

Tabanidae (Diptera) du Maroc. II.

par
M. LECLERCQ

*Extrait du Bulletin de l'Institut Agronomique et
des Stations de Recherches de Gembloux. T. XXIX, n° 2, 1961*

INSTITUT AGRONOMIQUE
DE L'ÉTAT
GEMBOUX (BELGIQUE)

Tabanidae (Diptera) du Maroc. II. (*) (**)

par Marcel LECLERCQ (***)

Cette étude constitue notre deuxième contribution à la connaissance des Tabanidae du Maroc ; elle comporte le relevé des espèces récoltées au cours d'une mission entomologique que nous avons effectuée en juillet 1961.

Les récoltes et observations ont été faites dans les localités suivantes situées dans quatre des régions naturelles marocaines définies par L. KOCHER (1956) :

Zone rifaine : Ceuta, Tetouan, Bab-Taza, Azib de Ketama, Targuist.

Région steppique méditerranéenne du Maroc Oriental : Melilla, Gabo Tres Forcas, Dar Drius.

Région Atlantique : Trouée de Taza, forêt de Bab Azhar, Fès, Khémisset, Kénitra (marais de Fouarat), forêt de la Mamora, Allal Tazi, El Tzenin.

Région montagneuse du centre, Moyen Atlas : Imouzzer du Kandar, Daïet Aoua, Ifrane, Mischliffen, Bordj Doumergue, Azrou, Ain-el-Leuh, Ouiouane.

Il nous est agréable de remercier MM. L. MATHIEU, ingénieur agronome (A. I. Gx.), NADIM BEN SALEM du service des Eaux et Forêts de Taza, J. P. PRUJA et M^{me} J. DUISIT de l'Institut Scientifique Chérifien de Rabat qui ont donné les renseignements nécessaires pour organiser notre mission et rendre notre séjour agréable, intéressant et fructueux.

Nos remerciements vont aussi à M. C. SAUVAGE, chef du Laboratoire de Botanique à l'Institut Scientifique Chérifien de Rabat, qui a bien voulu déterminer les fleurs butinées par certains Tabanidae et autres insectes.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES TABANIDAE

Dans un mémoire consacré à la révision des Tabanidae de Belgique, j'ai résumé l'état des connaissances sur l'histoire naturelle, le rôle pathogène et l'importance économique des Tabanidae dans le monde (M. LECLERCQ, 1952). Depuis lors, un certain nombre de données nouvelles ont été acquises. La présente mission au Maroc permet même d'en ajouter encore. Je saisis

(*) Tabanidae (Diptera) du Maroc. I est publié dans le *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc.* (sous presse).

(**) Déposé à la rédaction le 15 septembre 1961.

(***) Laboratoire de Zoologie générale, Institut agronomique de l'État, Gembloux.

l'occasion de cette note pour compléter certains points de mon exposé antérieur.

Développement larvaire : Les larves vivent dans les endroits marécageux ; elles sont aquatiques ou semi-aquatiques et extrêmement voraces, se nourrissant de larves d'autres insectes, d'Annélides, de Mollusques, de petits Crustacés et parfois de débris organiques divers. Elles ont une tendance très nette au cannibalisme, surtout en captivité. Des compléments d'information pourront être trouvés dans les études suivantes : G. N. HARTON (1948), N. H. KHAN (1952 et 1953), R. WYNGER (1953).

Régime alimentaire des adultes : Il est différent suivant le sexe.

Les mâles ne sucent pas le sang et se contentent de boire de l'eau, sucer la sève des végétaux ou butiner les fleurs.

La majorité des femelles se nourrissent du sang des grands Mammifères, surtout des Équidés, des Bovidés et des Camélidés ; l'homme est également attaqué. Certaines espèces sont inféodées aux porcs en Amérique du Nord, aux crocodiles en Afrique, aux lézards des sables dans le Grand Erg Occidental, aux tortues de mer dans les îles Seychelles, aux tortues terrestres dans les îles Galapagos. Elles peuvent aussi piquer le gibier fraîchement tué. Quoique moins souvent attaqués, les Oiseaux peuvent aussi être piqués. C'est ainsi que G. BENNETT (1960) au Canada, signale : *Chrysops inda* OSTEN-SACKEN et *Chrysops excitans* WALKER piquant un corbeau, *Chrysops inda* OSTEN-SACKEN et *Chrysops carbonaria* WALKER une corneille, *Chrysops* sp. un « robin tangled ». D'après cet auteur, les *Chrysops* et *Tabanus* sont attirés par les canards mais sont en général mangés par l'oiseau avant d'avoir piqué. Enfin, dans l'Azerbaïdjan, C. M. DJAFAROV (1959) signale que les Tabanides peuvent aussi piquer les moutons.

