

Phlébotomes du sud de la Turquie

Résultats d'un sondage

par R. HOUIN, E. ABONNENC et M. DENIAU

*Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Créteil (Paris-Val-de-Marne)
6, rue du Général-Sarrail, F. 94 - Créteil
et Services Scientifiques Centraux de l'ORSTOM, F. 93 - Bondy*

Résumé

Douze stations, dans le sud de la Turquie, ont fait l'objet d'un sondage. La méthode utilisée a été celle des papiers adhésifs, placés dans des anfractuosités, à distance des habitations humaines, et laissés plusieurs jours. Onze espèces de Phlébotomes ont été capturées, parmi lesquelles quatre n'avaient jamais été signalées en Turquie. En outre, un Phlébotome appartenant probablement à une espèce nouvelle est décrit.

Summary

Twelve stations have been tested in the South of Turkey with the method using adhesive papers. These papers were laid for several days in anfractuosités far from human dwellings. Eleven species of *Phlebotomus* were captured, four of which have never been reported in Turkey. Moreover a specimen, very likely belonging to a new species, is described.

Depuis plusieurs années, des méthodes d'échantillonnage des Phlébotomes ont été expérimentées et mises au point en France, à l'occasion des études épidémiologiques réalisées dans le Languedoc, puis en Corse. Il était intéressant de tester ces méthodes dans des biotopes très différents, afin de connaître leur efficacité lorsque changent les espèces en cause. C'est ainsi que des enquêtes ont été réalisées en Tunisie, en particulier par J.-A. Rioux et H. Croset, ou en Espagne (Auct.).

Pour un semblable travail, la côte Sud de la Turquie (fig. 1) présentait de multiples avantages : d'une part, il s'agit d'une région dans laquelle sévissent les leishmanioses, ainsi qu'en fait foi par exemple le travail de S. Yaşarol et Ü. Sencer, mais aussi, ainsi qu'il est facile de le constater sur place, en observant les cicatrices de boutons d'Orient. D'autre part, cette région n'avait guère fait l'objet d'études en ce qui concerne les Phlébotomes, et il était intéressant d'avoir une idée des espèces qui y vivent. Par contre,



FIG. 1. — Localisation de la zone étudiée

en face de cette côte, l'île de Chypre a fait l'objet d'études approfondies de S. Adler et O. Theodor, ce qui permet d'utiles comparaisons. Enfin, il s'agit d'une région géographiquement très comparable à la bordure française de la Méditerranée, région dans laquelle avaient été mises au point les méthodes. En effet, dans les deux cas, une plaine côtière plus ou moins étroite s'ouvre au Sud sur la mer et est bordée au Nord par une chaîne de montagnes, de laquelle descendent des vallées.

Modalités du sondage

La méthode testée a été celle des pièges adhésifs (papiers imbibés d'huile de ricin) placés dans des anfractuosités et relevés au bout d'un temps qui a varié de 1 à 18 jours. Sur l'itinéraire suivi (fig. 2), les stations ont été mises en place à l'aller et relevées au

retour. Il est bien évident que l'inégalité des temps pendant lesquels les papiers sont restés en place interdit la comparaison des rendements. Insistons sur le fait qu'il ne s'agit là que d'un sondage, et non d'une étude épidémiologique.

Le nombre des papiers mis en place dans chaque station oscillait entre une dizaine et une vingtaine. Là encore, il s'agit d'un nombre insuffisant pour une étude statistique, permettant seulement une approche de la population des Insectes. Le taux de récupération a d'ailleurs été très variable, et, dans certaines stations, très peu de papiers ont été retrouvés.

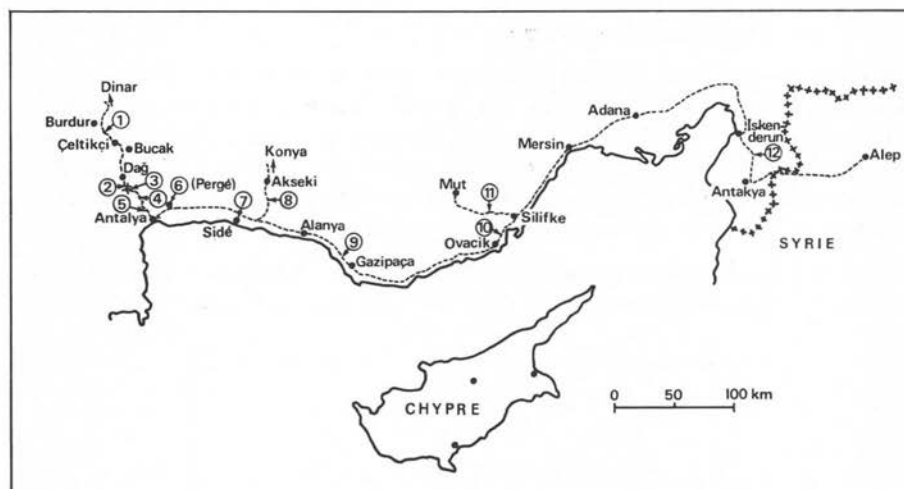


FIG. 2. — Itinéraire et mise en place des stations

Les biotopes sondés ont été les mêmes qu'en France : anfractuosités de rochers, barbacanes, trous dans les murs. D'une façon générale, les stations ont été choisies aussi loin que possible des habitations humaines, afin de limiter les risques de vol des pièges, mais aussi afin de connaître les espèces présentes, en dehors de l'intervention de l'homme. Dans ces conditions, les espèces domestiques ne devaient pas être retrouvées, et c'est ainsi que *P. papatasi* n'a pas été capturé.

Enfin, la période étudiée a été l'été : les premiers papiers ont été mis en place le 6 août 1966 et les derniers ont été retirés le 24 août. Là encore, la brièveté de la période de capture fait qu'il ne peut être question d'envisager ce travail que comme un sondage.

Etude du milieu

Les stations ont, pour la plupart, été choisies non dans la plaine côtière, mais dans les vallées qui remontent vers la montagne. Ce choix a été fait, d'une part, par

analogie avec ce que l'on sait des leishmanioses dans le Sud de la France, et, d'autre part, sur la foi des renseignements recueillis sur place, et semblant indiquer que, là aussi, c'est en semi-montagne que se transmettent les leishmanioses. En l'absence de véhicule tout terrain, il a fallu se cantonner aux axes routiers de pénétration. Ces axes, peu nombreux, suivent plus ou moins les vallées des rivières qui descendent du Taurus. Quatre ont été sondés :

- route de Burdur à Antalya ;
- route d'Antalya à Konya ;
- route de Silifke à Mut ;
- route d'Iskenderun à Antakya ;

auxquelles doivent s'ajouter deux stations de plaine (Pergé et Sidé) et deux stations de la route côtière, en des points où elle s'élevait quelque peu dans la montagne. En tout, douze stations ont été mises en place, échelonnées entre 1.200 m et le niveau de la mer. Les altitudes notées pour chaque station sont d'ailleurs peu précises, car en l'absence d'altimètre, il a fallu se baser sur les indications données par la carte ou recueillies sur place, ce qui, dans certains cas, laisse une grande marge d'erreur.

