

RECHERCHES SUR LES VECTEURS DE PLASMODIUM
DE PETITS MAMMIFERES AU CONGO ET ETATS VOISINS D'AFRIQUE
EQUATORIALE ET CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA TRANSMISSION
DE PLASMODIUM CHABAUDI ET YOELII

par

J.P.ADAM

[6 JANV 1967

O. R. S. I. O. M.

Collection de Référence

no 11106 EX 1

TRAVAUX REALISES DEPUIS JANVIER 1966.

J.P. ADAM a repris son poste à Brazzaville le 15 Janvier. L'engagement d'un technicien a été réalisé par l'ORSTOM en Novembre 1965. Il assure depuis cette époque la permanence au laboratoire souterrain de Bitorri. Le poste de laborantine laissé vacant par le départ de Mlle DEMELLIER a été également pourvu en Novembre 1965. Madame VATTIER-BERNARD n'a pris en 1966 qu'un congé très court afin de ne pas interrompre ses travaux sur les Phlébotomes cavernicoles.

L'installation de la station de Meya-Nzouari étant pratiquement achevée et le fonctionnement du laboratoire de Bitorri assuré, J.P. ADAM a pu consacrer une partie de son temps à des recherches sur les Plasmodium de petits mammifères dans d'autres régions. C'est dans cet esprit qu'ont été faites : en Janvier une mission de 15 jours dans les grottes de la région de Makokou et Belinga (Gabon) ; la capture de nombreux rongeurs près de Brazzaville et en Septembre une mission de 5 semaines à la Mabeké (R.C.A.). En 1966 s'est nouée une fructueuse collaboration avec Madame I. LANDAU du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris qui s'est concrétisée par deux missions conjointes : une à Brazzaville - Meya en

Avril-Mai, la seconde à la Maboké en Septembre.

PROGRAMME REALISE.

A/- Etudes poursuivies au laboratoire souterrain de Bitorri.:

- Sur les Anophèles.

Nous avons dû interrompre pratiquement les travaux sur A. hamoni. En effet la population de cet Anophèle s'est réduite considérablement et il n'est plus possible d'en prélever sans risque d'anéantir la colonie. Le problème est identique pour les Phlébotomes par suite des prélèvements abondants faits en 1965. Cependant, dans ce cas, les travaux sont poursuivis sur du matériel récolté dans la grotte de Doumboula (près de Loudima). Les Anopheles caroni restent abondants en saison sèche et leur étude s'est poursuivie. Les femelles d'élevage nous ont servi à des tentatives d'infection expérimentales par repas sur des souris blanches infectées par Plasmodium chabaudi ssp. et yoelii ssp. : nous n'avons obtenu une infection des glandes salivaires que chez un Anophèle et notre tentative de passage chez une souris a échoué. Plusieurs lots d'A. caroni ont été également gorgés sur un Atherurus africanus porteur d'un Plasmodium.

Nous avons obtenu un taux d'infection de 53 %. Les sporozoïtes apparaissent à partir du neuvième jour. Ils mesurent 12 u de longueur et présentent deux extrémités légèrement arrondies. Les Oocystes mûrs mesurent 60 u de diamètre. On a pu observer des infections massives de l'estomac chez deux Anophèles. Les Sporozoïtes sont parfaitement identiques dans leurs dimensions et leur morphologie à ceux trouvés chez les Anopheles caroni de capture où on les avait observés dès 1963 (une infection chez 108 Anophèles disséqués). En Juin 1966, nous avons pu examiner de nouveau des caroni naturellement infectés. Dans ce cas le taux d'infection, chez des Anophèles conservés durant 10 jours en captivité au laboratoire souterrain, était supérieur à 10 %. Pour apporter la preuve que A. caroni est bien le vecteur naturel de ce Plasmodium d'Athèrure, il nous reste à infecter un Athèrure neuf par inoculation de glandes salivaires infectées. Nous avons tenté ce passage en utilisant un jeune Athèrure ramené de R.C.A. mais les conditions dans lesquelles la tentative a eu lieu à Brazzaville n'étaient pas très bonnes : il a échoué. Nous n'avons pas non plus réussi le passage tenté à plusieurs reprises sur la souris blanche par injection intraveineuse de glandes salivaires infectées