Mais le régime hématophage chez les Tabanidae n'est pas aussi strict que chez les tsés-tsés. En effet, ils complètent toujours leur repas en buvant de l'eau de provenance diverse, en suçant des sécrétions d'origine animale (*Pucerons*, *Coccides*) ou d'origine végétale (*sève des végétaux*, *nectar des fleurs*). La liste des fleurs butinées par des Tabanidae publiée dans notre mémoire (M. LECLERCQ, 1952) peut encore être complétée par les observations parues dans les travaux suivants : B. HOCKING (1953), M. LECLERCQ (1956, 1957a, 1957b, 1960a, 1960b et 1961a). Nous avons eu l'occasion au cours de notre exploration au Maroc d'observer plusieurs espèces butinant certaines fleurs :

Prédateurs des adultes : Les ennemis naturels des Tabanides, les plus actifs, sont des Hyménoptères : SPHECIDAE (*Mellinus*, *Bembex*, *Stictia*, *Rubrica*, *Ectemnius*, *Crabro*, *Oxybelus*) et VESPIDAE. Peu d'observations, jusqu'à présent, ont trait à des oiseaux capturant des Tabanides :

Tabanidae	Fleurs butinées	Maroc, à :
<i>Pangonius haustellatus</i> FABRICIUS (1 ♂ 3 ♀)	<i>Onopordon macracanthum</i>	Zaouïa d'Ifrane
<i>Pangonius haustellatus</i> FABRICIUS (2 ♀)	<i>Mantisalca salmantica</i>	Zaouïa d'Ifrane
<i>Tabanus autumnalis brunnescens</i> SZILADY (3 ♂)	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Imouzzet du Kandar
<i>Tabanus lunatus</i> FABRICIUS (26 ♂ 30 ♀)	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Imouzzet du Kandar
<i>Tabanus lunatus</i> FABRICIUS (38 ♂ 63 ♀)	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Ain-el-Leuh
<i>Tabanus bromius</i> LINNÉ (1 ♂)	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Ain-el-Leuh
<i>Tabanus tinctus</i> WALKER (1 ♀)	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Ain-el-Leuh
<i>Atylotus fulvus rufipes</i> MEIGEN (28 ♂ 9 ♀)	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Ain-el-Leuh



PHOTO I.

Récolte de *Tabanus autumnalis brunnescens* SZILADY (3 ♂)
 et de *Tabanus lunatus* FABRICIUS (26 ♂ et 30 ♀)
 butinant *Euphorbia nicaeensis* à Imouzzet du Kandar, 12.VII.1961.

A Java, J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN (1925) a constaté que deux estomacs du Héron (*Bubulcus ibis coromandus*) contenaient 57 *Tabanus* et *Chrysops* sur 75 insectes mangés.

A Sumatra, O. NIESCHULZ (1927) a vu des poules saisir des Tabanides sous la panse des chevaux.

Lors de notre voyage au Maroc, nous avons eu l'occasion d'observer des « pique-bœufs » (*Bubulcus ibis* L.), près du lac Daiet Aoua capturant des Tabanides (*Tabanus lunatus* FABRICIUS) sur des jeunes taureaux (Photo 2). Ces oiseaux circulent en nombre important autour, *sous et sur* le bétail qui n'est nullement inquiété par ces bienfaiteurs.

Effets des piqûres : Les effets des piqûres des Tabanides sont parfois graves chez l'homme, surtout en cas de réaction allergique (M. LECLERCQ et J. LECOMTE, 1961). J. A. MEASE (1943) décrit l'hypersensibilité aux piqûres de Tabanides ; dans ce cas, une seule piqûre suffit à provoquer un gonflement du membre entier. Des extraits salins de taons, injectés régulièrement, ont amené la désensibilisation.



PHOTO 2.

Les « pique-bœufs » montent la garde autour du bétail à Daiet-Aoua. 15.VII.1961, l'un d'eux capture un *Tabanus lunatus* F. sur la patte antérieure du taureau de droite.

Chez les animaux, on assiste parfois à des spectacles lamentables, tel celui que nous avons vu dans les Alpes Maritimes en France (M. LECLERCQ, 1955). Nous avons récolté neuf espèces de Tabanides sur un âne tenu en laisse, leurs piqûres étaient tellement fréquentes que des gouttes de sang perlaient sur le pis, les mamelles et sous la panse de l'animal. Vers la soirée,

les herbes où il pouvait brouter étaient même souillées de sang. Nous avons observé un cas semblable au Maroc dans la région de Ain-el-Leuh ; l'âne qui avait subi des piqûres multiples de *Tabanus autumnalis* L., *Tabanus bromius* L., *Tabanus lunatus* FABRICIUS, *Tabanus regularis rufus* SZILADY et *Atylotus fulvus rufipes* MEIGEN pouvait à peine tenir debout, la panse et les pattes ensanglantées. Il est probable qu'il était atteint de *surra* ou d'une *trypanosomiase* apparentée, transmise par les Tabanides.

