SERVICE D'ENTOMOLOGIE MEDICALE
ET PARASITOLOGIE

CENTRE ORSTOM DE BRAZZAVILLE

B.P. 181

REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO

N°140/JPA/ du 26/02/73.

ROLE D'*Anopheles cinctus pulcheriae* n. s. sp. DANS L'EPIDEMIOLOGIE DES AFFECTIONS A PROTOZOAIRES DE PETITS MAMMIFERES SAUVAGES PRES DE BRAZZAVILLE (CONGO)

par

J.P. ADAM, I. LANDAU, F. Le PONT

---

18 MARS 1975

O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence
n° 7436 Ent 1ex

FICHE SIGNALETIQUE

ADAM (J.P.), LANDAU (I.), Le PONT (F.)

- Rôle d'*Anopheles cinctus pulcheriae* n. s. sp. dans l'épidémiologie des affections à protozoaires, de petits mammifères sauvages, près de Brazzaville (Congo).

La découverte de deux nouvelles sous-espèces de *Plasmodium* chez le rat arboricole *Thamnomys rutilans*, au Congo, a été le point de départ de recherches sur le vecteur et l'épidémiologie de l'affection. Les auteurs évoquent les techniques utilisées et résument ce qu'ils ont appris de la biologie et de l'écologie de *A. cinctus pulcheriae* qui apparaît aussi comme le vecteur de *Trypanosoma perodictici* parasite des Galagos de la région. Suit la description d'*A. c. pulcheraie*.

R E S U M E

Deux plasmodiums, P. berghei killicki et P. vinckei lentum, parasitent le rat arboricole Thamnomys rutilans dans la région de Brazzaville. La recherche des vecteurs possibles a amené la découverte, chez un Anophèle proche de A. cinctus N. et C., de sporozoïtes rapportés à P. v. lentum. De nombreuses femelles gorgées ou gravides d'A. cinctus s. sp. hébergent également des flagellés identifiés comme Trypanosoma perodictici parasite courant des Galagos de la région.

Des caractères constants dans l'ornementation alaire de l'imago et la chetotaxie de la larve ont amené les auteurs à considérer l'anophèle comme une sous-espèce distincte : A. cinctus pulcheriae dont ils étudient la biologie et le rôle vecteur.

SUMMARY

Two malaria parasites, P. berghei killicki and P. vinckei lentum, live at the expense of the arboreal rat Thamnomys rutilans in the Brazzaville country. The investigation of possible vectors has led the discovery, at anopheline mosquito near A. cinctus N. and C., of sporozoïtes reported to P. v. lentum. Several engorged or in the gravide state females of A. cinctus s. sp. lodge equally flagellates identified Trypanosoma perodictici current parasite of Bush babies of the country.

Constant features in the wing markings of the imago and the chaetotaxy of the larva have lad the authors to consider the Anopheles like a distinct sub-species A. cinctus pulcheriae the biology and the part vector of wick they study.

Au Congo, à une vingtaine de kilomètres à l'Ouest de Brazzaville, la galerie forestière de Nganga-Lingolo où nous avons pris les Thamnomys "paludéens", recouvrait en 1966 les deux rives du ruisseau LOUA, petit affluent de la rive droite du Djoué. Cette zone constituait encore, il y a une quinzaine d'années, une réserve forestière. Aujourd'hui la régression des massifs boisés est extrêmement rapide et ils auront entièrement disparu d'ici deux ou trois ans devant l'extension des plantations de manioc.

La photographie aérienne (fig.1) montre l'aspect que présentait la galerie forestière en 1965. Lorsque nous en avons entrepris l'étude, l'année suivante, elle mesurait encore une vingtaine de mètres de largeur sur la rive gauche du ruisseau. Sur la rive droite, elle occupait densément la bande de terrain comprise entre la LOUA et la piste et couvrait, au-delà de celle-ci, les pentes raides de la colline jusqu'au plateau somital.

Cette forêt est du type "Futaie claire" où de grands arbres clairsemés dominent un sous-étage assez dense d'arbres élancés et branchus supportant des lianes.

Les Thamnomys sont strictement nocturnes. Ils s'abritent le jour dans des nids sphériques suspendus dans les fines branches des arbres. La plupart de ceux que nous avons vus étaient situés entre 2 mètres 50 et 5 mètres de hauteur mais s'il y en a au-delà il est évident que les chances de les repérer, au milieu des feuilles et des branches, sont très faibles.

Les nids sont constitués de brins d'herbe sèche entremêlés et de feuilles. Nous les avons vus, pour la plupart, entourés d'une manière lâche de feuilles sèches dont l'ensemble forme une masse de 20 à 25 centimètres de diamètre. De tels nids sont difficiles à distinguer des amas de feuilles sèches qui se rassemblent souvent dans les entrelaces de brindilles et de lianes. Nous avons observé des nids aussi bien près des bords du ruisseau que sur les pentes de la colline.

Thamnomys rutilans partage son biotope avec un autre petit mammifère qui occupe presque la même niche écologique. Le Prosimien Galagoïdes demidovii, en effet, est très abondant dans la galerie et nous le capturons souvent dans les nasses tendues à l'intention des

Thamnomys. Strictement nocturne et arboricole, il est insectivore mais consomme également des fruits. Thamnomys de son côté est frugivore mais mange très volontiers les insectes. Galagoïdes demidovii gîte, pendant le jour, dans les creux d'arbres ou les aisselles de branches souvent en groupe de 2 ou plusieurs individus.

Les captures de Thamnomys ont été poursuivies de façon assez régulière, de 1966 à 1970. Nous avons groupé dans le tableau I la répartition mensuelle moyenne des captures et celle des nombres mensuels moyens d'individus trouvés porteurs de plasmodium à l'examen microscopique. La troisième colonne donne, à titre indicatif, les taux d'infection correspondants mais les différences, en raison des petits nombres traités, ne sont pas significatives.

