

DONNEES RECENTES SUR LA DISTRIBUTION ET LES
CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES DES VECTEURS
DU PALUDISME DANS LE MONDE

The meeting was held under the Chairmanship of Dr. E. J. Pampana and Dr. Botha de Meillon.

The Rapporteur was Dr. O. Mastbaum and the Secretary was Dr. Jorge Melo Vieira.

The following papers were presented and discussed:

DONNEES RECENTES SUR LA DISTRIBUTION ET LES
CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES DES VECTEURS
DU PALUDISME DANS LE MONDE

J. HAMON

Au cours des dernières années il n'y a pas eu de modifications marquées dans nos connaissances concernant la distribution des anophèles vecteurs du paludisme. La majorité des informations nouvelles proviennent des révisions systématiques des groupes *umbrosus* Theo. et *hyrcanus* Pall. par Reid, et du groupe *leucosphyrus* Dönitz par Colless, et n'ont pas de répercussions importantes au point de vue de l'étude de la transmission. Par contre, la fréquence relative des espèces a été modifiée en de nombreuses régions par l'emploi massif des insecticides. Nous étudierons ce phénomène conjointement avec les caractéristiques écologiques des vecteurs intéressés.

Au fur et à mesure que s'étendent les campagnes visant à l'éradication du paludisme on constate que le comportement des vecteurs est beaucoup plus varié qu'on ne le soupçonnait auparavant, et que l'étude de ce comportement est indispensable pour conduire les campagnes en cours avec un maximum d'efficacité. Dans beaucoup de cas, en effet, les recherches faites avant le house-spraying se sont avérées insuffisantes pour expliquer l'inefficacité relative des insecticides. Nous nous trouvons donc devant une masse considérable de documents qu'il est impossible de résumer ici, et nous nous contenterons de présenter quelques unes

des observations illustrant la complexité du comportement des vecteurs du paludisme en différents points du monde, en insistant plus particulièrement sur ceux dont le contrôle n'a pu encore être réalisé de façon satisfaisante à l'aide des insecticides à action rémanente.

Dans les zones à broméliacées epiphytes d'Amérique centrale et du sud, principalement au Brésil et à Trinidad, les anophèles du sous-genre *Kerteszia*, en particulier *A. cruzii* D. et K. et *A. bellator* D. et K., attaquent l'homme pendant la journée et au crépuscule, principalement à l'extérieur des habitations. Ils sont très anthropophiles, et, avant l'emploi des insecticides, étaient nettement endophiles (Rachou). Depuis le house-spraying les femelles sont devenues 10 fois plus rares sur les parois intérieures traitées des habitations, mais 5 fois plus fréquentes sur les parois extérieures non traitées, et la transmission du paludisme continue (Ferreira et coll.). L'arrêt de la transmission nécessite la destruction des broméliacées epiphytes à l'aide de pulvérisations cupriques dans un large rayon autour des plantations et des habitations, la portée de vol efficace d'*A. cruzii* étant bien supérieure à un kilomètre (Rachou, Ferreira).

En Amérique Centrale *A. aquasalis* Curry est un vecteur assez important de la latitude 23° Sud jusqu'à l'équateur, et dans quelques îles au nord du 10ème degré de latitude Nord, alors qu'il est mauvais vecteur entre l'équateur et le 10ème degré de latitude Nord. Il s'infecte cependant facilement au laboratoire avec *Plasmodium falciparum* et *P. vivax* et, en Guyane Française tout au moins, sa mortalité quotidienne moyenne ne semble pas dépasser 10 % (Floch). Comme il est très *exophile* et attaque principalement au crépuscule, alors que les hommes ne sont pas encore enfermés dans leurs habitations, on aurait pu s'attendre à ce qu'il soit difficilement contrôlable par les aspersion d'insecticides. Il n'en est rien car sa zoophilie est intense, 2 à 6 % seulement des femelles se nourrissant sur l'homme (Gillette), et la transmission du paludisme n'est assurée que lorsque l'espèce est excessivement abondante (Senior White). Il s'ensuit que toute mesure faisant diminuer la densité anophélienne de façon marquée, soit la lutte anti-larvaire, soit le house-spraying, suffit à arrêter la transmission (Gillette).