Sur le plan biogéographique, il s'agit d'une zone typiquement méditerranéenne (fig. 3 et 4), bien différente toutefois de la zone étudiée en France. Climatiquement,

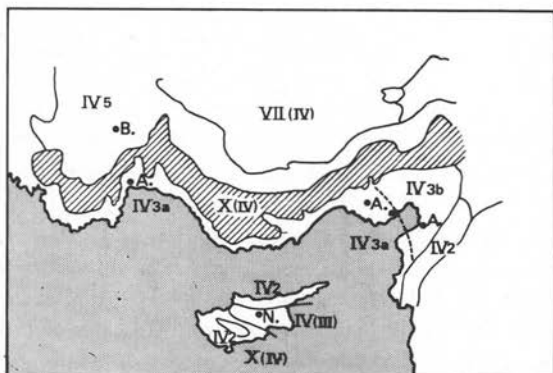


FIG. 3. — Zones climatiques d'après le « Klimadiagramm weltatlas »

elle est caractérisée par une période écologiquement sèche durant au moins cinq mois, de mai-juin à septembre-octobre, et par des pluies d'hiver très abondantes, à l'exception de la station n° 1, située en altitude, dans une zone beaucoup plus aride. La température est élevée, avec des moyennes annuelles de 18 à 19° dans la plaine, de 12 à 15° dans la montagne, malgré des hivers très froids. Pendant la période étudiée, la température atteignait ou dépassait 30° dans les premières heures de la nuit, au niveau de la plaine côtière.

En ce qui concerne la couverture végétale, il n'existe, malheureusement, pas de carte de la végétation de cette région.

D'après les observations faites au cours de cette étude, il s'agit d'une végétation essentiellement de type méditerranéen inférieur. La zone côtière, très transformée

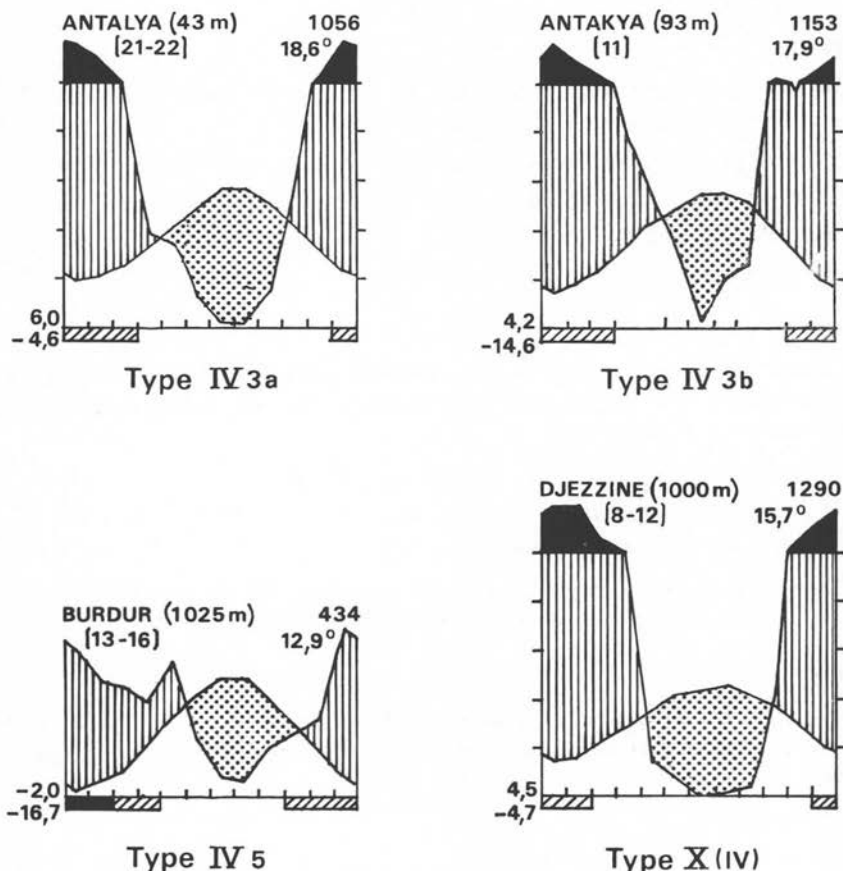


FIG. 4. — Climatogrammes caractéristiques des diverses zones climatiques de l'aire étudiée

par la culture, appartient apparemment à l'étage de l'oléo-lentisque, que reliait vers 200-300 m l'étage de myrte, puis celui du lentisque. Ce n'est que vers 1.000 m qu'apparaît l'étage méditerranéen supérieur, et le chêne vert était présent jusque dans les stations les plus élevées. A noter, au contact entre la plaine et la montagne, d'importantes forêts de chêne-liège (station 5, par exemple).

Résultats obtenus, classés par stations :

563 Phlébotomes ont été recueillis, parmi lesquels un certain nombre n'a pu être déterminé (exemplaires en mauvais état, auxquels manquaient des éléments essentiels de détermination. Ceci tient à la méthode de capture, la phase de décollage du papier huilé étant souvent délicate).

STATION N° 1 :

Route de Burdur à Antalya, 500 m avant le col de Çeltiksibeli. Altitude 1.200 m, anfractuosités dans des schistes, orientées vers l'Est.

19 exemplaires parmi lesquels 4 indéterminables et :

<i>P. (Larrousius) major syriacus</i>		1 ♂
<i>P. (Adlerius) mascittii</i>	1 ♀	
<i>P. (Sergentomyia) dentatus</i>	7 ♀♀	6 ♂♂

STATION N° 2 :

Route de Burdur à Antalya, 8 km après Dag^v. Altitude environ 800 m. Anfractuosités dans des chicots calcaires isolés dans une zone plate (probablement lacustre), avec maigres buissons de chêne-vert.

88 exemplaires parmi lesquels 6 indéterminables et :

<i>P. (Sergentomyia) dentatus</i>	17 ♀♀	64 ♂♂
<i>P. (Sergentomyia) pawlowskyi</i>	1 ♀	

A noter que, sur les pièges placés, deux seulement ont été retrouvés, ce qui indique la très grande abondance de *P. dentatus* dans ce biotope.