TABLEAU I

Captures de T. rutilans à Nganga-Lingolo
(période de 1966 à 1970)

Mois	Nombre moyen d'ex. captures mensuellement	Nombre moyen d'individus infectés	% moyen d'infectés
Janvier	8,60	1,33	15,46
Février	6,00	1,25	20,83
Mars	11,00	1,25	11,36
Avril	19,00	2,75	14,47
Mai	9,00	3,50	38,88
Juin	15,50	2,25	14,51
Juillet	16,50	1,25	7,57
Août	9,50	2,00	21,05
Septembre	19,25	3,75	19,48
Octobre	10,00	2,00	20,00
Novembre	12,00	1,50	12,50
Décembre	4,50	0	0

C'est en 1966 que la première infection par Plasmodium, avait été trouvée chez les Thamnomys rutilans du Congo (1).

(1)- ADAM (J.P.), LANDAU (I.), CHABAUD (A.G.), 1966.

Il est apparu rapidement qu'ici, comme au Katanga et en RCA (2), nous avions affaire à deux espèces distinctes parasitant le même hôte et appartenant l'une au groupe berghei, l'autre au groupe vinckei. Des études ultérieures ont permis de les décrire comme sous-espèces distinctes : P. berghei killicki (3) et P. vinckei lentum (4) et d'obtenir expérimentalement leur cycle. Contrairement à ce qui était observé au Katanga ou en RCA où les infections à Plasmodiums du groupe berghei étaient les plus fréquentes, dans notre région une seule souche de P. b. killicki fut isolée pour 10 de P. v. lentum.

Les chiffres donnés dans le tableau I concernent les infections à Plasmodium sans distinction d'espèce laquelle ne peut être faite que par passage sur souris. En l'occurrence, basées sur le seul examen du sang de 525 Thamnomys, nos observations mettaient en évidence 87 porteurs de Plasmodiums soit 16,5 %.

Nous avons observé, au cours des années, une chute continue et rapide des taux d'infection des rats, parallèle à la dégradation du biotope. C'est ainsi que nous avons eu successivement :

- en 1966 un taux d'infection de 38,59 %
- en 1967 un taux d'infection de 21,60 %
- en 1968 un taux d'infection de 21,05 %
- en 1969 un taux d'infection de 08,33 %
- en 1970 un taux d'infection de 07,84 %
- en 1971 un taux d'infection de 04,16 %

Nous avons rapproché, dans un graphique (fig.9), les courbes des fréquences mensuelles des captures et des taux d'infection correspondants, de celles des températures moyennes mensuelles et des précipitations.

On observe un maximum d'infections en mai au moment où les précipitations commencent à diminuer. Cela correspond à l'époque où le courant du ruisseau LOUA se stabilise puis décroit lentement permettant à une proportion plus importante de larves d'Anophèles d'effectuer son développement complet.

Au minimum absolu des courbes de température et de précipitation, correspond un minimum de la courbe des taux d'infections de Thamnomys

(2)- GARNHAM (P.C.C.), LANDAU (I.), KILLICK-KENDRICK (R.) et ADAM (J.P.), 1967.

(3)- LANDAU (I.), MICHEL (J.C.) et ADAM (J.P.), 1968.

(4)- LANDAU (I.), MICHEL (J.C.), ADAM (J.P.) and BOULARD (Y.), 1969.

en juillet. On peut expliquer ce minimum par un ralentissement de la transmission du fait de la température qui tombe à cette époque à 21°7 (moyenne). En effet, en juillet, le vecteur est présent puisque les larves d'Anophèles sont relativement abondantes dans la LOUA, où nous prenons en association A. moucheti, A. paludis, A. funestus, A. cinctus, A. coustani, et que l'on capture des imagos dans la forêt.

Cette recherche du vecteur a été entreprise, dès la découverte des Plasmodiums, en mettant en oeuvre diverses méthodes :

a) Captures nocturnes sur appât humain

Trente-six séances ont été organisées, entre le 1er mai 1966 et la fin d'octobre 1967, soit un total de 225 hommes/nuits de capture.

Elles nous ont procuré des femelles appartenant aux huit espèces suivantes :

- Anopheles paludis 387 ♀
- Anopheles moucheti 183 ♀
- Anopheles gambiae 55 ♀
- Anopheles coustani coustani 9 ♀
- Anopheles coustani s. sp. 2 ♀ (rapportée à C. tenebrosus)
- Anopheles nili 2 ♀
- Anopheles funestus 1 ♀
- Anopheles sp. 1 ♀ (rapportée à ruarinus)

Les dissections étaient faites le matin suivant la capture. Elles ont donné les résultats groupés dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU II

Dissections des Anophèles
(captures nocturnes sur appât humain)

Espèce en cause	Nombre de dissections	Glandes positives
A. paludis	317	
A. moucheti	176	1
A. gambiae	42	
A. coustani	9	
A. nili	1	
A. funestus	1	

Seul A. moucheti a été trouvé porteur de sporozoïtes, le taux d'infection de l'espèce étant de 0,56 %. Les sporozoïtes, de 11 µ de longueur moyenne, ont été attribués à P. falciparum.

b) Abris artificiels

Nous avons mis en place, dans la galerie, deux fûts à essence couchés à l'horizontal et recouverts de terre (type "abris GILLIES". Ces fûts ont été malheureusement volés dans les 48 heures. Ils nous avaient procuré un mâle de A. moucheti.

