

C.H./Malaria/231(a)

Genève, le 24 juin 1936.

ORGANISATION D'HYGIÈNE.

Commission du paludisme.

Le Secrétaire de la Commission du paludisme a l'honneur de communiquer ci-après une lettre reçue du Dr. R. Senior WHITE (malariologie du Bengal-Nagpur Railway, à Calcutta), en réponse à la note du Professeur C. Schilling concernant l'étude de l'épidémiologie du paludisme à Ceylan (C.H./Malaria/231).

Calcutta, le 13 mai 1936.

J'ai l'honneur de me référer à votre circulaire du 27 mars 1936 par laquelle vous communiquiez un extrait d'une lettre du Professeur C. Schilling relative à la récente épidémie de paludisme à Ceylan et suggérant une vaste enquête sur la situation au point de vue du paludisme dans cette île.

Depuis de nombreuses années, Ceylan fait l'objet d'études très approfondies sur le paludisme. Les principaux documents qui ont été publiés - abstraction faite des études méthodiques d'ordre entomologique et clinique - sont les suivants:

- a) James & Gunasekera - "Report on Malaria at the Port of Talaimannar", Ceylon Govt. Sessional Paper XXXIV de 1913;
- b) Gunasekera "Report on the Anti-malaria campaign at Kurunegalla", Ceylon Govt. Sessional Paper XXXIII de 1913;
- c) James "Summary of a year's mosquito work in Colombo" Ind. Jo. Med. Res. II, 227 - 267 (1914).
- d) Senior White "A survey of the Culicidae of a Rubber Estate", Ind. Jo. Med. Res. VIII, 304-325 (1920);
- e) Carter "Report on Malaria and Anopheline Mosquitos in Ceylon", Ceylon Govt. Sessional Paper VII de 1927;
- f) Carter & Jacocks "Observations on the Transmission of Malaria by Anopheline Mosquitos in Ceylon", Ceylon Jo. Sci. (Med. Sec.) II, 67-86, (1929).
- g) Clemesha, "Brief Account of the Natural History of Malaria in Ceylon", Ceylon Jo. Sci. (Med. Sec.) 157-172, (1934).
- h) Briercliffe - "The Ceylon Malaria Epidemic, 1934-1935", Ceylon Govt. Sessional Paper XII de 1935 (2 vol.)
- i) Gill - "Report on the Malaria Epidemic in Ceylon in 1934-1935", Ceylon Govt. Sessional Paper XXIII de 1935;
- j) Gill - "Some Points in the Epidemiology of Malaria arising out of the Study of the Malaria Epidemic in Ceylon in 1934-1935", Trans. R.S. Trop. Med. Hyg. XXIX, 427-480, (1936).

En dépit des renseignements très nombreux contenus dans ces documents, il existe encore à mon avis sur plusieurs points des lacunes qui nécessiteraient un complément de recherches.

a) Indice splénique.

Cet indice relevé dans toute l'île par Carter pendant la période 1922-1924, (e, p.17), n'a pas été ensuite tenu à jour par de nouveaux examens annuels. Gill (i, p.17) a vivement regretté l'absence de données de cette nature. A mon avis, il est absolument indispensable que l'on recueille des statistiques pour une période décennale complète, englobant la prochaine épidémie de 1939 ou de 1940.

b) L'anophèle vecteur.

Avant l'épidémie on ne possédait à ce sujet qu'un nombre extraordinairement faible de données fondées sur des dissections. Dans la documentation, je n'ai pu relever (James et Gunasekera, a.p.13, Carter, e. p.31, Carter & Jacocks, f) que les dissections ci-après:

<u>A. Barbirostris</u>	108
<u>A. hyrcanus</u>	225
<u>A. subpictus</u>	525
<u>A. culicifacies</u>	2008
<u>A. varuna x)</u>	100
<u>A. maculatus</u>	22
<u>A. tessellatus</u>	1
<u>A. annularis</u>	47
<u>A. jamesi</u>	72

Sur les 2008 culicifacies, on en a trouvé 82 - soit 4,1% - qui étaient infectés dans l'intestin ou dans les glandes. Pour les autres espèces, les résultats ont toujours été négatifs, mais le nombre des anophèles suspectés d'être vecteurs qui ont été disséqués - varuna et maculatus notamment - est très faible.

Au cours de l'épidémie (Briercliffe, h. p.23), le nombre des dissections a été beaucoup plus élevé. En analysant ces chiffres, on constate que le nombre total des insectes capturés se répartit comme suit:

<u>A. Subpictus</u>	440
<u>A. culicifacies</u>	4481
<u>Toutes autres espèces</u>	142

x) désigné dans des documents antérieurs de Ceylan comme A. funestus v. listoni et A. listoni. Le nom indiqué est celui qui est employé par Briercliffe (h, p.10) il a probablement été choisi à la suite d'un nouvel examen de matériel par Carter.