STATION N° 3 :

Route de Burdur à Antalya, à 80 km de Burdur et à 40 km d'Antalya. Altitude : environ 500 m. Anfractuosités dans un calcaire compact et fissuré, entouré d'une garrigue très dense.

5 exemplaires :

<i>P. (Paraphlebotomus) alexandri</i>		2 ♂♂
<i>P. (Larrousius) major syriacus</i>		3 ♂♂

Cette station est très pauvre, compte tenu de l'assez grand nombre de pièges retrouvés, et ne comporte aucun *Sergentomyia*.

STATION N° 4 :

Route de Burdur à Antalya, à 25 km environ d'Antalya. Altitude : environ 150 m. Anfractuosités dans des blocs rocheux, au contact entre la montagne (couverte d'un maquis très dense) et une terrasse cultivée et très humide.

63 exemplaires, parmi lesquels 4 indéterminables et :

<i>P. (Larrousius) tobbi</i>		1 ♂
<i>P. (Sergentomyia) minutus parroti</i>	14 ♀♀	37 ♂♂
<i>P. (Sergentomyia) dentatus</i>		5 ♂♂
<i>P. (Sergentomyia) pawlowskyi</i>	2 ♀♀	

L'abondance de *P. minutus parroti* dans cette station s'explique par l'observation de Geckos.

STATION N° 5 :

Route de Burdur à Antalya, à 10 km d'Antalya. Altitude : environ 50 m. Trous des murs d'une citerne (intérieur et extérieur), située dans un biotope de garrigue avec chênes-liège.

128 exemplaires :

<i>P. (Paraphlebotomus) alexandri</i>	1 ♀	12 ♂♂
<i>P. (Larrousius) major syriacus</i>		6 ♂♂
<i>P. (Adlerius) chinensis simici</i>		1 ♂
<i>P. (Sergentomyia) minutus parroti</i>	43 ♀♀	18 ♂♂
<i>P. (Sergentomyia) dentatus</i>	27 ♀♀	18 ♂♂
<i>P. (Sergentomyia) theodori</i>	2 ♀♀	

La richesse de ce biotope s'explique peut-être par la présence de l'eau dans la citerne, les pièges intérieurs ayant donné des résultats nettement supérieurs à ceux des pièges extérieurs.

STATION N° 6 :

Pergé : altitude environ 30 m. Trous dans les murs du théâtre antique. Biotope : ruines (ville antique) entourées de cultures.

5 exemplaires :

<i>P. (Larrousius) tobbi</i>		1 ♂
<i>P. (Sergentomyia) minutus parroti</i>	1 ♀	1 ♂
<i>P. (Sergentomyia) dentatus</i>	1 ♀	1 ♂

La relative pauvreté de ce biotope s'explique, outre sa situation en plaine, par des pulvérisations d'insecticides sur les cultures avoisinantes.

STATION N° 7 :

Sidé : altitude 5 m. Trous dans les murs du théâtre antique. Biotope identique au précédent, mais avec, en plus, un village à proximité.

1 exemplaire :

P. (Larrousius) tobbi 1 ♀

Les pièges n'ont fonctionné qu'une seule nuit dans cette station.

STATION N° 8 :

Route de Sidé à Konya, environ 4 km après Gisler. Altitude : environ 300 m.
Fissures dans des rochers entourés d'une garrigue très dense (chênes verts).

14 exemplaires :

P. (Larrousius) tobbi 1 ♂

P. (Adlerius) mascittii 2 ♂♂

P. (Paraphlebotomus) alexandri 11 ♂♂

STATION N° 9 :

Route d'Alanya à Gazipaça, environ 20 km avant Gazipaça. Altitude : environ 200 m. Barbacanes dans des murs de soutènement de la route, orientées plein Sud et dominant la mer.

108 exemplaires :

P. (Paraphlebotomus) sergenti 2 ♂♂

P. (Paraphlebotomus) alexandri 5 ♀♀ 89 ♂♂

P. (Sergentomyia) minutus parroti 1 ♂

P. (Sergentomyia) fallax cyprioticus 3 ♀♀ 8 ♂♂

STATION N° 10 :

Route d'Ovacik à Silifke, environ 15 km après Ovacik. Altitude ; environ 100 m.
Anfractuosités dans des blocs de calcaire, au flanc d'une vallée intérieure.

11 exemplaires :

P. (Paraphlebotomus) sergenti 2 ♂♂

P. (Paraphlebotomus) alexandri 1 ♂

P. (Sergentomyia) dentatus 4 ♀♀ 3 ♂♂

P. (Sergentomyia) sp. d'Ovacik 1 ♀

STATION N° 11 :

Route de Silifke à Mut, environ 25 km après Silifke. Altitude : environ 300 m.
Abris sous roche et anfractuosités dans un biotope de garrigue, à flanc de colline.
dominant d'environ 100 m la rivière (Göksu).

108 exemplaires, parmi lesquels deux indéterminables et :

<i>P. (Paraphlebotomus) sergenti</i>	2 ♀♀	45 ♂♂
<i>P. (Paraphlebotomus) alexandri</i>		3 ♂♂
<i>P. (Larrousius) major syriacus</i>		2 ♂♂
<i>P. (Adlerius) chinensis simici</i>	1 ♀	1 ♂
<i>P. (Sergentomyia) minutus parroti</i>	2 ♀♀	1 ♂
<i>P. (Sergentomyia) dentatus</i>	7 ♀♀	40 ♂♂
<i>P. (Sergentomyia) theodori</i>	2 ♀♀	

STATION N° 12 :

Route d'Iskenderun à Antakya, environ 30 km avant Antakya, peu après un col.
Altitude : environ 700 m. Barbacanes dans un mur de soutènement de la route. Végétation très rase.

17 exemplaires :

<i>P. (Larrousius) tobbi</i>	2 ♀♀	
<i>P. (Larrousius) major syriacus</i>		5 ♂♂
<i>P. (Sergentomyia) dentatus</i>	6 ♀♀	4 ♂♂

Analyse des résultats par espèces :

Au total, 11 espèces ont été retrouvées. Parmi elles, 2 appartiennent au sous-genre *Paraphlebotomus* ; 2 au sous-genre *Adlerius* ; 2 au sous-genre *Larrousius* et 5 au sous-genre *Sergentomyia*. En outre, un Phlébotome appartient probablement à une espèce nouvelle.

Sous-genre *Paraphlebotomus* :

Phlebotomus sergenti Parrot, 1917.