Devant l'impossibilité d'utiliser ce type d'abri, nous avons fait creuser dix puits "MUIRHEAD-THOMSON" répartis le long du ruisseau ; la pente de la colline au-delà de la piste étant trop abrupte pour permettre d'y creuser des puits. Aucun anophèle n'a jamais été pris dans ces gîtes artificiels alors que des Phlébotomes s'y trouvaient assez régulièrement.

c) Autres techniques de recherches

Nous avons essayé aussi les pièges actifs ou passifs. C'est ainsi que des pièges CDC "Miniature Light Trap" ont été disposés dans la galerie sans résultat. Il en a été de même pour des nasses en tulle renfermant des Thamnomys en cage. Les premières employées revêtaient la forme d'un cylindre de 20 centimètres de diamètre et 30 centimètres de hauteur, le fond étant séparé des bords du cylindre par un espace annulaire d'anviron 1 centimètre 5. Une cage de 15 x 15 x 15 centimètres renfermant 1 Thamnomys y était placée. De telles nasses furent disposées de 5 mètres en 5 mètres entre la cime (30 mètres environ) d'un arbre et le sol grâce à un câble de nylon passant sur une poulie. Chaque deux heures on contrôlait chaque nasse qui était ensuite remise en place. Aucun anophèle n'a été pris ainsi.

Afin d'augmenter l'attractivité du dispositif, nous avons mis en oeuvre des nasses carrées de 40 x 40 x 40 centimètres comportant 1 face latérale fermée par un rideau ménageant un espace de hauteur réglable (3 centimètres en général). Ces nasses pouvaient être appâtées avec un groupe de 8 Thamnomys. Elles ne nous ont rapporté que quelques Uranotaenia. A deux reprises, enfin nous avons groupé au sol un lot comprenant une vingtaine de Thamnomys, un Athérure,

quelques Praomys et quelques Galagoïdes demidovii en un tas parallélipipédique recouvert d'une moustiquaire à bords relevés sur une dizaine de centimètres : un seul Anopheles paludis fut capturé sur la paroi extérieure de la moustiquaire.

d) Recherche dans les refuges naturels.

Les cavités creusées par l'eau sous les rebords des berges du ruisseau, le dessous des mottes soulevées par les racines des arbres renversés par les tornades, l'entrelac des racines, le dessous des troncs tombés à terre, les trous dans les arbres, les terriers, etc, ont été explorés de jour à de nombreuses reprises. Les résultats ont été décevants se traduisant par la récolte de :

- 13 Anopheles paludis femelles
- 3 Anopheles paludis mâles
- 2 Anopheles moucheti femelles
- 1 Anopheles gambiae mâle.

L'examen de la surface des grandes toiles collectives d'araignées, qui garnissent les buissons de zones proches de la LOUA, n'a pas permis de prendre un seul Anophèle. On sait qu'un tel support est le gîte de repos classique des A. concolor dans les galeries forestières du Katanga (5).

En revanche, la recherche sur la végétation basse nous a procuré d'assez nombreux anophèles rapportés, en première analyse, à l'espèce cinctus N. et C.

Entre le 30 octobre 1967 et le 8 janvier 1968, nous avons capturé ainsi et disséqué 414 femelles de A. cinctus s. sp. trouvant chez une seule d'entre elles une infection, d'ailleurs discrète, des glandes salivaires, soit un taux d'environ 0,24 %.

Les sporozoïtes, examinés le 3 novembre 1967, mesuraient en moyenne 21 µ à l'état frais. Leur très grande taille les rattache nettement à Plasmodium vinckei lentum. Nous pensons que A. cinctus s. sp. est également le vecteur de P. b. killicki, espèce associée à la précédente chez les Thamnomys de Nganga-Lingolo.

Dans l'estomac de nombreuses femelles, plus ou moins récemment gorgées, nous avons observé la présence de trypanosomes parfois très abondants.

(5)- VINCKE (I.H.) et LELEUP (N.), 1949.

C'est ainsi que sur deux cent trente-cinq femelles vues en 1970, soixante-cinq renfermaient des trypanosomes dans leur tube digestif, soit un taux d'infection de 28 % environ.

Un petit lot de six repas sanguins prélevés sur des A. cinctus s. sp. a été testé par le Professeur BOREHAM. Deux des repas avaient été pris sur primates autres que l'homme et un sur mammifère autre que primate. Les trois autres n'ont pas réagi aux antisérums employés. La région ne renfermant plus aucun singe, les seuls primates présents sont les galagos (Galagoïdes demidovii). Nous avons constaté que tous les galagos adultes capturés dans la région sont parasités, de façon en général discrète, par T. perodictici REICHENOW, 1927 (6-7). En captivité ils conservent cette infection toute leur vie. Des Anopheles gambiae d'élevage s'infectent facilement lorsqu'on les nourrit sur galagos et les formes d'évolution du flagellé dans le tube digestif des insectes sont identiques à celles observées chez les A. cinctus de capture (8).

Nous avons examiné le contenu stomacal de plusieurs galagos sauvages réussissant à voir, une seule fois, une aile d'Anophèle rapportée à A. cinctus s. sp. Cependant, lorsque l'on enferme un galago dans une grande cage (0 mètre 50 d'arête) avec un lot d'Anophèles, ceux qui sont gorgés sont capturés préférentiellement et dévorés en quelques minutes... et les autres en un temps variable.

Chez A. cinctus s. sp. le taux d'infection par trypanosomes a présenté quelques variations au cours de l'année 1971 comme le montre le tableau suivant :

TABLEAU III

Mois	Nombre de femelles disséquées	Nombre d'Infections à Trypanosomes					
		femelles à jeun	gorgées	semi-gravides	gravides	Total	%
Mars	31		3		2	5	16,1
Mai	17			2		2	11,7
Juin	28	1	1		5	7	25,0
Juillet	35		4	6	6	16	45,7
Septembre	104		2	1		3	2,8

(6)- REICHENOW (E.), 1917.

(7)- BRAY (R.), 1964.

(8)- FREZIL (J.L.) et ADAM (J.P.), 1971.

Quoiqu'il en soit, la présence du trypanosome chez un nombre élevé de femelles d'A. cinctus s. sp., comme le résultat des tests de précipitine, indiquent que l'espèce se nourrit volontiers sur les galagos et l'importance de cette orientation a sans doute augmenté au cours du dernier lustre. En effet, depuis quelques années, la modification progressive du biotope a complètement changé les données épidémiologiques. Les Thamnomys sont maintenant beaucoup moins nombreux qu'autrefois et, en 1971, sur vingt-quatre spécimens capturés et contrôlés, un seul était infecté par Plasmodium. La population des Galagos, au contraire, reste nombreuse et des Trypanosomes sont présents chez tous les adultes.