Dans le nord de l'Amérique du Sud *A. darlingi* Root est un des meilleurs vecteurs du paludisme. Son endophilie et son anthropophilie vont en croissant du Brésil central, où 30 % environ des repas sont pris sur l'homme, vers les régions périphériques de son aire de répar-

tition, Guyanes, Bolivie et Centre Nord Vénézuéla, où son anthropophilie est à peu près totale. Partout le house-spraying a arrêté la transmission du paludisme, mais dans le Brésil central *A. darlingi* continue à pulluler à l'extérieur dans les zones traitées, alors qu'il semble avoir été éradiqué dans les régions périphériques. En fait diverses observations montrent que, même dans ces régions, *A. darlingi* continue à exister en forêt à l'état sauvage. Cette exophilie n'est probablement pas une conséquence de l'emploi des insecticides, car, en Guyane Française tout au moins, *A. darlingi* constituait, avant les aspersions, 12 % des anophèles adultes rencontrés en forêt, parfois à plusieurs journées de marche des habitations les plus proches (Floch). C'est une espèce susceptible d'expansion rapide, qui en un temps court peut, à partir de gîtes résiduels, repeupler des centaines de kilomètres en suivant le cours des rivières (Rachou et coll.). Tant qu'il restera des porteurs de gamètes dans la population il faudra donc maintenir une surveillance constante, même dans les zones où il semble avoir disparu, afin d'éviter sa réinstallation et la reprise de la transmission. L'invasion récente d'une zone littorale de la Guyane Britannique, d'où il avait été éradiqué, laisse penser qu'il ne s'agit pas de deux races biologiquement différenciées, puisque les *A. darlingi* exophiles et zoophiles d'origine forestière arrivant dans une zone habitée par l'homme ont immédiatement manifesté leur endophilie et leur anthropophilie (Giglioli et Charles).

A. albimanus Wied. a été l'objet d'observations intéressantes. C'est un moustique exophile, mais relativement endophile et anthropophile. A Panama, où il était un vecteur important, chaque campagne de house-spraying entraînait habituellement une forte diminution de la densité de cette espèce, et une mortalité élevée des femelles gorgées posées dans les maisons. Or dans des villages traités respectivement déjà 15 et 20 fois au DDT, Trapido a constaté que les aspersions n'étaient plus suivies par une mortalité importante des femelles gorgées, ni par une diminution de la densité d'*A. albimanus*, bien que la susceptibilité au DDT de cette espèce soit la même dans ces villages traités que dans les villages jamais traités. Le pourcentage des femelles gorgées restant très faible, on peut supposer qu'*A. albimanus* est devenu hyperirritable au DDT et quitte les surfaces traitées bien avant d'avoir été mortellement intoxiqué, ce qui pratiquement l'amène à ne plus se gorger sur l'homme à l'intérieur des habitations, et entraîne une déviation zoophile. Au Vénézuéla Gabaldon a d'ailleurs constaté que la réduction de densité de cette espèce à

la suite de campagnes de house spraying était d'autant plus accentuée qu'il y avait plus d'animaux et moins d'habitants, et n'aboutissait pas à l'éradication du vecteur, bien que la transmission du paludisme soit interrompue.

Les observations de Trapido (1954) concernant la résistance de comportement chez *A. albimanus* de Panama ont été tout dernièrement confirmées par Brown qui a démontré que le temps d'excitation expérimental des femelles de cette espèce est moindre dans les régions précédemment traitées au DDT que dans les autres où cet insecticide n'a pas été employé.