51 exemplaires (49 ♂♂ et 2 ♀♀) ont été retrouvés, en trois stations (n° 9, 10 et 11). Cette répartition est assez curieuse, dans sa restriction. Sans doute le nombre total de captures ne permet-il pas de conclure à son absence ailleurs, mais sa présence, parfois de façon dominante (station n° 11) sur cette zone assez limitée de l'itinéraire, mérite d'être mentionnée, ne serait-ce qu'en raison de son rôle, maintes fois affirmé, dans la transmission des leishmanioses, en particulier, cutanées.

Au reste, la présence de cette espèce en d'autres points de Turquie, a déjà été signalée, ce qui est normal étant donnée sa vaste répartition circum-méditerranéenne. L'espèce est également connue de Chypre.

Les caractères des exemplaires déterminés ne présentent aucune particularité.

Phlebotomus alexandri Sinton, 1928.

124 exemplaires (118 ♂♂ et 6 ♀♀) ont été retrouvés en 6 stations (n° 3, 5, 8, 9, 10, 11), ce qui fait de cette espèce la plus abondante, et de loin, de toutes celles qui appartiennent aux sous-genres autres que *Sergentomyia*. Cette espèce a été retrouvée dans toutes les stations de moyenne altitude, à l'exception de la station n° 4, et, par contre, est absente dans la plaine (stations n° 6 et 7) et dans les stations au-dessus de 500 m (stations n° 1, 2 et 12). Considérée à l'égal de *P. sergenti*, comme un bon vecteur de *Leishmania tropica*, elle doit pouvoir jouer dans le foyer un rôle épidémiologique important. Cette espèce était déjà connue de Turquie et aussi de Grèce et de Chypre. Sa présence sur les flancs méridionaux du Taurus n'est donc pas surprenante. Toutefois, elle est plus généralement considérée comme colonisant des biotopes arides, ce qui n'est pas le cas ici.

Les caractères des exemplaires déterminés ne présentent aucune particularité.

Sous-genre *Adlerius* :*Phlebotomus chinensis simici* Nitzulescu, 1939.

3 exemplaires (2 ♂♂ et 1 ♀) ont été retrouvés en deux stations (n° 5 et 11). La très faible densité de nos captures en ce qui concerne cette espèce ne permet aucune conclusion quant à sa répartition. Il en est de même en ce qui concerne son rôle : *P. chinensis* est considéré comme un vecteur de la leishmaniose viscérale, mais, dans ce foyer, des recherches plus approfondies seront nécessaires pour savoir si sa fréquence est, en certains points tout au moins, suffisante.

Déjà connue de Turquie, signalée à Chypre (exclusivement sur la côte nord qui fait face à la zone étudiée ici), c'est une espèce dont les différentes sous-espèces présentent une vaste répartition, dans toute la partie orientale de la zone paléarctique, à partir de la Yougoslavie. Elle est donc parfaitement en place ici.

Les exemplaires étudiés correspondent parfaitement (fig. 5) à la variété *simici*, telle qu'elle a été décrite par Nitzulescu, et telle que nous avons nous-même pu l'observer, sur des exemplaires recueillis à Skopje par C. Simič, déterminés par V. Nitzulescu et conservés dans nos propres collections.

Phlebotomus mascittii Grassi, 1908.

3 exemplaires (2 ♂♂ et 1 ♀) ont été retrouvés en deux stations (n° 1 et 8). Cette espèce, comme c'est presque toujours le cas pour elle, est donc très diluée dans la population des Phlébotomes, et nous ne pouvons tirer aucune conclusion valable quant à sa répartition. D'ailleurs, bien que son anthropophilie soit certaine, *P. mascittii* est discuté en tant que vecteur des leishmanioses du fait de sa faible abondance générale.

Ce phlébotome avait déjà été signalé en Turquie, et il est connu de Chypre, sur un seul exemplaire d'ailleurs !

Les caractères des exemplaires déterminés (fig. 6) ne présentent aucune particularité notable, en particulier, par rapport aux exemplaires récoltés en France.

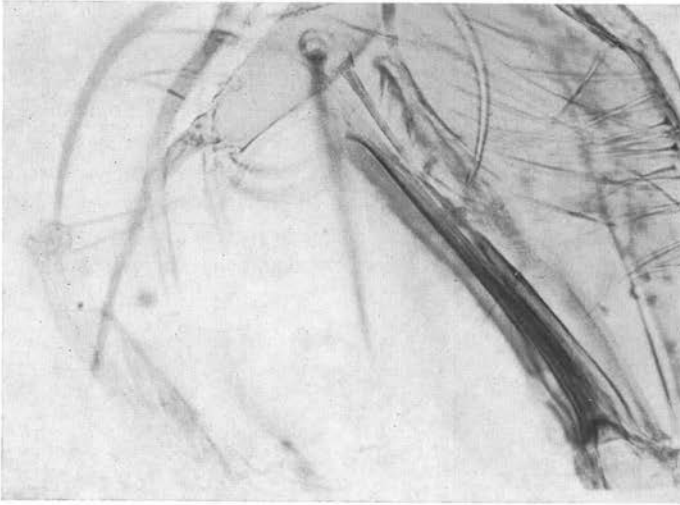


FIG. 5. — Valves péniennes de *P. chinensis* var. *simici*, de Turquie

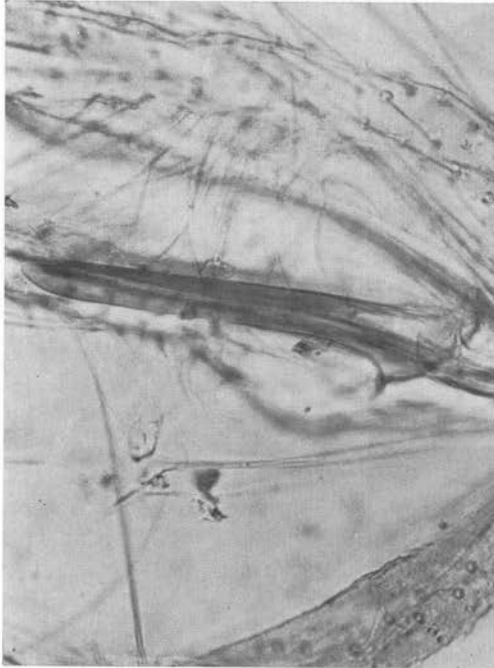


FIG. 6. — Valves péniennes de *P. mascittii*, de Turquie

Sous-genre *Larrousius* :

Phlebotomus major syriacus Adler et Theodor, 1931.