Cet état de fait semble avoir amené une plus grande exploitation des Galagos par les A. cinctus ce qui pourrait expliquer en partie la quasi disparition des plasmodiums chez les Thamnomys. Il en est d'ailleurs de même chez les A. cinctus où la dissection de plusieurs centaines de femelles, en 1971, n'a permis de trouver ni occyste, ni sporozoïte.

De l'Anophèle, cependant, les populations se sont maintenues à un niveau comparable à celui des années 1966-1967. Les captures se font toujours dans la même zone, dans les cinquante premiers mètres de la galerie forestière, mais celle-ci est maintenant réduite à un talus boisé occupant, sur une dizaine de mètres de profondeur, un dénivelé de 5 mètres environ. La bande de terrain située entre la piste et la rivière est entièrement déboisée et plantée en manioc. Les gîtes à larves de A. cinctus sont les bords de la rivière LOUA dans les zones suffisamment ensoleillées (à peu près partout désormais). On les y trouve en compagnie de larves d'A. paludis, A. coustani coustani, A. moucheti, A. funestus. La densité des larves d'A. cinctus est toujours faible dans les récoltes mais cela est dû surtout au comportement de ces larves qui se collent étroitement aux tiges immergées où la tension superficielle les maintient : attitude qui diminue très fortement l'efficacité des "coups de louche".

Les adultes des deux sexes sont capturés sur les troncs d'arbre d'assez fort calibre (plus de 20 centimètres de diamètre). En 1971 nous avons poursuivi nos captures avec les résultats suivants :

...

TABLEAU IV

Captures de A. cinctus en 1971

Mois	Nombre de séances	Nombre de captureurs	Mâles capturés	Femelles capturées			Total	Femelles capturées
				à jeun	gorgées	gravides		
Janvier	13	1	45	26	0	3	29	2,26
Février	6	1	23	8	1	0	9	1,50
Mars	17	1	88	25	3	3	31	1,82
Avril	14	1	31	18	2	3	23	1,64
Mai	13	1	31	24	1	2	27	2,07
Juin	12	1	35	27	4	5	36	3,00
Juillet	23	1	132	58	18	7	83	3,60
Août	23	1	106	48	9	2	60	2,60
Septembre	26	1	137	94	4	8	106	4,07
Octobre	18	1	126	non examinées			110	6,11
Novembre	15	1	106				69	4,60
Décembre	14	1	97				47	3,35

Pour un assez grand nombre de spécimens nous avons mesuré, au moment de la capture, la hauteur du point de repos au-dessus du sol. Les femelles se tiennent en moyenne à 43,2 cm (maximum observé : 145 centimètres, minimum : 4 centimètres) tandis que les mâles sont posés à une hauteur moyenne de 55,4 (maximum : 170 centimètres, minimum : 2 centimètres), les différences des moyennes mensuelles ne se reliant pas de façon évidente aux variations des facteurs climatiques.

TABLEAU V

Mois	Hauteur moyenne de repos		Minima et Maxima			
	Femelles	Mâles	Femelles		Mâles	
			Minima	Maxima	Minima	Maxima
Février	31,0 (6)	59,6 (19)	11	53	8	99
Mars	45,5 (31)	50,0 (60)	12	85	6	99
Avril	34,4 (23)	54,0 (30)	11	73	17	97
Mai	38,1 (27)	49,4 (31)	11	79	8	89
Juin	39,4 (28)	59,1 (35)	10	84	6	96
Juillet	39,5 (78)	52,5 (137)	6	89	4	100
Août	40,2 (64)	52,5 (105)	4	91	4	99
Septembre	64,4 (104)	54,3 (136)	5	100	3	119
Octobre	56,0 (105)	63,7 (143)	6	145	3	154
Novembre	50,5 (60)	61,7 (108)	6	135	4	170
Décembre	42,0 (55)	59,8 (86)	5	119	2	131

L'étude de la composition de la population anophélienne a été poursuivie de façon régulière bien qu'en février (voir tableau IV) les observations n'aient porté que sur six femelles. Sur l'ensemble de l'année 1971 nous avons capturé mille cinq cent quatre-vingt-sept A. cinctus s. sp dont neuf cent cinquante-sept mâles et six cent-trente femelles soit un sex ratio de 0,65. Entre mai et décembre de la même année, la dissection de quatre cent quatre-vingt-sept femelles montrait que quatre cent vingt-deux d'entre elles étaient à jeun (86,6 %), quarante-deux gorgées (8,6 %) et vingt-trois gravides (4,7 %). Les spermathèques de trois cent-huit de ces femelles ayant été examinées nous avons constaté que cent quatre vingt-sept étaient vierges soit l'énorme proportion de 60,7 %.

Ceci semble indiquer que les femelles âgées se tiennent dans un biotope différent de celui où nous faisions les captures et nous avons pensé aux matériaux qui forment les nids mêmes des Thamnomys. Cette difficile recherche a été faite dans trois nids au Congo et dont sept en RCA mais sans amener la capture d'un seul anophèle.

La proportion de femelles à jeun est-elle aussi anormalement élevée. Elle s'explique peut-être en partie par les prélèvements que les Galagos doivent faire, de façon préférentielle, sur les femelles gorgées, proies plus attirantes et beaucoup plus vulnérables que les autres.

Nous n'avons obtenu que de très rares pontes partielles, les femelles succombant très vite en élevage. Cependant, après dissection, nous avons pu compter les ovarioles au cinquième stade de quelques femelles avec les résultats suivants : 130 - 131 - 120 - 132 - 178 - 175 - 189 - 155 - 181 soit une moyenne de 154 oeufs par ponte.