(3 souris à Meya et une à Brazzaville). Des A. caroni nourris sur Athèrure infecté ont été fixés au Carnoy 3 - 5 - 7 - 8 - 9 jours après le repas infectant pour étude histologique ultérieure des Oocystes. Nous avons pu obtenir l'infection de 3 Athèrures indemnes par piqûres d'A. caroni récoltés dans la nature et conservés 10 jours en captivité. Fin Octobre nous avons tenté à nouveau l'infection expérimentale de deux Athèrures " neufs " par inoculation intraperitonéale de glandes salivaires infectées d'A. caroni de capture. Les animaux sont actuellement sous contrôle. Nous avons tenté aussi le passage du Plasmodium par inoculation intraperitonéale de sang d'Athèrure infecté à Cobaye et à souris blanche sans succès jusqu'albrs.

- Sur les Phlébotomes.

Les études poursuivies par Madame VATTIER-BERNARD progressent. Tous les stades d'évolution de Phlebotomus mirabilis ont été obtenus au laboratoire souterrain où l'élevage a été mené jusqu'à la 3ème génération. Seuls les tous premiers stades préimaginaux de P. gigas ont pu être obtenus, l'espèce ayant des exigences au point de vue gîte larvaire apparemment beaucoup plus strictes que P. mirabilis. Par contre

l'adulte se nourrit fort bien sur de nombreux hôtes différents et si la densité des populations connues est toujours faible, l'extension géographique de l'espèce apparaît très vaste. Aux localités déjà connues : (nombreuses grottes de la République Démocratique du Congo-Kinshasa, plusieurs grottes du Congo-Brazzaville ; Akok-Békué - Cameroun (avec réserve) : Kindia-Guinée), nos prospections de 1966 ont ajouté une grotte au Gabon (région de Makokou) et deux grottes en R.C.A. (région de Mbaiki). Une nouvelle espèce de Phlébotome cavernicole a été découverte dans la grotte de Doumboula et décrite sous le nom de Phlebotomus emilii. Une autre trouvée dans la grotte de Mbaiki en R.C.A., permet la description de Ph. moucheti. L'étude de l'infection des Ph. mirabilis de la grotte de Meya-Nzouari par des flagellés trypanosomorphes se poursuit. Elle semble en relation avec la présence chez les Minioptères d'un trypanosome sanguicole du type cruzi. A Doumboula, où les Phlébotomes sont indemnes d'infection, aucune lame de sang de Chiroptères n'a montré jusqu'à présent de Trypanosomes. Les premiers résultats de l'étude des Phlébotomes troglobies du Congo ont été résumés en une courte communication (G. VATTIER 1966) à l'Académie des Sciences et développés dans un copieux rapport.

Recherche d'Hématozoaires chez les petits mammifères.

Les récoltes de rongeurs ont été intensifiées et nous avons prospecté les environs immédiats de Brazzaville. Un lambeau forestier, près du village de Nganga-Lingolo (20 km à l'Ouest de Brazzaville) a été particulièrement étudié, le piégeage nous a fourni les petits mammifères suivants :

- 69 Thamnomys rutilans
- 1 Thamnomys surdaster
- 9 Oenomys hypoxanthus
- 8 Hylomyscus sp.
- 7 Praomys jacksoni
- 6 Dendroprionomys rousseloti
- 3 Dasimys
- 3 Chrysochlora
- 2 Lophuromys
- 2 Lemniscomys
- 1 Hybomys univittatus
- 1 Mastomys sp.
- 1 Galago demidovi

L'examen des frottis sanguins et gouttes épaisses a permis de déceler chez les Thamnomys rutilans une infection par deux Plasmodium apparentés à P. chabaudi et P. yoelii. Une infection par Piroplamse a été trouvée

chez deux Praomys jacksoni et un Mastomys sp.