Dans le Bassin méditerranéen *A. labranchiae* Falleroni était un des grands vecteurs du paludisme, et passait pour très endophile et très anthropophile. Le house-spraying, parfois accompagné de lutte antilarvaire, a arrêté la transmission et entraîné presque partout une quasi-éradication de l'espèce. Mais des enquêtes entreprises après les campagnes d'aspersion ont montré l'existence en Sicile (D'Alessandro, Mariani) et en Sardaigne (Cefalu) d'adultes entièrement exophiles, vivant dans les crevasses de rocher, sous les berges des rivières, parfois à une altitude élevée, et à une grande distance des habitations humaines. En Sardaigne la raréfaction d'*A. labranchiae* a été suivie par l'expansion d'*A. hispaniola* Theo. (Trapido et Aitken), probablement parce que les adultes de cette dernière espèce étaient plus exophiles et parce que leurs larves vivaient dans des cours d'eau assez rapides où l'emploi des larvicides est malaisé et peu efficace. En outre la vitesse avec laquelle *A. hispaniola* envahit les zones d'où les anophèles avaient été éliminés est beaucoup plus élevée que celle des autres espèces vivant en Sardaigne, et peut être en moyenne de 3,4 kilomètres par semaine (Loddi et coll.). La plupart de ses anciens gîtes étant actuellement occupés par *A. hispaniola*, *A. labranchiae* reste localisé et peu abondant malgré l'interruption des traitements insecticides.

En Jordanie et en Israël l'élimination par le house-spraying des vecteurs principaux, *A. superpictus* Grassi et *A. sacharovi* Favr. a mis en évidence dans certaines régions le rôle vecteur d'*A. sergenti* Theo. Cet anophèle pique la nuit à l'intérieur comme à l'extérieur des habitations et des tentes et s'abrite ensuite dans les fissures du sol et dans les grottes qui semblent ses lieux de repos préférés, même lorsqu'il y a des habitations non traitées dans les environs. Dans les endroits où ces abris naturels sont rares, comme la partie Sud de la vallée du

Jourdain, le traitement des habitations et des tentes arrête la transmission du paludisme (Farid), mais dans les zones de collines calcaires où les anfractuosités du sol sont nombreuses la transmission continue malgré les aspersions (Farid, Saliternik), et la lutte antilarvaire semble être la seule méthode efficace contre *A. sergenti*. Cette lutte antilarvaire est cependant très délicate à conduire si l'on veut éviter de créer des souches résistantes chez les autres anophèles vecteurs actuellement sous contrôle, notamment *A. sacharovi*.

En Israël *A. claviger* Meig. pose un problème identique dans une zone très limitée. Cette espèce qui n'est pas vectrice dans la partie Ouest de son aire de répartition, et jouait un rôle mineur à Chypre, au Liban et dans la majeure partie d'Israël, s'est montré un vecteur important à Jérusalem où elle se multiplie dans les citernes et où, faute d'animaux disponibles elle est devenue strictement anthro pophile. Les tendances exophiles d'*A. claviger* le mettent suffisamment à l'abri du house-spraying pour qu'il soit nécessaire d'avoir recours à lutte antilarvaire pour arrêter la transmission (Gramiccia).

En Malaisie, sauf sur le littoral, *A. maculatus* Theo. est le vecteur principal. C'est pratiquement le seul anophèle attaquant l'homme à l'intérieur des habitations. Il est très exophile et va se réfugier à l'extérieur peu de temps après s'être gorgé. Il manifeste une zoophilie prononcée, 20 % seulement des repas de sang étant pris sur l'homme (Wharton). De ce fait son indice sporozoïtique naturel est très faible, de l'ordre de 0,1 à 0,2 %. Le traitement des habitations au DDT ou au dieldrin réduit faiblement l'agressivité à l'intérieur des maisons, probablement parce que les femelles venant de l'extérieur ne se posent pas, ou peu, sur les murs avant de piquer, mais il entraîne une mortalité assez élevée (Reid et Wharton), *A. maculatus* étant très sensible aux insecticides. Dans les zones expérimentales soumises deux fois par an au house-spraying le DDT semble avoir réduit 9 fois la densité anophélienne aux environs des villages, alors que le HCH entraîne seulement une réduction de 3 fois. Dans les deux cas la transmission continue, mais avec trois fois moins de primo-infections que dans les zones voisines non traitées (Edeson et coll.).

A. minimus minimus au Nord Bengale et en Assam est une espèce domestique, endophile, tandis que dans les autres régions de l'Inde (Jeypore Hills) ainsi qu'en Chine, on l'a trouvé à l'extérieur dans les anfractuosités des rochers. En Assam, la réduction considérable de l'in-

fectivité de ce moustique a été obtenue par les pulvérisations au pyréthre en 1941 (Viswanathan). L'institution des pulvérisations au DDT et à l'HCH dans le Nord du Bengale et en Assam a amené la quasi disparition du paludisme dans ces régions et a ainsi donné la preuve indirecte de l'endophilie de cette espèce dans les régions précitées.

