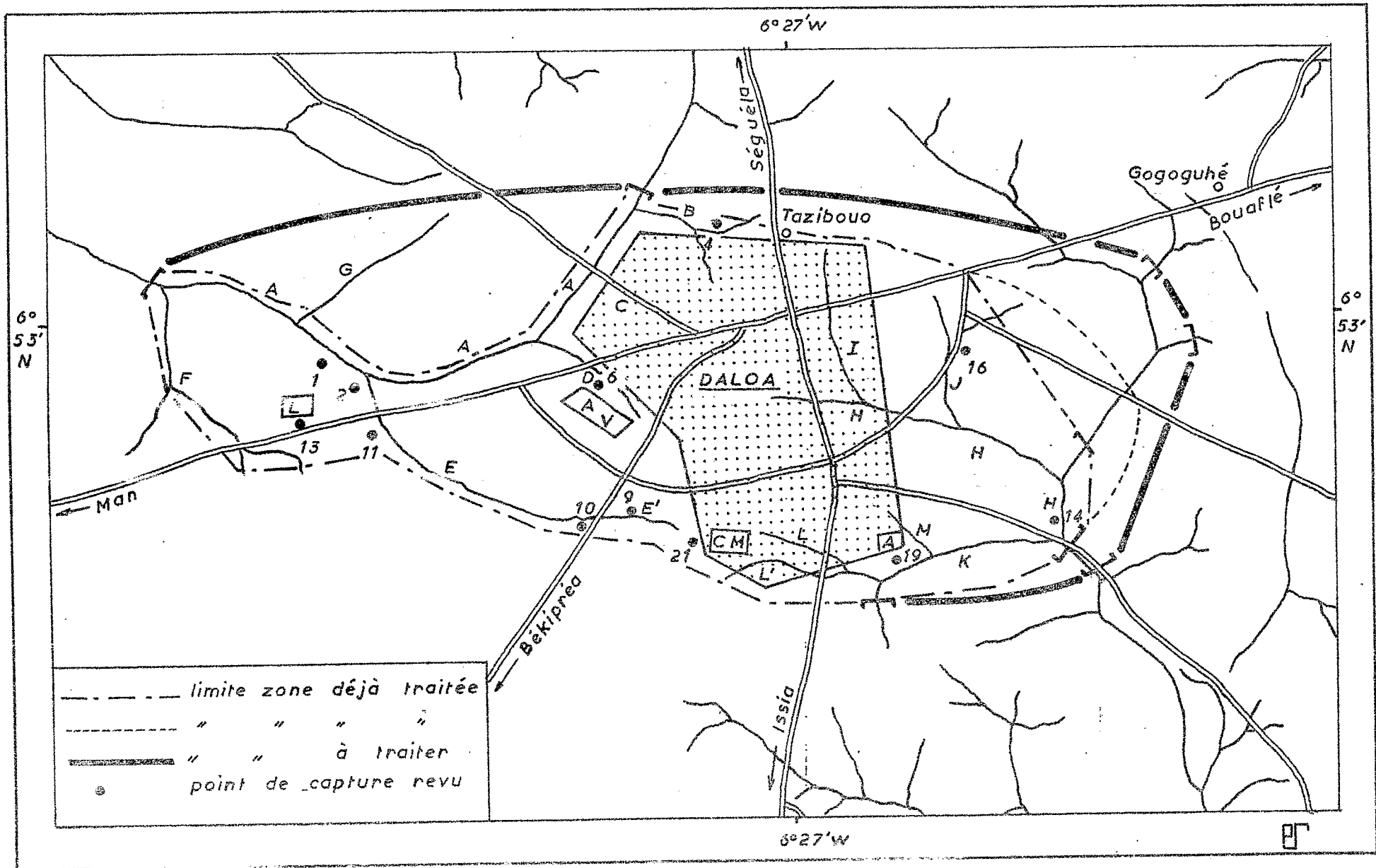
CARTE N° 1

	:	Principaux axes routiers
	:	Cours d'eau
	:	Limite des villes (Daloa - Gagnoa)
	:	Limite de la zone traitée en 1968
I , 2 - 3 - -	:	Points de capture
A . B . C .	:	Pour identification des marigots (voir rap.)
	:	Extension de zone insecticide (déjà faite)
	:	Extension prévue en voie de traitement
	:	Terrain d'aviation
	:	Lèproserie
	:	Camp militaire
	:	Abattoir