L'Anopheles cinctus de Nganga-Lingolo présente, par rapport au type décrit par NEWSTEAD et CARTER (1910) des différences constantes, tant chez la femelle que le mâle, qui nous ont amené à en faire une sous-espèce nouvelle sous le nom d'Anopheles cinctus pulcheriae.

L'étude morphologique que nous en avons faite est basée sur l'examen détaillé de douze femelles et dix mâles provenant tous du gîte type.

L'holotype, l'allotype et les paratypes sont déposés au laboratoire d'Entomologie médicale du Centre Scientifique et Technique de l'ORSTOM, 70-74, route d'Aulnay, 93 BONDY - France.

Les différences enregistrées avec A. cinctus type sont les suivantes :

AILE (fig.2 et 3).

Chez la femelle comme chez le mâle, elle présente une tache claire sur la frange entre la base de l'aile et l'apex de la sixième nervure.

Dans les deux sexes également la portion proximale du tronc commun de la seconde nervure est toujours largement sombre.

Chez cinctus type la tache blanche précédente n'existe pas et le tronc commun de la V2 est entièrement clair. Les deux caractères présentés par notre Anophèle se retrouvent par contre chez A. dureni EDWARDS (9).

PATTES (fig.4-5-6).

Chez la femelle le deuxième article des tarses, des première et deuxième paires de pattes, est blanc avec une tache sombre à la base et une au milieu du segment. Ce caractère est lui aussi typique de A. dureni.

ABDOMEN

Son ornementation est identique à celle de A. cinctus.

Le pharynx de la femelle et les genitalia du mâle ne présentent pas de différences d'ornementation caractéristiques par rapport à ceux d'A. cinctus ou de A. dureni.

LARVE

Chez la larve au quatrième stade la dichotomie des branches des soies clypéales antéro-internes (fig.7) est du même type que celle qu'on observe chez A. dureni. La plaque tergale principale du sixième segment de l'abdomen est de largeur égale, ou légèrement inférieure, à l'écartement des insertions des soies palmées comme c'est le cas chez A. cinctus. Elle est accompagnée de trois plaques accessoires.

(9)- MEILLON (B. de), 1947.

OEUF (Fig. 8).

Il apparaît très semblable à celui décrit pour A. dureni mais son coefficient d'allongement est plus faible : $\frac{366}{180}$ ($\frac{440}{180}$ pour dureni). Les longueurs minima et maxima sont 360 et 370 µ, les largeurs comprises entre 170 et 190 µ. Les flotteurs sont très volumineux et marqués chacun d'une trentaine d'ondulations.

Laboratoire d'Entomologie médicale du
Centre ORSTOM de BRAZZAVILLE (Congo)

Laboratoire de Zoologie (Vers) du Museum
National d'Histoire Naturelle de PARIS.

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

ADAM (J.P.), LANDAU (I.), CHABAUD (A.G.), 1966.- Découverte dans la région de Brazzaville de rongeurs infectés par des Plasmodiums.
C.R. Acad. Sc. Paris., 263, série D, 140-141.

BRAY (R.), 1964.- A check-list of parasitic protozoa of West Africa with some notes of their classification.
Bull. Inst. fond. Afr. Noire, ser. A, 24, 238-315.

CHAUVET (G.), GILLIES (M.T.), COZ (J.), ADAM (J.P.) et MOUCHET (J.), 1968.- Ecologie, physiologie et comportement des vecteurs du paludisme humain et animal en région éthiopienne.
Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd., 6, 3/4, 265-272.

EVANS (A.M.), 1938.- Mosquitoes of the Ethiopian region. II Anophelini adults and early stages.
Brit. M. (N.H.), 126-129.

FREZIL (J.L.) et ADAM (J.P.), 1971.- Etude préliminaire de la transmission du trypanosome de Galagoïdes demidovii au Congo (Brazzaville).
Comm. au multicolloque de Rennes, 15 septembre 1971.

GARNHAM (P.C.C.), LANDAU (I.), KILLICK-KENDRICK (R.) et ADAM (J.P.), 1967.- Répartition et caractères différentiels des Plasmodiums de Muridae.
Bull. Soc. Path. exo., 60, (2), 118-127.

LANDAU (I.), MICHEL (J.C.) et ADAM (J.P.), 1968.- Cycle biologique au laboratoire de Plasmodium berghei killicki n. sb. sp.
Ann. Parasi. Hum. Comp., 43, (5), 545-550.

LANDAU (I.), MICHEL (J.C.), ADAM (J.P.) et BOULARD (Y.), 1970.- The life cycle of P. v. lentum n. sb. sp. in the laboratory ; comments on the nomenclature of the murine malaria, parasites.
Ann. Trop. Med. Paras., 64, (3), 315-323.

MEILLON (B. de), 1947.- The Anophelini of the ethiopian geographical region.
South Afr. Inst. Med. Res., 63-65.

REICHENOW (E.), 1917.- Parasitos de la sangre y del intestino de tos nenos antropomorfos africanos.
Boln. R. Soc. esp. Hist. nat., fasc. 17, (5), 312-332.

RODHAIN (J.), 1952.- Plasmodium vinckei n. sp. un deuxième Plasmodium parasite de rongeurs sauvages au Katanga.
Ann. Soc. Belge, Méd. Trop., 32, 275.

VINCKE (I.H.), et LIPS (M.), 1948.- Un nouveau Plasmodium d'un rongeur sauvage du Congo, Plasmodium berghei n. sp.
Ann. Soc. Belge, Méd. Trop., 28, 97.

VINCKE (I.H.) et LELEUP (N.), 1949.- Notes biologiques et ethologiques sur les Anophèles dendrophiles du Katanga.
Rev. Zool. Bot. Afr., 42, (3-4), 251-258.