Des renseignements détaillés sont fournis sur la dissection des 3.847 culicifacies provenant de la région où a sévi l'épidémie et indiquent un taux d'infection de 6,6 %, chiffre qui apparaît comme faible si on le compare au taux de 4,1 % relevé en période normale et aux pourcentages qui ont été observés lors de diverses épidémies dans d'autres pays. Le nombre de varuna et de maculatus disséqués doit dans ce cas également avoir été très faible, étant donné qu'on précise que le total de 142 spécimens "d'autres espèces" se répartissait entre cinq espèces différentes.

Quoique, à Ceylan, seul l'A. culicifacies ait été trouvé infecté, il est indispensable, à mon avis, que la question des deux autres vecteurs à savoir, A. varuna et A. maculatus, suspects de jouer un rôle dans l'épidémiologie du paludisme dans l'île soit éclaircie. En ce qui concerne l'A. maculatus, l'auteur (Senior White, d.) et Carter et Jacocks, (f, p.82) supposent que cet insecte joue un certain rôle dans la transmission du paludisme à l'altitude de 1.000 pieds (304 m.). Il ressort nettement de mon tableau I que l'A. culicifacies n'a joué aucun rôle dans le paludisme de la plantation de caoutchouc que j'ai étudiée. L'année au cours de laquelle j'ai procédé à mon "survey" était une année d'épidémie (Gill, i, p.12), et le tableau II de ma courte note au sujet des résultats de la lutte contre le paludisme sur la plantation en question, (Ind. Jo, Med. Res. XII, 545-551, 1925) montre nettement que cette dernière a été touchée par l'épidémie. Le même tableau donne également des chiffres pour les années épidémiques 1914 et 1923. En 1923, grâce à la lutte poursuivie, la plantation n'a pas été atteinte par l'épidémie. Cependant, le tableau I de mon mémoire (d) fait ressortir que même au cours de l'année épidémique antérieure, les gîtes auxquels des mesures antilarvaires ont été appliquées, ne renfermaient que très peu de culicifacies mais, à part quelques exceptions, presque rien que des maculatus. De nombreux auteurs ont souligné la difficulté que présente la capture des A. maculatus adultes, mais il faut se rappeler qu'en Indochine, grâce à des méthodes de capture spéciales, divers chercheurs ont réussi à démontrer le rôle joué par cette espèce; il conviendrait de faire l'essai de ces méthodes à Ceylan. Pour déterminer l'importance de l'A. maculatus dans la transmission du paludisme, il faudrait étudier la relation entre l'habitation humaine et les étables, car on sait que les anophèles de cette espèce peuvent être détournés par le bétail. La figure I du mémoire de Senior White (d) montre que sur la plantation I, tout bétail examiné, étaient stabulés loin des quartiers des coolies. C'est là une mesure d'hygiène générale, mais il est tout à fait possible qu'elle ait des effets néfastes dans les régions où l'espèce maculatus prédomine.

Passons maintenant à l'A. varuna. Le tableau 23 du mémoire de Carter (e) montre la place importante, sur la base du dénombrement des larves, que tient cette espèce dans les régions à endémicité moyenne ou forte. Cependant, Carter et Jacocks (document f) (et le second de ces auteurs me l'a confirmé au cours d'entretiens ultérieurs) ont souligné l'extrême difficulté que présente la découverte d'adultes, même lorsqu'il existe d'importants gîtes à larves à proximité. Cette observation semblerait indiquer qu'à Ceylan l'espèce en question se tient pendant le jour dans des lieux très différents de ceux qu'elle recherche dans le sud de l'Inde. En effet, dans les "Jeypore Hills", dont l'altitude varie entre 244 et 427 m, l'espèce A. varuna proprement dite, à l'exclusion des fluviatilis et des minimus, a fourni, pendant une période de huit mois, au cours de certaines recherches non encore achevées, une proportion de 5,6 % des 3.456 anophèles disséqués. Le taux d'infection s'est élevé à 11,4 %. J'estime qu'à Ceylan, il conviendrait de rechercher pendant le jour, les anophèles de cette espèce, dans des lieux du genre de ceux où Russell, aux Philippines, a trouvé les minimus flavirostris.

c) Rizières.