Les captures faites dans la région de Meya-Nzouari, pendant la même période, ont porté sur :

- 1 Thamnomys rutilans
- 2 Praomys sp.
- 3 Atherurus africanus
- 9 Roussettus aegyptiacus
- 6 Rhinolophus
- 39 Hipposideros
- 25 Miniopterus

Un Piroplasma était présent dans le sang d'un des Praomys et l'un des Athèrures était porteur d'un Plasmodium apparenté à P. atheruri.

Enfin, nous avons retrouvé chez les Minioptères une infection par un parasite appartenant aux genres Polychromophilus ou Hepaticystis dont l'étude est poursuivie par Madame I. LANDAU à Paris.

- Brazzaville -

La capture de chauves-souris frugivores appartenant à deux espèces du genre Epomophorus a mis en évidence, chez 2 individus sur 8 de la petite espèce, un parasite rapporté provisoirement au genre Hepaticystis. Les 3 individus de la grande espèce n'étaient pas parasités.

- Gabon, Région de Makokou -

De notre courte mission (Janvier) nous n'avons ramené qu'un Thamnomys rutilans non infecté et des frottis sanguins prélevés sur un Hipposideros commersoni gigas également négatif. Trois grottes explorées renferment d'immenses colonies de Chiroptères. Y étaient présents aussi quelques Phlébotomes, des Streblidae, de très nombreux Ornithodoros faini, des Trombiculidae ainsi que deux espèces nouvelles de Ceratopogonidae décrites comme Culicoides brosetti et Lasiohelea marsalae. Nous avons noté la trace du passage d'Athères.

- En R.C.A. -

Au cours d'une mission de 27 jours en République Centrafricaine, Madame I. LANDAU et moi-même avons capturé et examiné le sang des animaux suivants :

- 201 mammifères appartenant à 24 genres.
- 51 oiseaux d'au moins 25 espèces distinctes et 13 reptiles rattachés à 8 espèces.

Plasmodium chabaudi et yoelii étaient présents chez la plupart des Thamnomys adultes examinés. Cependant on a pu observer que les individus capturés dans certaines zones étaient indemnes. L'observation faite en Mars (début saison des pluies) par CHABAUD et LANDAU de la

non infection des individus jeunes (moins de trois mois). a été confirmée en Septembre (pleine saison des pluies). Nous avons mis en évidence quelques rares infections aiguës.

Chez les Praomys 2 individus sur 6 étaient porteurs d'un Piroplasma qu'il ne nous a pas été possible de passer sur souris blanche. Les Epomophores de la petite espèce (en cours de détermination) présentaient un haut degré d'infection (25/33) par un Hepaticystis proche d'epomophori (I. LANDAU dét.). Les Hipposideros de la grotte de Mbaiki étaient infectés par des Trypanosomes dans la proportion de 3/9.

Les animaux trouvés infectés ont été conservés pour détermination précise.

Aucun reptile n'était parasité. Chez les oiseaux on a trouvé des Plasmodium chez 5 espèces ; un Haemoproteus chez une espèce ; des Leucocytozoon chez deux espèces.

Lors de la mission d'Avril-Mai 1966 (CHABAUD, LANDAU, ADAM) nous avons capturé quelques Microchiroptères à Meyâ-Nzouari. Pour l'un d'eux, dont le sang renfermait des hématozoaires, Madame I. LANDAU poursuit à Paris sur les formes exoérythrocytaires une étude dont les premiers résultats sont prometteurs. Lors de notre

mission en R.C.A. a été entreprise la recherche chez le Thamnomys rutilans d'éventuelles formes de rechutes dans le foie. Cette étude est poursuivie à Paris par I. LANDAU.