LEGENDE DES FIGURES

Figure 1 - Vue aérienne de la région de Nganga-Lingolo (1965)

Figure 2 - Aile de la femelle (Holotype)

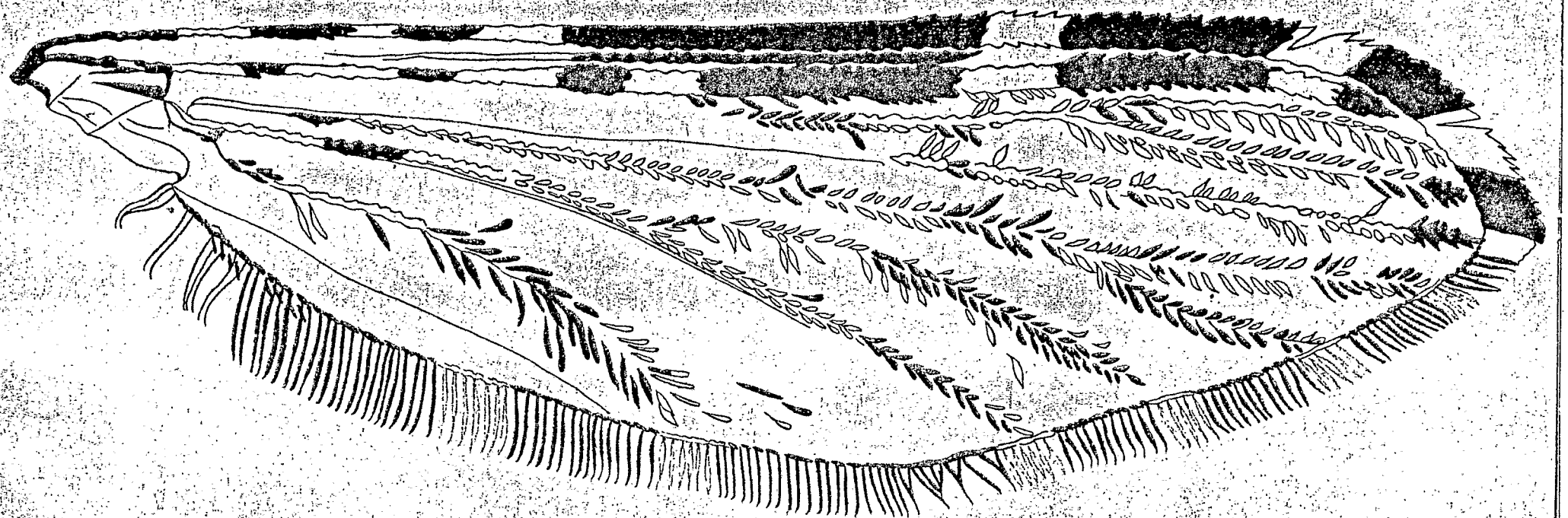
Figure 3 - Aile du mâle (allotype)

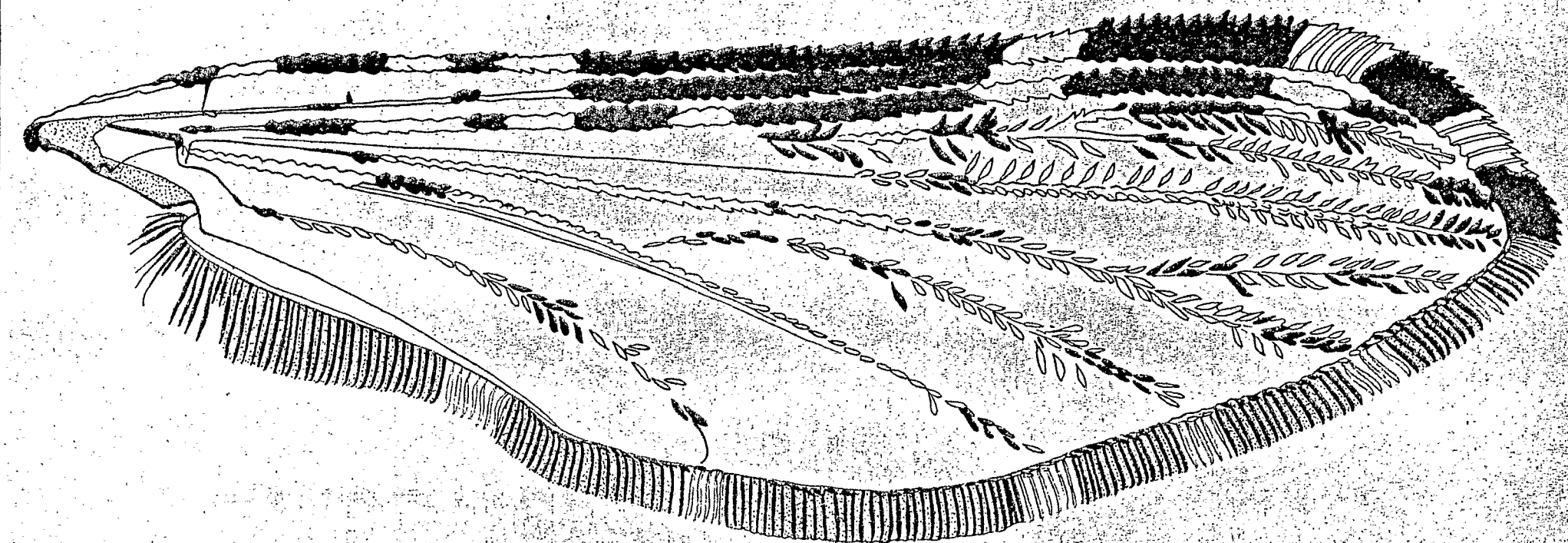
Figure 4-5-6 - Tarses des pattes des paires antérieures, moyennes et postérieures de la femelle.