Clemesha (g, p.104) déclare formellement que l'A. culicifacies ne pond jamais dans les rizières. Carter (e, p.28-30 et graphiques 14-17) relate des observations beaucoup plus détaillées qui prouvent qu'il n'en est pas ainsi, mais que cette espèce ne se reproduit abondamment que dans les rizières arrosées par la pluie. D'après Carter, le rapport entre les gîtes à larves des rizières et le paludisme, serait le suivant :

<u>Indice splénique.</u>	<u>Culicifacies</u>		<u>Varuna</u>		<u>Maculatus</u>	
	en %		en %		en %	
	Champs	Canaux	Champs	Canaux	Champs	Canaux.
0-5	0.33	0	0.64	0.56	0.13	0
1-20	0.08	0.01	1.58	3.46	0.79	1.42
10-40	1.88	-	2.26	-	-	-
33-55	0.11	0.25	4.88	6.50	0.20	0.03
50	0.37	0.58	3.69	4.62	-	0

D'après ces chiffres, la fréquence du paludisme semble liée plus étroitement aux gîtes plus nombreux de varuna qu'à ceux de culicifacies. La question de la relation entre la culture du riz et le paludisme présente une importance telle, pour toutes les régions tropicales de l'Orient, qu'il conviendrait de procéder à des recherches plus approfondies sur ce point.

d) Pétrolage.

Briercliffe (h, p.63) indique que, pour pétrolier les cours d'eau, il faut 68 litres pour 1 km. 609 (1 mille). Selon mon expérience, cette quantité est tout à fait insuffisante. L'une des zones dans lesquelles je suis chargé de la lutte contre le paludisme comprend un secteur d'une rivière qui ne peut manquer de rappeler le Deduru Oya (à Ceylan), à tous ceux qui ont vu l'une et l'autre. Pour protéger cette rivière, il faut chaque semaine 90 litres 720 de pétrole pour 1 km. 609 (1 mille). Même avec cette quantité, le secteur traité n'est pas rendu stérile, bien que le nombre des larves soit cependant ramené de 23,5 par plongée de recherches en amont du secteur, à 0,2 larve à l'intérieur de ses limites. De tels chiffres sont presque prohibitifs. Il semble que le vert de Paris offre une solution beaucoup moins coûteuse, mais, dans la rivière en question, je n'obtiens pas, avec cette substance, la même réduction du nombre de larves qu'avec le pétrole. Par contre en Grèce, sur le Sperchios, j'ai vu employer le vert de Paris avec des résultats parfaitement efficaces. Peut-être la raison s'en trouve-t-elle dans la vitesse différente du courant, ou encore dans des habitudes alimentaires différentes des anophèles. Ce point, me semble-t-il mériterait d'être étudié.

e) L'apparition d'une épidémie. Gill (j. p.450) a formulé une hypothèse entièrement nouvelle selon laquelle l'épidémie de Ceylan aurait été provoquée principalement "par une épidémie de rechute" parmi des secteurs humains apparemment sains. d'après les faits rapportés par Gill, cette hypothèse semble très plausible. Malheureusement, on ne possède pas de données relatives à des examens de sang effectués dans la région affectée par cette épidémie pour la période antérieure à cette dernière. Au cas où l'on procéderait à une vaste enquête à Ceylan, cette question serait, sans aucun doute, l'une des plus importantes qu'il conviendrait d'étudier. Gill (j, p.454) a encore émis l'hypothèse qu'il existe une relation directe entre une telle épidémie de rechutes et l'humidité atmosphérique; cette hypothèse, abstraction faite de nombreuses observations sur le terrain, pourrait être vérifiée par des recherches expérimentales portant soit dans le paludisme humain, soit dans le paludisme des singes, à condition de disposer d'une pièce ou d'une chambre suffisamment vaste, dans laquelle l'air peut être conditionné (du genre de celle qui existe à l'École de médecine tropicale de Calcutta, quoique celle-ci soit trop petite. La question présente une telle importance qu'il y a tout lieu d'espérer qu'elle fera l'objet de recherches.

f) Gill (i, p.24) indique que si l'on poursuit la lutte contre le paludisme pendant les périodes interépidémiques, on peut empêcher l'apparition d'une véritable épidémie. J'en ai fait moi-même la démonstration dans l'Orissa, à un endroit où se trouve un important embranchement de chemin de fer. J'estime cependant qu'il vaudrait la peine de renouveler cette démonstration dans un endroit spécialement choisi à Ceylan.

Je partage entièrement l'opinion du Professeur Schilling que le Comité d'hygiène de la Société des Nations en entreprenant les diverses enquêtes sus-mentionnées accomplirait une tâche extrêmement utile, et sans aucun doute, d'autres membres de la Commission signaleront maints autres points qui intéressent l'étude de l'épidémiologie du paludisme à Ceylan.