17 exemplaires, tous ♂, ont été retrouvés en cinq stations (n^{os} 1, 3, 5, 11 et 12). Ceci correspond à une abondance assez considérable et d'un grand intérêt, car cette espèce est généralement considérée comme l'un des vecteurs de la leishmaniose viscérale. Sur le plan de la répartition de l'espèce, nous ne pouvons guère tirer de ce résultat que la notion d'une très grande élasticité écologique, puisque ce Phlébotome colonise des gîtes situés entre 1.200 m (n^o 1) et 50 m (n^o 5). La faible densité de l'espèce dans chacun de nos sites ne nous permet pas d'indiquer s'il existe, dans cet ensemble

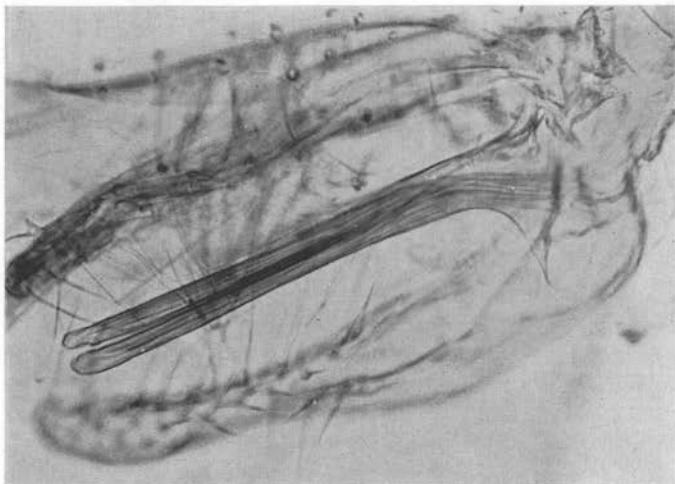


FIG. 7. — Valves pénienues de *P. major* var. *syriacus*, de Turquie

un gradient ou une zone préférentielle. Il est certain qu'en ce domaine, une étude plus poussée serait d'un très grand intérêt.

L'espèce a déjà été signalée en Turquie, mais non à Chypre, ce qui paraît assez étonnant. De toutes façons, elle est fréquente dans le bassin de la Méditerranée orientale, jusqu'en Yougoslavie, pour disparaître ensuite. Il est possible qu'elle soit alors remplacée par *P. ariasi*, de morphologie proche, et qui pourrait être considéré comme une vicariance de *P. major*. Une étude éthologique comparée des deux espèces serait du plus haut intérêt pour fournir une réponse à cette question.

La morphologie des exemplaires capturés (fig. 7) permet de les rattacher à la variété *syriacus*.

Phlebotomus tobbi Adler et Theodor, 1930.

6 exemplaires (3 ♂♂ et 3 ♀♀) ont été retrouvés en cinq stations (n^{os} 4, 6, 7, 8 et 12). Comme en ce qui concerne *P. major*, l'espèce est considérée comme vectrice

de la leishmaniose viscérale, et mérite donc de retenir l'attention. Malheureusement, là encore, nos captures sont trop faibles pour avoir une signification épidémiologique. Tout au plus peut-on observer que l'espèce est présente jusqu'au bord de la mer (station n° 7), et à une altitude d'environ 700 m (station n° 12).

L'espèce avait déjà été signalée en Turquie. A noter que *P. perniciosus* a également été décrit comme y existant. Etant donnée la grande ressemblance entre ces deux Phlébotomes (d'ailleurs considérés comme vicariants l'un de l'autre), il serait intéressant de revoir les exemplaires rattachés à *P. perniciosus*. D'ailleurs, H. Croset, dans sa thèse, publie une carte de répartition de l'espèce. Celle-ci s'arrête en Grèce. On considère généralement que, plus à l'est, *P. tobbi*, remplace *P. perniciosus*. Au reste, à Chypre, S. Adler n'a trouvé que *P. tobbi*, et l'a trouvé en abondance.

Les exemplaires capturés correspondent exactement aux descriptions antérieures, et leur morphologie est identique à celle d'exemplaires capturés à Skopje, par Simić et conservés dans nos collections.

Phlebotomus perfiliewi Parrot, 1930.

Il est à remarquer qu'aucun exemplaire correspondant à cette espèce n'a été capturé au cours de ce sondage. Il n'est pas possible de dire, dans l'état actuel des choses, si cette absence correspond à la réalité ou si l'espèce est présente, mais a échappé à un piégeage insuffisant. Quoi qu'il en soit, *P. perfiliewi* a déjà été trouvé en Turquie.

Notons, toutefois, qu'à Chypre, S. Adler n'a pas été plus heureux que nous, sur 2.000 exemplaires récoltés.

Sous-genre *Sergentomyia* :

Phlebotomus minutus parroti Adler et Theodor, 1927.

118 exemplaires (58 ♂♂ et 60 ♀♀) ont été retrouvés en cinq stations (n°s 4, 5, 6, 9 et 11), faisant de cette espèce l'une des plus abondantes de nos récoltes. Ce résultat ne nous a pas étonnés, car les caractéristiques du piégeage sont très favorables à cette espèce, et nous avons l'habitude de la récolter en abondance. Son herpétophilie la fait d'emblée exclure de l'épidémiologie des leishmanioses humaines. Notons qu'elle n'a pas été retrouvée dans les stations au-dessus de 300 m, ce qui indique une préférence écologique nette.

L'espèce, tantôt sans précision de variété, tantôt dans sa variété *parroti* a, antérieurement été signalée en Turquie. De même, à Chypre, c'est bien la variété *parroti* qu'a relevé exclusivement S. Adler. Cet auteur fait d'ailleurs, à cette occasion, remarquer le caractère surprenant de ces captures.

En ce qui concerne nos exemplaires, toutes les ♀♀ présentaient un nombre de dents cibariales important, ce qui nous a amenés à les rapporter à la sous-espèce *parroti*.

C'est donc bien cette sous-espèce qui est présente dans cette région. Le phénomène est à noter, car c'est le seul point de la bordure nord de la Méditerranée où elle

soit connue, toutes les captures antérieures ayant été faites en Afrique du Nord ou dans les îles. Toutefois, la limitation en altitude rapportée ci-dessus, et la proximité de Chypre fait penser à une limite d'extension vers le nord de la sous-espèce.

Phlebotomus dentatus Sinton, 1933.

Avec 205 exemplaires (137 ♂♂ et 68 ♀♀) récoltés en huit stations (n° 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11 et 12), cette espèce se présente comme la plus abondante et la plus ubiquiste de celles qu'a trouvés le sondage. Dans la quasi-totalité des cas, il faut lui rapporter un très fort pourcentage des Phlébotomes recueillis et elle est présente depuis 1.200 m jusqu'au niveau de la mer.