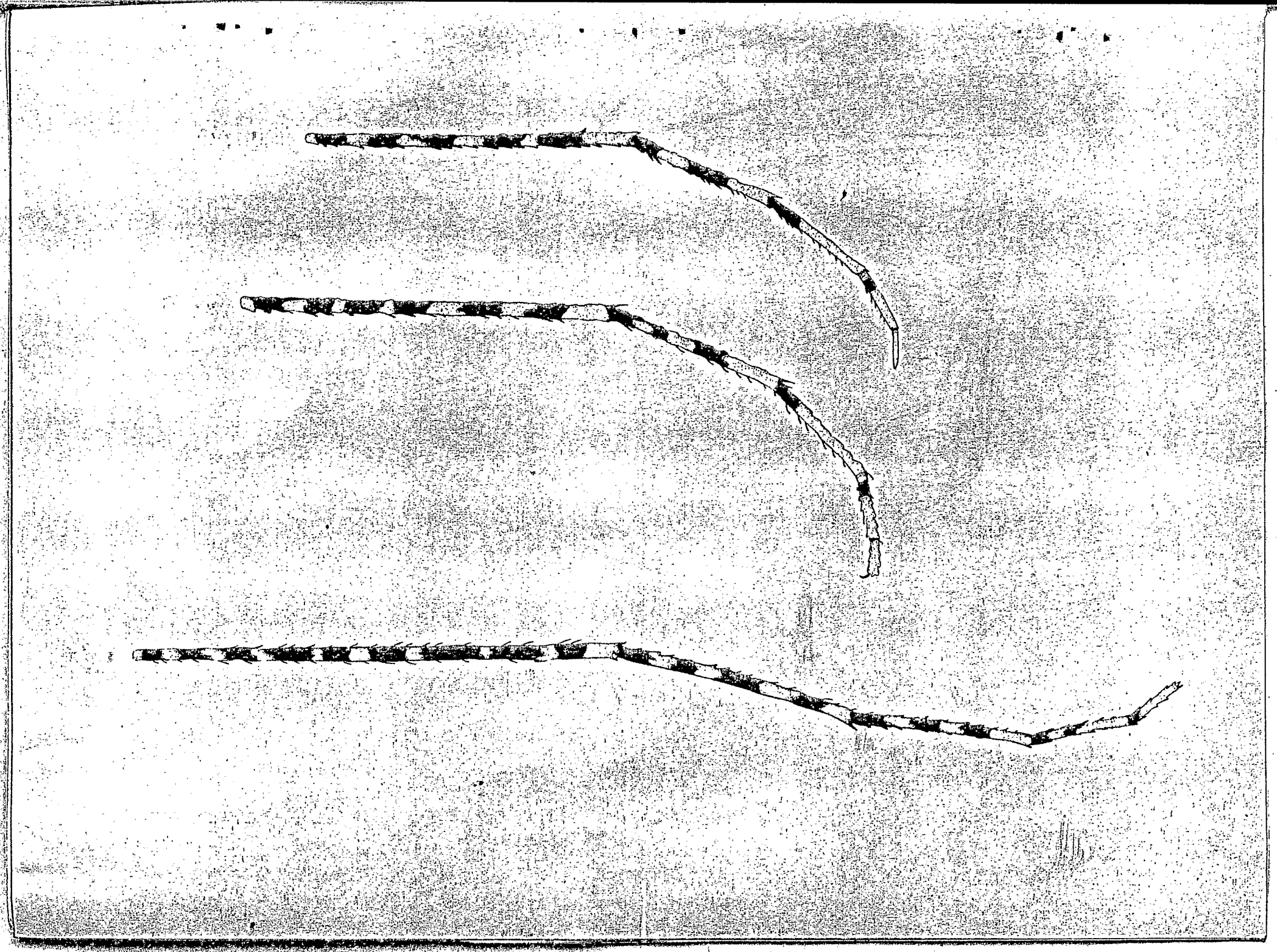
Figure 7 - Soies clypéales antéro-internes.

Figure 8 - Oeuf de A. cinctus pulcheriae.

Figure 9 - Graphique des fréquences mensuelles des captures de Thamnomys et de leur infection en rapport avec les moyennes mensuelles des températures et des précipitations.