Les recherches préliminaires faites sur *A. minimus flavirostris* aux Iles Philippines par Smith et Dy (1949) ont indiqué que le paludisme transmis par cette espèce ne pourrait être jugulé qu'avec beaucoup de difficulté à cause du degré élevé de son exophilie et de son exophagie. On a trouvé ensuite au cours du projet pilote de Mindoro que les pulvérisations de DDT donnaient des résultats extrêmement satisfaisants. Ceci est probablement dû au fait que *A. minimus flavirostris* a une brève phase d'endophilie durant son cycle gonotrophique et la sensibilité de ce moustique aux insecticides est tellement élevée que sa longévité moyenne peut être abaissée à un niveau où le potentiel de transmission devient négligeable.

A Sarawak *A. leucosphyrus leucosphyrus* Dönitz est le principal vecteur. C'est une espèce nocturne, très exophile, les femelles entrant dans les maisons peu avant de piquer, ne se posant sur les murs qu'un temps bref avant et après le repas de sang, et étant toutes sorties à l'aube. Cet anophèle semble très anthropophile au voisinage des habitations. piquant l'homme de préférence aux divers animaux domestiques, mais il doit être en réalité largement zoophile puisqu'il est très abondant dans la forêt, loin de toute habitation humaine (Colless). Son indice sporozoïtique naturel assez faible (0,4 %) est peut être aussi le reflet d'une vie moyenne assez courte. Le house-spraying ne semble pas avoir modifié la densité anophélienne, mais la transmission a été stoppée, malgré la présence au milieu des rizières de huttes de culture où les habitants passent la nuit et dans lesquelles les conditions sont bien plus favorables à la transmission que dans les villages (De Zulueta). Dans le Nord Bornéo le vecteur est *A. leucosphyrus balabacensis* Baisas, dont l'écologie semble sensiblement identique à celle d'*A. leucosphyrus leucosphyrus*, mais qui doit avoir soit une vie moyenne plus longue, soit une anthropophilie plus marquée, car ses indices sporozoïtiques sont 4 à 6 fois plus élevés (Colless, MacArthur). Il est possible que du fait de ces particularités le contrôle du paludisme soit plus difficile à obtenir dans le Nord Bornéo.

En Nouvelle Guinée Hollandaise Metselaar a fait une étude très complète des vecteurs, tous appartenant au groupe *punctulatus*: *A. punctulatus* Dönitz, *A. farauti* Laveran et *A. koliensis* Owen. Ce sont des espèces nocturnes, exophiles, mais assez anthropophiles. Les femelles-récoltées aux environs des habitations étaient gorgées de sang humain dans les proportions suivantes: *punctulatus* 85 %, *farauti* 75 %, *koliensis* 60 %, alors que les indices sporozoïtiques respectifs de ces espèces étaient de 1,4 %-1,5 % et 1,1 %. Les trois espèces piquent plus volontiers à l'extérieur qu'à l'intérieur, mais sont bien obligées d'entrer dans les maisons pour piquer l'homme car celui-ci ne se trouve guère à l'extérieur pendant la nuit. Les femelles à jeun venant de la jungle se posent assez longtemps sur les murs avant de piquer, jusqu'à 110 minutes, et une fois gorgées s'y posent de nouveau un temps plus court avant de ressortir, un faible pourcentage y restant même pendant le jour.

En comparant pour les trois espèces réunies les indices sporozoïtiques des femelles attaquant à l'extérieur au crépuscule et ceux des femelles prises au repos le jour dans les habitations Metselaar a constaté que ces indices étaient significativement différents: $0,18 \pm 0,18$ % dans le premier cas et $1,3 \pm 0,25$ % dans le second. Cela traduit probablement une différence de la composition de la population anophélienne, les femelles piquant au début de la nuit étant en majorité jeunes, alors que les femelles âgées piquent plus tard et constituent la majorité de celles prises au repos le jour dans les habitations. Ces observations posent un problème d'échantillonnage très sérieux qui n'est peut-être pas le monopole de *punctulatus*. Par contre les indices sporozoïtiques des femelles piquant durant toute la nuit et de celles au repos le jour dans les maisons, étudiés lors d'autres recherches, étaient tout à fait comparables: $1,6 \pm 0,6$ % dans le premier cas, et $1,1 \pm 0,8$ % dans le second.