A notre connaissance, cette espèce n'a jamais été signalée comme anthropophile, même occasionnelle, mais il serait du plus haut intérêt, compte tenu de son abondance et de son ubiquité dans la région considérée, d'étudier ses caractères éthologiques.

P. dentatus n'a jamais été signalé antérieurement en Turquie, non plus qu'à Chypre, d'ailleurs. Theodor la donne comme une espèce de l'Inde, du Pakistan et du Turkestan, tandis que Perfiliev la signale aussi en Irak, en Transcaucasie soviétique et en Asie centrale soviétique. Cette récolte représenterait donc une extension occidentale considérable par rapport aux stations connues pour l'espèce. Toutefois, il faut signaler qu'en 1935 Parrot a décrit, de Grèce, *Phlebotomus bruchoni*, qu'en 1958, Theodor ramène au rang de sous-espèce de *S. dentata*, tout en indiquant que la description coïncide parfaitement avec celle de *P. dentatus*, Sinton. Il est donc loisible de penser qu'en fait, cette espèce s'étend beaucoup plus à l'Ouest qu'il n'a été communément admis jusqu'ici, et que seul le manque de piégeages effectués dans les biotopes écologiquement favorables à l'espèce a pu la faire méconnaître.

Les exemplaires capturés au cours de ce sondage correspondent parfaitement au type de description :

♂ : fourreau pénien digitiforme, aussi épais à l'extrémité qu'au milieu, les bords à peu près parallèles et presque rectilignes ; extrémité arrondie. Style avec quatre épines terminales et une soie interne. *Cibarium* armé d'une rangée de 18-22 dents disposées sur un arc nettement concave vers l'arrière ; les 6-8 dents moyennes nettement plus petites que les latérales. Plage pigmentée grossièrement circulaire.

♀ : Spermathèques tubulaires, cylindriques, à parois lisses, du type *minutus*. *Cibarium* (fig. 8 C) armé de 18-25 dents, les 8-10 centrales bien plus petites que les latérales. Pharynx postérieur (fig. 8 A) conique, armé d'innombrables petites épines plus ou moins mousses, dans sa partie postérieure dont la largeur maxima égale à peu près 2,5 à 3 fois la longueur de l'organe. Le champ épineux s'étend jusqu'au bord postérieur du pharynx au-delà duquel il n'y a plus que de tout petits denticules punctiformes.

Phlebotomus fallax cyprioticus Adler, 1946.

11 exemplaires (8 ♂♂ et 3 ♀♀) ont été capturés en une seule station (n° 9). Cette unique station est en faveur d'une relative rareté de l'espèce. Des échantillons adressés à O. Theodor ont été rapportés à cette sous-espèce déjà signalée en Irak, en Palestine

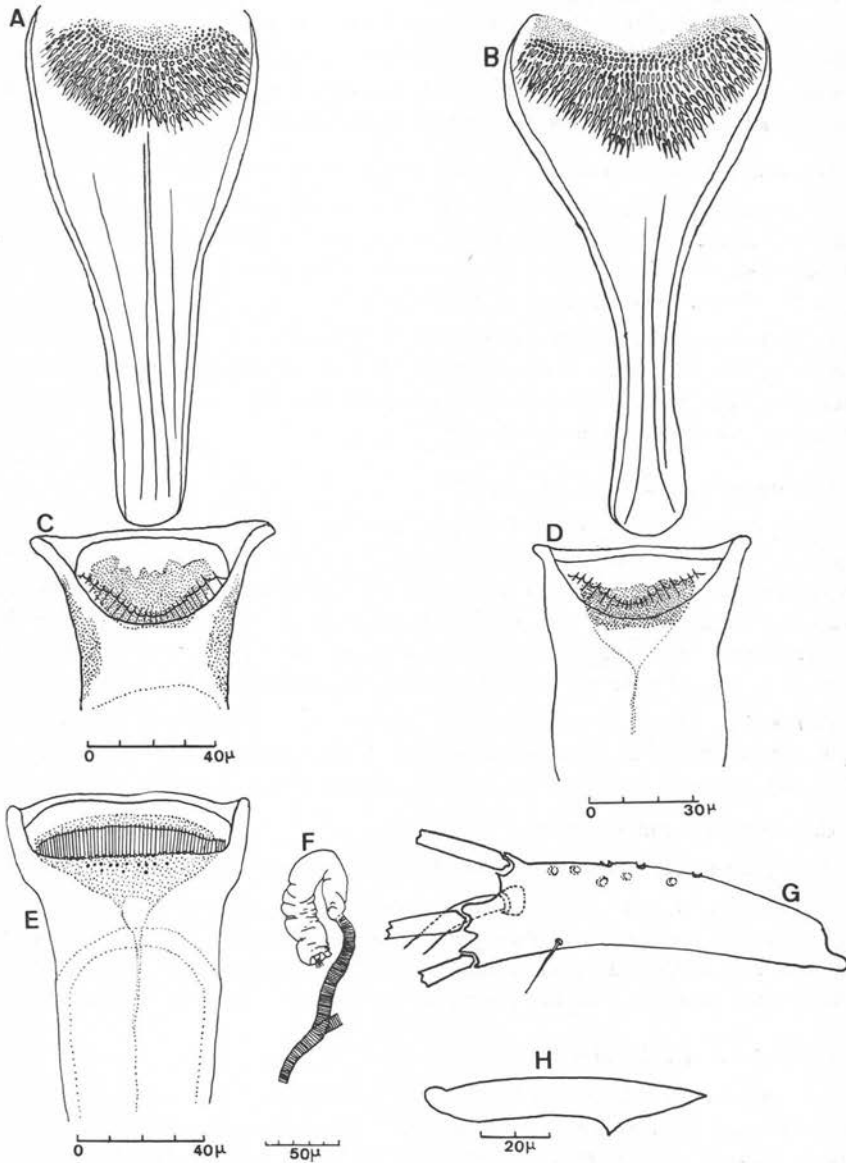


FIG. 8. — *P. dentatus* A-C; *P. theodori* B-D-G-H; *P. pawlowskyi* E-F. A-B, pharynx; C-D-E cibarium; G, style; H, fourreau pénien

et à Chypre. Dans cette île, Adler en a observé de nombreux exemplaires, en particulier dans la région de Kyrénia, sur la côte nord, dans une zone qui présente un faciès écologique très voisin de celui de la station étudiée ici (cf. fig. 3).

Quoi qu'il en soit, cette espèce n'avait jamais été signalée en Turquie, et cette station est actuellement la plus septentrionale connue pour elle.