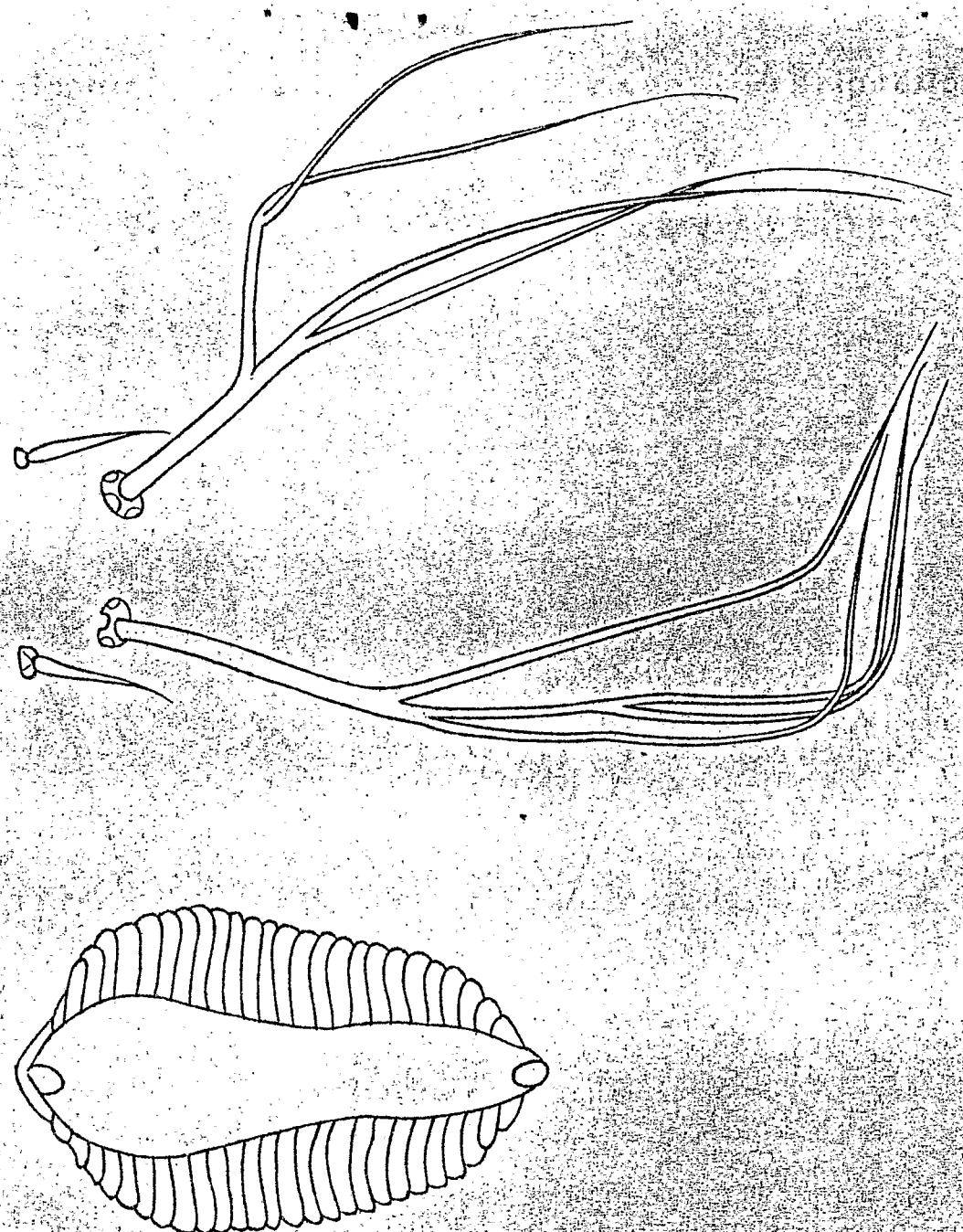
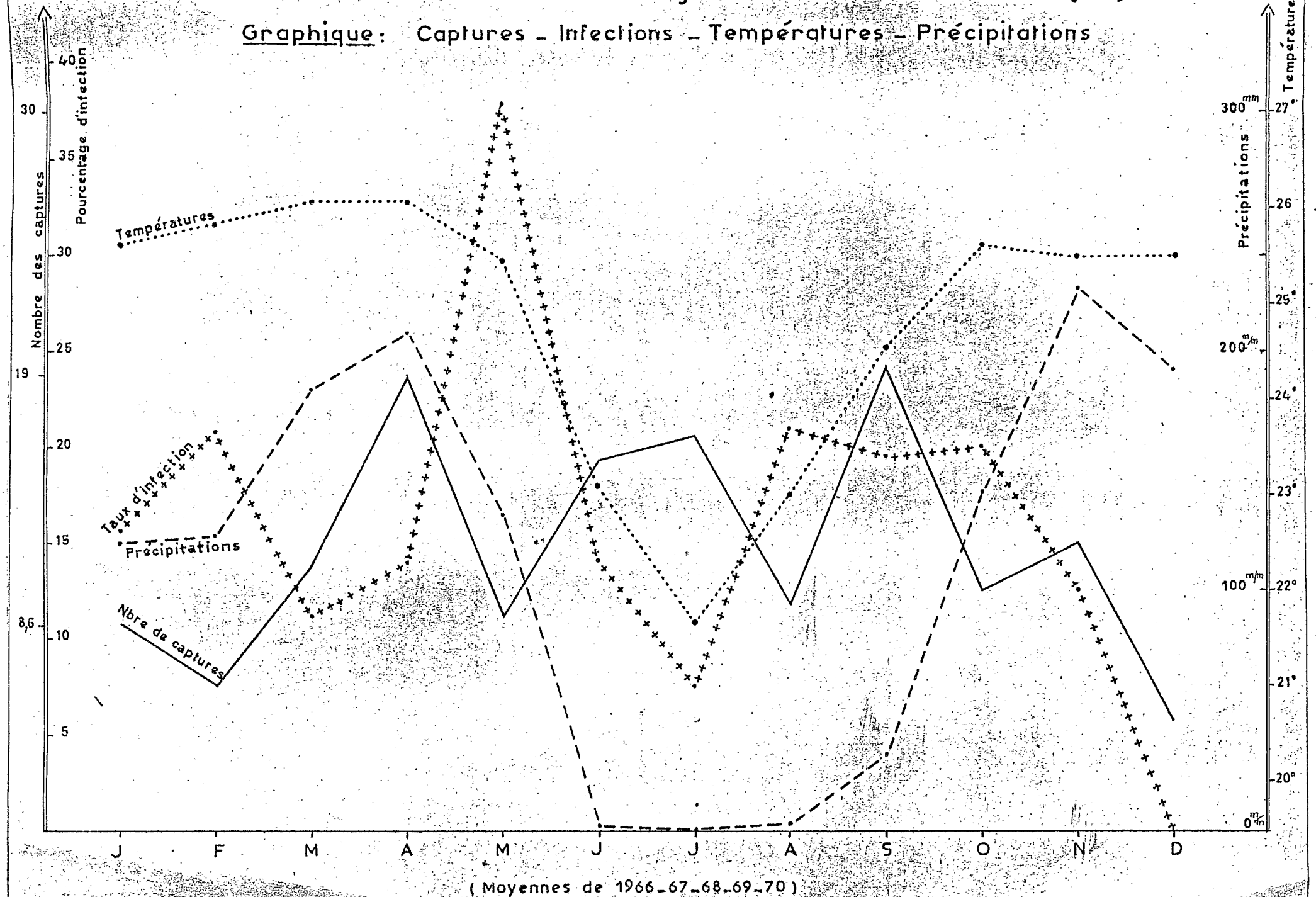


Fig. 9


Graphique : Captures - Infections - Températures - Précipitations
Nombre des captures
Pourcentage d'infection
Précipitations
Températures
Taux d'infection
Précipitations
Nbre de captures
40
35
30
25
20
15
10
5
19
8,6
300mm
200mm
100mm
0mm
27°
26
25°
24°
23°
22°
21°
20°
J
F
M
A
M
J
J
A
S
O
N
D
(Moyennes de 1966-67-68-69-70)