Dans des cases expérimentales munies de trappes de sortie Metselaar a obtenu en moyenne, pendant plus de six mois, une mortalité de l'ordre de 75 % chez les femelles entrées dans ces cases traitées au DDT, 65 à 80 % d'entre elles s'étant gorgées malgré la présence de l'insecticide. Il en a déduit que dans une campagne généralisée de house-spraying au DDT la mortalité quotidienne moyenne passerait de 20 à 45 % environ. Or à la suite d'une telle campagne les indices sporozoïtiques du groupe *punctulatus* sont passés dans la zone traitée de $0,81 \pm 0,36$ à $0,28 \pm 0,14$ %, ce qui révèle seulement une légère augmentation de la mortalité quotidienne moyenne qui a du passer de 20 à 25 %

environ. Cela montre combien il est difficile de prévoir à l'aide d'études faites dans des cases expérimentales les répercussions sur le terrain d'une campagne de house-spraying. Metselaar a conclu que dans les conditions locales l'arrêt de la transmission ne pouvait pas être obtenu avec le DDT, mais que les perspectives seraient meilleures avec le dieldrin.

Dans la région éthiopienne les principales études portent sur les deux grands vecteurs, *A. funestus* Giles et *A. gambiae* Giles.

A. funestus est généralement très endophile et très anthropophile, et sa sensibilité aux insecticides est très grande. Le house-spraying l'a éradiqué de l'Ile Maurice (Dowling) et des Hauts Plateaux de Madagascar (Grjebine) et l'a presque fait disparaître du Swaziland (Mastbaum) et de la région forestière de Yaoundé, au Cameroun (Adam).

Dans le South Pare, au Tanganyika, *A. funestus* est très peu exophile, 95 % des femelles restant dans les maisons au moins 24 heures après avoir pris leur repas de sang. Il a peu tendance à piquer l'homme à l'extérieur des habitations et est très anthropophile, 5 à 10 % seulement des repas de sang étant pris sur les animaux sauvages ou le bétail. Son taux de survie quotidien moyen est de 80 % environ. Dans ces conditions le house-spraying avec du dieldrin a entraîné une raréfaction considérable d'*A. funestus*, et son remplacement dans les refuges extérieurs par *A. rivulorum* Leeson, qui était peu abondant auparavant et qui ne joue aucun rôle dans la transmission (Gillies, Draper et Smith).

A. funestus en Nigeria du Nord présente un degré de zoophilie et d'exophilie plus important que l'on ne s'y attendait en se basant sur les observations faites dans d'autres parties d'Afrique.

Dans la savane soudanaise de Haute Volta, *A. funestus* est assez exophile en saison des pluies et très endophile en saison sèche. Il pique très volontiers à l'extérieur toute la nuit, et les indices sporozoïtiques des femelles piquant la nuit à l'extérieur, piquant la nuit à l'intérieur, et prises au repos le jour dans les habitations, sont tout à fait comparables, étant respectivement de $2,13 \pm 0,41$ % - $1,20 \pm 0,33$ % et de $1,22$ % - $0,23$ %. Par contre les femelles attaquant au début et à la fin de la nuit ont un indice sporozoïtique significativement plus bas que celui des femelles piquant au milieu de la nuit: $0,84 \pm 0,34$ % dans le premier cas, et $2,07 \pm 0,36$ % dans le second, ce qui traduit probablement une différence d'âge moyen des femelles attaquant aux différentes heures de la nuit. L'anthropophilie de cette espèce est très marquée, 75 à 98 % des repas de sang étant pris sur l'homme. Contrairement à ce qui s'est

passé au Tanganyika le traitement des habitations au DDT n'a pas entraîné de raréfaction spectaculaire de l'espèce, mais son anthropophilie a considérablement diminué 15 % seulement des repas de sang étant pris sur l'homme, et sa tendance à l'exophagie a considérablement augmenté. Pratiquement cette espèce ne joue plus qu'un rôle négligeable dans la transmission, son indice sporozoïtique étant passé de 1,85 à 0,06 %, l'influence de la déviation zoophile étant probablement aussi grande que celle de la diminution du taux de survie qui semble être passé de 90 % à 80 %. *A. lesoni* Evans et *A. rivulorum*, qui sont rares dans la région, ne manifestent aucune tendance à se substituer à *A. funestus* (Hamon, Choumara et coll.).