Les exemplaires récoltés sont conformes à la description d'Adler :

♂ : style effilé, 5-7 fois aussi long qu'épais, portant 4 épines : 2 terminales et 2 subterminales ; la soie interne insérée à proximité des épines subterminales. Fourreau pénien digitiforme, aussi épais au milieu qu'à l'extrémité (fig. 9 A). AIII = 0,13-0,17 mm ; AIII/E = 0,9-1,1. *Cibarium* armé de 16-18 dents.

♀ : Spermathèques tubulaires cylindriques, à parois lisses, du type *minutus* (fig. 9 D). *Cibarium* armé de 16 à 20 dents subégales. Pharynx postérieur cordiforme armé de nombreuses dents, grandes en avant et remarquablement fines sur la partie postérieure dont le bord est fortement échancré (fig. 9 CE).

Phlebotomus theodori Parrot, 1942.

4 exemplaires, tous ♀, ont été capturés en 2 stations (n° 5 et 11). Il est, bien entendu, impossible d'avoir une idée sur si peu d'individus, de la répartition de l'espèce dans la zone considérée. Quant à son importance épidémiologique, elle ne peut être abordée car il n'a même pas été possible de recueillir de renseignements sur ses habitudes trophiques. Seule une enquête éthologique permettrait de savoir si l'espèce doit être prise en considération dans l'épidémiologie des leishmanioses.

P. theodori n'avait antérieurement été signalée ni de Turquie ni de Chypre. Elle est par contre connue de Syrie, et les stations turques peuvent donc être considérées comme une extension occidentale de son aire de répartition.

Caractères morphologiques :

♂ : le mâle de cette espèce ne se différencie pas de celui de *P. dentatus* (fig. 8 GH).

♀ : les spermathèques sont du type *minutus*. Le *cibarium* est armé de 22-28 dents dont les latérales sont beaucoup plus grandes que les centrales. AIII = 0,13 mm. Pharynx postérieur cordiforme comme celui de *P. fallax*, mais un peu moins large ; le champ épineux porte des dents beaucoup plus grosses que celles de ce dernier (fig. 8 BD).

Phlebotomus pawlowskyi Perfiliev, 1933.

3 exemplaires, tous ♀, ont été capturés en 2 stations (n° 2 et 4). Aucun renseignement concernant les habitudes trophiques de l'espèce n'est disponible et d'ailleurs sa fréquence dans ce sondage est trop faible pour envisager, sur ces seules données, de lui accorder une importance épidémiologique.

L'espèce n'avait antérieurement été signalée que du sud de l'U.R.S.S. (Arménie, Turkménie, Uzbekistan), d'Iran et d'Irak. Ces nouvelles stations étendent donc considérablement son aire de répartition vers l'ouest.

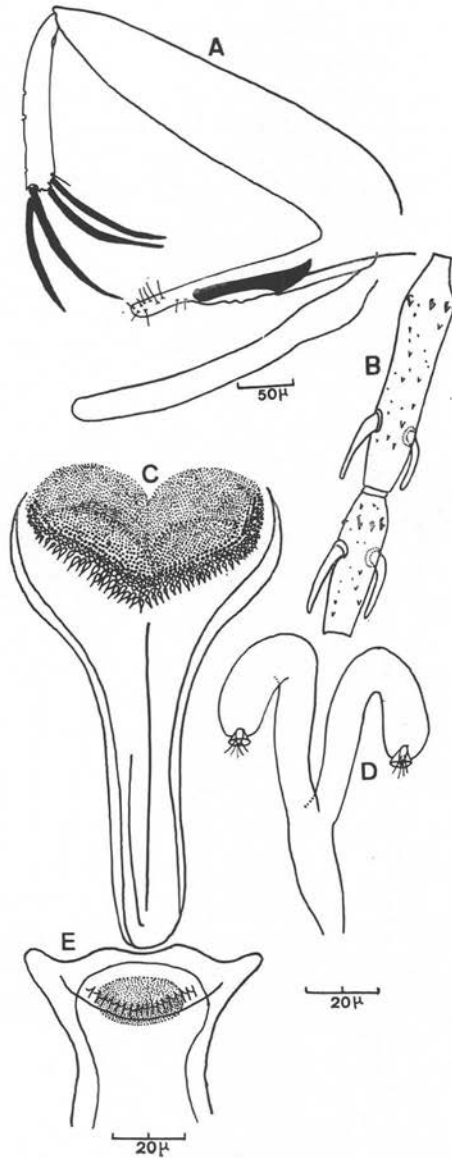


FIG. 9. — *Phlebotomus fallax cyprioticus* : A. Genitalia ♂; B, III^e et IV^e segments de l'antenne ♀; C-E, pharynx et cibarium ♀; D, Spermathèques ♀

Caractères morphologiques :

♂ : fourreau pénien conique, se réduisant peu à peu en une pointe émoussée. Style avec 2 épines terminales et 2 subterminales. AIII = 0,16-0,26 mm. AIII/E = 1,1-1,7.

♀ : spermathèques avec la partie distale striée transversalement et plus fortement sclérotisée que le conduit qui est étroit (fig. 8 F). Cibarium avec une rangée de 50-60 dents longues, disposées en palissade et, à leur base, 2-3 rangées de denticules punctiformes (fig. 8 E). Champ épineux du pharynx postérieur réduit à quelques groupes de denticules épars. AIII = 0,14 mm.

Phlebotomus (Sergentomyia) sp. ♀ d'Ovacik.

Cette femelle, en mauvais état, capturée dans la station n° 10, avait été rapportée provisoirement à *P. sintoni* malgré une discordance évidente des caractères morpho-

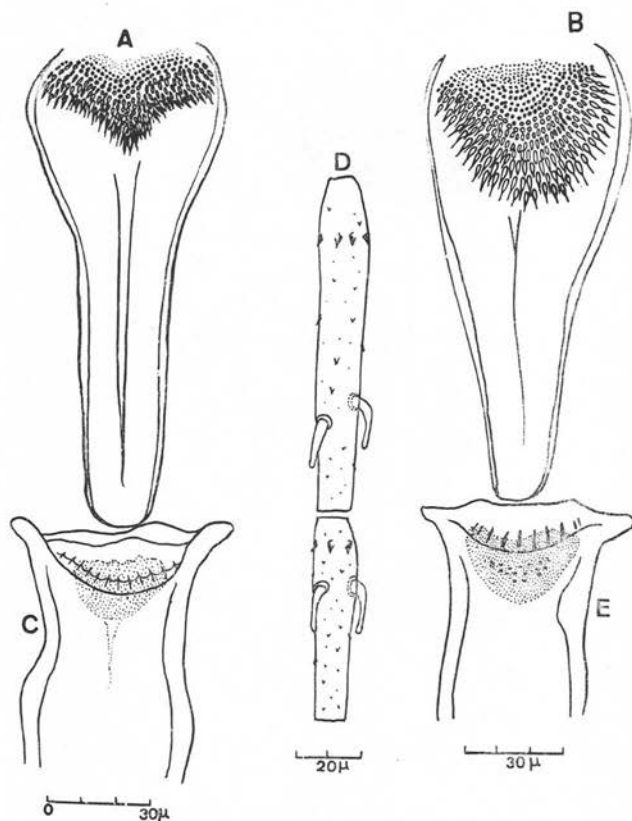


FIG. 10. — *P. sintoni*, ♀ de l'Iran, A-C; *Phlebotomus sp.* ♀ d'Ovacik, B-D-E. A-B Pharynx; C-E cibarium; D, III^e et IV^e segments de l'antenne