- Recherche des vecteurs des Plasmodium de Thamnomys.

a) - A Brazzaville.

La station de Nganga-Lingolo a fait l'objet de recherches poussées. Nous avons effectué la capture des Culicidae au repos le jour dans la végétation et les abris naturels ; 15 puits Muiread-Thomson ont été creusés et sont visités régulièrement. De nombreuses séances de capture de nuit sur appât humain ont été organisées. Il ne nous a malheureusement pas été possible de placer des abris Gillies et des trappes appâtées avec des Thamnomys, ces appareils étant dérobés par la population.

Nous avons mis en évidence la présence, dans la zone considérée, des espèces anophéliennes suivantes :

- Anopheles paludis
- Anopheles coustani coustani
- Anopheles coustani tenebrosus
- Anopheles moucheti
- Anopheles gambiae
- Anopheles funestus

- Anopheles nili
- Anopheles cinctus
- Anopheles sp. (rattaché provisoirement à
ruarinus)

Seules les espèces A. paludis, A. moucheti, A. gambiae existent en quantité notable. A.c. tenebrosus n'a été trouvé que 2 fois ; A. sp. à un seul exemplaire.

A. cinctus n'est connu que de deux individus obtenus ex pupa en 1960. Les dissections faites (A. paludis ; A. moucheti ; A. gambiae ; A. nili ; A. funestus ; A.c. tenebrosus) n'ont permis de voir qu'une infection très discrète chez un A. moucheti. L'inoculation intraveineuse tentée chez une souris blanche n'a pas donné d'infection subséquente. La recherche dans les abris naturels outre de très nombreux Culicidae n'a amené la capture que d'un A. moucheti. Les puits ne donnent sporadiquement que quelques 0 d'A. gambiae.

b - En R.C.A.

La mission CHABAUD - LANDAU en Avril 1965 avait montré la présence dans la région de la Maboké des stades larvaires d'Anopheles obscurus et A. coustani (groupe). Faite à une période extrêmement défavorable en raison de l'importance des précipitations, notre enquête de Septembre n'a ajouté à cette liste que A. paludis, A. gambiae, A. coustani coustani, A. moucheti, A. coustani ziemanni et A. squamosus.

Le lessivage intense des gîtes larvaires nous a fait renoncer très tôt à la recherche des larves sauf dans le ruisseau à lit très rocheux de Bébé où nous avons pu pêcher trois larves jeunes rapportées à l'espèce A. jebudensi.

Nous avons effectué, comme à Brazzaville, de nombreuses séances de capture nocturne sur appât humain. Elles n'ont amené la récolte d'Anophèles femelles que dans trois localités : SAFA - SEFI et Maboké. Aucune des femelles disséquées ne présentait d'infection ni salivaire ni gastrique. Les 11 " Abris Gillies " mis en place et les puits " Muiread-Thomson " creusés dans la forêt autour de la station de la Maboké n'ont amené la capture d'aucun Anophèle.

Des pièges appâtés par des Thamnomys ont été disposés dans la forêt à diverses hauteurs (entre 5 et 25 mètres) dans la même zone : aucun Culicidae n'y a été pris.

A la fin de notre séjour nous avons chargé Mr F.X. PAJOT de mettre en place des Thamnomys dans une trappe hissée en haut d'un arbre près d'une galerie forestière à 50 km environ de Bangui. Quatre Anopheles funestus fraîchement gorgés y ont été capturés début Octobre et six à la fin du même mois.

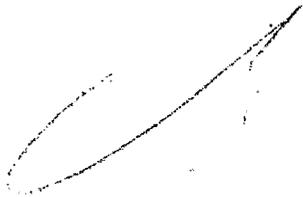
Difficultés rencontrées.