La situation d'*A. gambiae* est très complexe. On connaît déjà toute une série de formes à exigences écologiques différentes: *A. gambiae gambiae* du continent africain, *A. gambiae melas* Theo. des zones saumâtres de la côte occidentale d'Afrique, *A. gambiae litoralis* Halcrow des eaux salées de l'île Maurice, ainsi que les formes non dénommées, d'eau saumâtre d'Afrique orientale décrite par Muirhead Thomson, et d'eau douce à oeufs du type *melas* décrite d'Ibadan, Nigeria par Bruce-Chwatt et Service.

A. gambiae gambiae à lui seul présente des comportements très variés, allant de l'endophilie et de l'anthropophilie totale observée dans certains villages de la région d'Enugu, en Nigeria, où les larves vivent dans les jarres constituant les réserves d'eau potable des habitants (Bruce-Chwatt), à l'exophilie et à la zoophilie complète rencontrée dans la Forêt de Bwamba, en Uganda (Haddow).

Les études récentes ont montré que les femelles attaquant aux différentes heures de la nuit étaient également réparties entre les différents groupes d'âges, au Tanganyika (Gilles) comme en Haute Volta (Hamon, Choumara et coll.), et que les femelles attaquant à l'intérieur des habitations, celles attaquant à l'extérieur, et celles prises au repos le jour dans les maisons avaient le même indice sporozoïtique moyen (Fox au Liberia, Hamon, Choumara et coll. en Haute Volta). Il n'y a donc pas lieu de penser que ces différences de comportement correspondent à des races biologiques différentes.

Les répercussions des campagnes de house-spraying varient beaucoup avec les territoires. Dans le South Pare, au Tanganyika, où *A. gambiae* était très endophile, bien que largement zoophile, 15 à 60 % des femelles se gorgeant sur le bétail, les aspersion de dieldrin ont arrêté

la transmission, et la densité anophélienne a considérablement diminué (Gillies, Draper et Smith). Dans la zone forestière de Yaoundé, au Cameroun, où *A. gambiae* est largement exophile, mais fortement anthropophile, les aspersions ont également entraîné une raréfaction considérable de l'espèce et arrêté la transmission (Adam, Mouchet et Gariou).

Dans la savane soudanaise de Haute Volta *A. gambiae* est assez exophile en saison des pluies, mais fortement anthropophile, 82 à 99 % des femelles gorgées s'étant nourries sur l'homme. Les aspersions de DDT ont augmenté ses tendances à l'exophagie, mais ne semblent pas avoir entraîné de déviation zoophile, et les indices sporozoïtiques sont passés de $3,0 \pm 0,3$ % à $0,24 \pm 0,14$ %, la transmission du paludisme n'étant pas interrompue. La souche résistante au dieldrin semble avoir exactement le même comportement et les mêmes capacités de transmission que la souche sensible vivant dans les villages non traités (Hamon, Choumara et coll.).

Au Nord Nigeria, dans le projet du Sokoto Occidental, les recherches effectuées ces quatre dernières années ont montré qu'*A. gambiae* est principalement endophage et endophile, quoiqu'il manifeste une certaine exophagie et exophilie pendant la saison des pluies. *A. gambiae* du Nord Nigeria n'est pas obligatoirement anthropophile. Cette espèce se nourrit souvent sur le bétail et surtout sur les chevaux dans les étables (Bruce-Chwatt et Archibald).