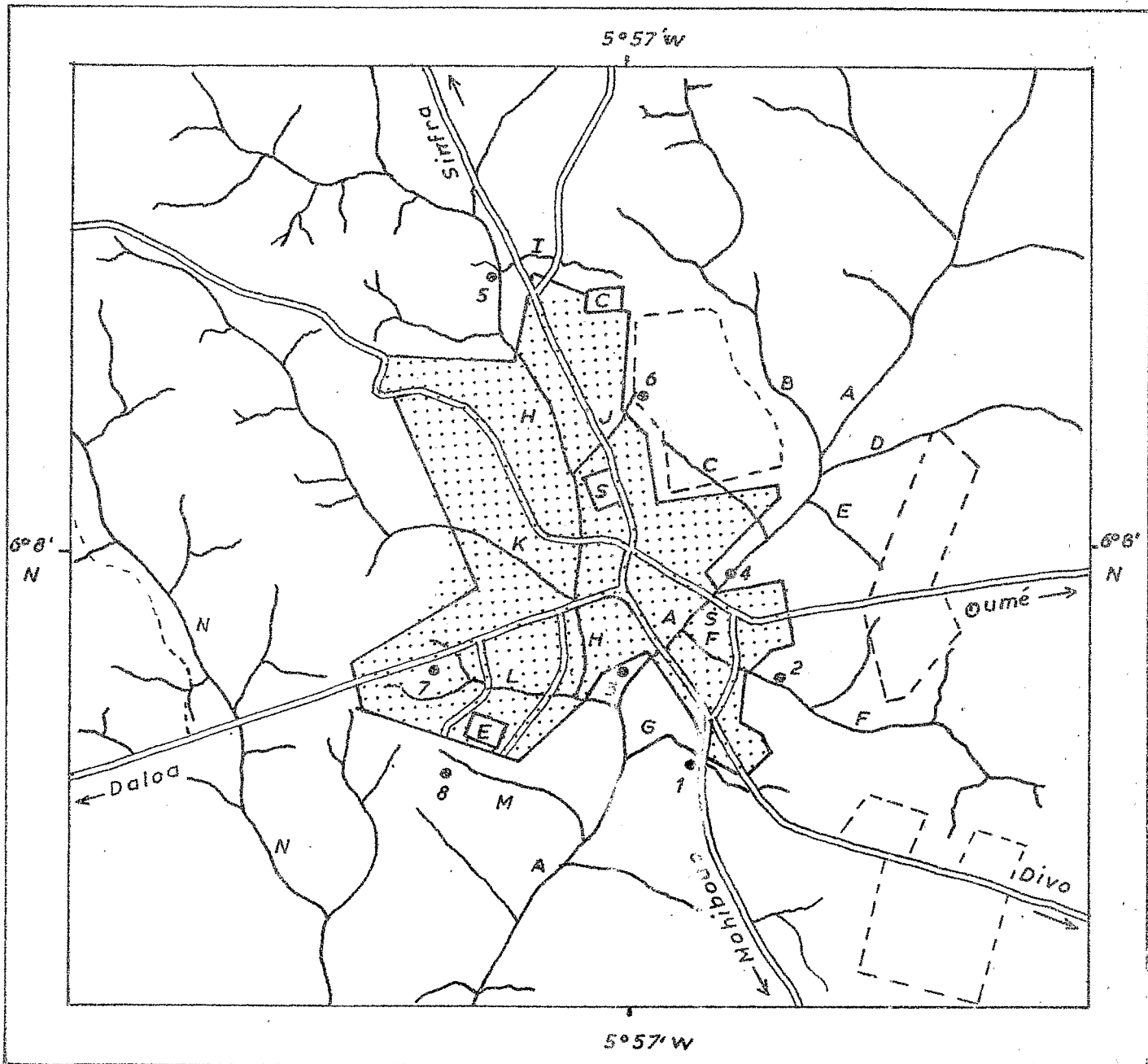
CARTE N° 2

	:	Collège
	:	Stade
	:	Ecole

CONTROLE DES GITES A G.P.GAMBIENSIS EN VILLE ET DANS LES ENVIRONS
DE DALOA AU COURS DE LA 3^e ENQUETE DU 19 MAI AU 1^{er} JUIN 1969



CONTROLE DES GITES A G.P.GAMBIENSIS EN VILLE
ET DANS LES ENVIRONS DE GAGNOA AU COURS DE
LA 3^e ENQUETE DU 19 MAI AU 1^{er} JUIN 1969



● Point de capture revu