giques. Dans le doute, nous l'avons adressée à O. Theodor qui l'a examinée. Il pense être en présence d'une espèce nouvelle.

Le mauvais état de cet échantillon ne nous permet pas d'en donner une description complète. Nous en résumons cependant les principaux caractères :

Taille : 1,66 mm. Patte postérieure = 2,17 mm. *Antenne*, segment III = 0,11 < IV + V. Rapport AIII/E = 0,68. Labre-épipharynx = 0,16 mm ; *Aile*, longueur = 1,52 mm ; largeur = 0,32 mm ; rapport longueur/largeur = 4,7. Le *cibarium* est armé de 6 longues dents monomorphes et de 4 petites dents latérales. La plage pigmentée, relativement grande, est en forme de dôme et présente des ponctuations éparées (fig. 10 E). Le *pharynx* postérieur (fig. 10 B) a un champ épineux très étendu, comparé à celui du même organe de *P. sintoni* (fig. 10 A).

Conclusion

Ce sondage a été effectué à l'aide d'une des méthodes éprouvées dans les enquêtes épidémiologiques réalisées en France et en Afrique du nord. L'application de cette technique dans une zone encore inexplorée en ce domaine, mais dans laquelle sévissent les leishmanioses, a apporté, malgré son caractère très limité, des résultats non négligeables.

D'une part, plusieurs espèces connues comme vectrices de l'une ou de l'autre des leishmanioses ou soupçonnées de l'être existent en quantités importantes, dans des gîtes situés loin de toute habitation humaine. Dans l'état actuel des idées concernant l'épidémiologie des leishmanioses (en particulier dans la notion qui se confirme un peu plus chaque jour de la nature enzootique de cette maladie, avec transmission accidentelle à l'homme), ce fait est important : il s'agit en effet d'une côte en cours de mise en valeur touristique, pour laquelle le gouvernement turc fait de gros efforts d'investissement, et il est permis de se poser des questions sur le danger que peuvent représenter les leishmanioses pour les visiteurs de cette région.

D'autre part, ce sondage a mis en évidence la richesse étonnante de la faune des Phlébotomes de cette zone. On se trouve semble-t-il ici à un carrefour, une zone de contact, sur laquelle viennent se rejoindre des espèces venant d'azimuts différents :

- certaines ont là leurs limites orientales, telle *P. mascittii* ;
- d'autres sont des espèces méridionales, présentant là les stations les plus septentrionales connues de leur aire de répartition, telles *P. alexandri*, *P. minutus parroti* et *P. fallax cyprioticus*.
- d'autres sont des espèces orientales, qui n'avaient jamais été signalées si loin à l'ouest, telles *P. dentatus* (présente en très grande abondance), *P. theodori* et *P. pawlowskyi* ;
- enfin, il en est qui sont là dans leur zone de répartition normale, telles *P. sergenti*, *P. chinensis*, *P. major*, *P. tobbi*. Manquent par contre, parmi les espèces qu'il était probable de rencontrer, *P. papatasi* et *P. perfiliewi*. En ce qui concerne la première espèce, l'explication s'impose puisque, systématiquement, les habitations humaines ont

été évitées et que cette espèce franchement domestique n'est pour ainsi dire jamais rencontrée en pleine nature. Pour *P. perfiliewi* cette explication n'est pas valable et il est fort probable que ce sondage limité est passé à côté (encore que S. ADLER, à Chypre ne l'ait pas non plus trouvé).

Cette région se présente donc comme particulièrement intéressante sous ces deux aspects et il semble hautement souhaitable que des études plus approfondies viennent, dans l'avenir, compléter nos connaissances à son sujet.

Bibliographie

- ADLER (S.), 1946. — The sandflies of Cyprus (Diptera). *Bull. ent. res.*, XXVI, (4), 497-511.
- AKALIN (M. S.), 1940. — Türkiye Flebotomlari. *Türk Hifzisi Tec. Biol. Mec.*, II (2), 113-127.
- CROSET (H.), 1969. — Ecologie et systématique des *Phlebotomini* (Diptera Psychodidae) dans deux foyers, français et tunisien, de leishmaniose viscérale. *Thèse doct. ès-sciences*. Montpellier.
- PARROT (L.), 1935. — Notes sur les Phlebotomes. XIV. Phlebotomes de Grèce. *Arch. Inst. Past. Algérie*, XIII, 249-256.
- PERFILIEV (P.-P.), 1966. — Faune de l'U.R.S.S. Diptères, vol. III, n° 2, *Phlebotomidae*. 1 vol. 382 pp., *Acad. Sc.*, U.R.S.S. édit., Moscou-Léningrad. Traduction anglaise 1968, Israel program for scientific translations édit.
- RIoux (J.-A.), GOLVAN (Y.-J.) et coll., 1969. — Epidémiologie des leishmanioses dans le Sud de la France. *Monographie de l'I.N.S.E.R.M.*, n° 37, 1 vol. 220 pp. Paris.
- THEODOR (O.), 1958. — *Die Fliegen der Palaearktischen region*, 9 c. *Psychodidae-Phlebotominae*. 1 vol., 55 pp., E. Schweizerbart'sche édit., Stuttgart.
- UNAT (E. K.), 1953. — Türkiyenin Kan emen Sinekleri Hakkında. *Mikrobiol. Derg.*, VI, (1-2), 56-64.
- YASAROL (S.), 1965. — Le kala-azar en Turquie. Sa relation avec la leishmaniose canine. *Ann. Parasit. hum. comp.*, XL, (6), 643-50.
- et SENCER (U.), 1964. — Ege' de kala-azar olaylari ve rezervuarlari üzerinde arastirmalar. *Türk hijiyen ve tecrübi biyoloji dergisi*, XXIV, (3), 298-305.
-