A Madagascar (Lacan), à l'île Maurice (Halcrow), au Swaziland (Mastbaum) et en Rhodésie du Sud (Alves), les campagnes d'aspersions auraient rendu *A. gambiae* principalement zoophile, mais il y a eu peu d'enquêtes menées sur ce sujet avec des moyens similaires avant le house-spraying, et des observations récentes, faites à l'île Maurice (Hamon) et en Rhodésie du Sud (Ramsdale), laissent penser que cette zoophilie est beaucoup moins grande qu'on ne l'avait cru tout d'abord, et qu'à l'île Maurice tout au moins la principale cause de la non infection d'*A. gambiae* est la raréfaction des porteurs de gamètes.

L'ensemble de ces faits montre qu'il est très difficile de prévoir à l'avance le résultat d'une campagne antipaludique basée sur le house-spraying. Des espèces ayant au départ un comportement apparemment identique, voire la même espèce en des points différents de son aire de répartition, se comportent différemment devant les aspersions d'insecti-

cides. La zoophilie comme l'exophilie tantôt facilitent une lutte efficace contre le vecteur, tantôt lui permettent de continuer à transmettre le paludisme en dépit des pulvérisations. Dans plusieurs cas la destruction des gîtes larvaires s'est avérée la seule méthode de lutte efficace, et dans certaines parties de l'Afrique, de l'Indomalaisie et de l'Australasie, où la lutte antilarvaire ne peut pas être économiquement envisagée, il est probable que les insecticides actuels à eux seuls ne permettront pas d'interrompre la transmission.

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre Mer, Paris.

Laboratoire d'Entomologie du Centre Muraz, Service des Grandes Endémies, Bobo Dioulasso.

RÉSUMÉ

L'auteur étudie successivement l'écologie de quelques vecteurs importants des différentes parties du monde et leur comportement devant le house-spraying.

Dans le cas des *Kerteszia*, diurnes, anthropophiles et relativement endophiles à l'origine, seule la destruction des broméliacées épiphytes servant de gîtes larvaires assure un arrêt de la transmission, ces anophèles étant devenus exophiles tout en continuant à piquer l'homme.

Chez des espèces exophiles et zoophiles, comme *A. aquasalis*, *A. albimanus*, *A. leucosphyrus leucosphyrus* et *A. maculatus*, dont les indices sporozoïtiques naturels sont faibles, et qui ne sont vecteurs que du fait de leur grand nombre, l'emploi du house-spraying a arrêté la transmission due aux trois premières espèces, apparemment en accentuant leur exophilie et leur zoophilie, mais n'a pu permettre un contrôle efficace de la quatrième.

Chez des espèces exophiles, mais assez anthropophiles, comme *A. punctulatus*, *A. koliensis*, *A. farauti* et *A. sergenti*, les aspersion d'insecticides n'ont pas arrêté la transmission du paludisme, sauf pour la dernière espèce dans les zones où ses refuges naturels n'existent pas.

Chez des anophèles assez fortement endophiles et anthropophiles comme *A. labranchiae*, *A. darlingi*, *A. funestus* et *A. gambiae*, le house-spraying a arrêté la transmission dans la majorité des cas en amenant leur éradication, ou leur raréfaction ou en accroissant leur exophilie et leur zoophilie, mais n'a pas partout permis le contrôle de la quatrième espèce qui en certaines zones continue à transmettre et est devenue exophile.

La plupart des espèces ont d'ailleurs un comportement différent d'une région à l'autre de leur aire de répartition, ce qui influe à la fois sur leur rôle vecteur et sur leur réaction au house-spraying, un très bon exemple étant celui d'*A. claviger* qui n'était un vecteur important qu'à Jérusalem.

En général les caractéristiques écologiques observées avant l'emploi des insecticides lors de campagnes étendues ne permettent pas de prévoir à coup sûr l'efficacité de ces campagnes et des études ultérieures sont indispensables.

Ent 11.18



DONNEES RECENTES SUR LA DISTRIBUTION ET LES
 CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES DES VECTEURS
 DU PALUDISME DANS LE MONDE

—————
 J. HAMON
 —————

Reprinted from the PROCEEDINGS OF THE SIXTH INTERNATIONAL CONGRESSES
 ON TROPICAL MEDICINE AND MALARIA — Volume VII, September, 5-13, 1958

17 NOV. 1968

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

n° 12531

~~29 OCT. 1964~~