Retard dans l'achèvement de la construction de notre insectarium à Brazzaville. Animalerie insuffisante et insalubre. Impossibilité de placer des pièges et Abris à Nganga-Lingolo.

Projets pour 1967

- Recherche des Vecteurs des Plasmodium de Thamnomys.
 - a) - Enquête en R.C.A. en début de saison sèche.
 - b) - A l'Ile Mbamou (Brazzaville) en profitant de la station zoologique qui y sera installée début 1967.
- Etude du cycle du Plasmodium d'Athérure à Meya-Nzouari.
- Poursuite de la recherche de Plasmodium dans le sang des petits mammifères.
- Continuation des études écobioologiques des Anophèles et Phlébotomes cavernicoles.

Brazzaville, le 12 Décembre 1966



J.P. ADAM

TRAVAUX REDIGES

A/- PUBLICATIONS.

I - Publications sorties des presses en 1966.

ADAM (J.P.) - 1965 -

Les Culicidae " cavernicoles " du Congo et de
l'Afrique Intertropicale.

Ann. Spéléo., 20, 3, 409-423.

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

Découverte dans la région de Brazzaville de
Rongeurs infectés par des Plasmodium.

C.R. Acad. Sc. Paris, 263, sér. D. 140-141.

VATTIER (G.) - 1966 -

Phlebotomus emilii, espèce nouvelle découverte
dans la grotte de Doumboula près de Loudima
(Sous-Préfecture de Madingou) au Congo-Brazzaville.

C.R. Acad. Sc. Paris, 262, sér. D. 1640-1641.

VATTIER (G.) - 1966 -

Contribution à l'étude biologique des Phlébotomes
troglobies des grottes du Congo-Brazzaville.

C.R. Acad. Sc. Paris, 262, sér. D., 1725-1727.

II- Publications sous-presse.

VATTIER (G.) et ADAM (J.P.) -

Les Ceratopogonidae des grottes du Congo-
(Brazzaville). Annales de Spéléologie.

VATTIER (G.) et ADAM (J.P.) -

Capture de Ceratopogonidae (Diptera) dans des
grottes de la République Gabonaise.

Biologia Gabonica.

III - Notes en Préparation.

ADAM (J.P.), PAJOT (F.X.) et LANDAU (I.) -

Les Culicidae dans la Région de la Maboké et
quelques autres Diptères hématophages.

VATTIER-BERNARD (G.) et ABONNENC (E.) -

Description de Phlebotomus moucheti, espèce
nouvelle cavernicole rencontrée au Cameroun
et en République Centrafricaine.

B/- COMMUNICATIONS.

ADAM (J.P.) et VATTIER (G.) - 1966 -

"Bitorri" Laboratoire Souterrain de l'ORSTOM en
Afrique Intertropicale (République du Congo).

VII^o Congrès National de Spéléologie - Bordeaux
28-29-30 Mai (Présenté par G. VATTIER).

ADAM (J.P.) et VATTIER (G.) - 1966 -

Essais réussis d'introduction d'Arthropodes
Cavernicoles dans une Grotte Aménagée, au Congo
(Brazzaville) - VII^o Congrès National de
Spéléologie - Bordeaux 28-29-30 Mai.

(Présenté par G. VATTIER).

C/- RAPPORTS RONEOTYPES.

ADAM (J.P.) - Rapport sur une Mission au Gabon pour
l'étude préliminaire de la faune de quelques
grottes de la Région de Makokou.
(18-31 Janvier 1966) - 19 pages, 1 carte.

ADAM (J.P.) - Rapport sur une Mission en RCA pour
l'étude de la transmission des Plasmodium de
petits vertébrés et l'examen du Programme de
Travail de Mr F.X. PAJOT (9 Sept- 6 Oct. 1966).

VATTIER-BERNARD (G.) - Contribution à l'étude
biologique des Phlébotomes des Grottes de la
République du Congo (Brazzaville) - Novembre
1966) - 66 pages.