Le harcèlement incessant par les Taons est parfois aussi désastreux notamment pour les chevaux, les Bovidés et même les Camélidés qui brisent leurs entraves et deviennent dangereux...

Rôle pathogène : Comme tous les insectes hématophages, les Tabanides peuvent transmettre les germes de certaines maladies. Il est essentiel de distinguer nettement les cas de transmission purement mécanique et ceux où le germe de la maladie passe par un cycle évolutif dans le corps de l'insecte, ce dernier devenant alors un hôte spécifique pour ce germe et un réservoir de l'agent infectieux. Parmi les maladies transmises, citons :

VERS : La filariose diurne (*Loa loa*) en Afrique Occidentale.

L'Onchocercose (*Onchocerca gibsoni*) en Australie.

PROTOZOAIRES : Le *surra* et les trypanosomiasés apparentées dans tous les continents.

Le mal de Caderas, trypanosomiase propre à l'Amérique du Sud.

Le *Trypanosoma theileri* dans tous les continents.

BACTÉRIES : Les staphylocoques (*Staphylococcus albus* et *aureus*) provoquant furoncles ou anthrax.

Le charbon (*Bacillus anthracis*).

La septicémie hémorragique du buffle et du lapin (*Pasteurella bollingeri*).

La tularémie (*Francisella tularensis*, cf. PHILIP et OWEN, 1961). La liste des Tabanides vecteurs publiées dans notre mémoire (M. LECLERCQ, 1952) peut encore être complétée par les données parues dans l'ouvrage de N. G. OLSOUFIEV et G. P. ROUDNIEV (1960) : *Chrysops caecutiens* L. *Chrysops flavipes* MEIGEN, *Haematopota pluvialis* L., *Atylotus pulchellus* LOEW.

PROTISTES : Pour l'anaplasmose bovine (*Anaplasma marginale*) et la fièvre ictérohémorragique (*Leptospira icterohaemorrhagiae*), la transmission mécanique est très probable lorsque de nombreux Bovidés sont réunis et que les Tabanides piquent à intervalles rapprochés.

ULTRAVIRUS : L'anémie pernicieuse du cheval (*swamp fever*), l'encéphalomyélite du cheval (*brain fever*), la peste du cheval (*horse sickness*) la peste bovine (*rinderpest*) ; des expériences sont encore nécessaires pour pouvoir juger du rôle éventuel des Tabanides dans l'épidémiologie de ces affections.

Les Tabanides peuvent encore transporter des œufs de *Dermatobia hominis* L. dont les larves produisent des « *myiases cutanées spécifiques* » dans toute la région néotropicale.

Nous avons eu l'occasion de noter un cas de phorésie d'un HIPPOBOSCIDAE sur un *Tabanus* sp. envoyé par notre collègue J. MOUCHA (Prague).

Le rôle pathogène et l'importance économique des Tabanides dans le monde est donc loin d'être négligeable. Leur histoire naturelle et leur répartition géographique détaillée méritent donc des études encore plus approfondies. L'Afrique du Nord est précisément une des régions du monde en phase de développement où leur incidence sur l'élevage et l'économie agricole doit être importante et contraste singulièrement avec le manque de connaissances sur leur répartition et leur écologie.

LISTE DES RÉCOLTES

Sous-famille PANGONIINAE : tribu des *Pangoniini* :

1. **Pangonius** (*Melanopangonius*) **haustellatus** FABRICIUS.

Zaouïa d'Ifrane, 1 ♂ et 3 ♀ butinant *Onopordon macracanthum*, et 2 ♀ butinant *Mantisalca salmantica*, 17.VII.1961.

Répartition : Europe méridionale (Bulgarie, Grèce, Albanie, Corfou, Yougoslavie (Macédoine), Hongrie, Italie, France, Espagne), Turquie, Asie Mineure, Afrique du Nord (Tunisie, Algérie, Maroc).

Sous-famille TABANINAE : tribu des *Haematopotini* :

2. **Haematopota algira** KRÖBER.

Daïet Aoua, 8 ♀ sur un cheval, 15.VII.1961.

On connaît très peu la répartition de cette espèce qui était connue seulement d'Algérie.

3. **Haematopota bigoti** GOBERT.

Daïet Aoua, 14 ♀ sur un cheval, 15.VII.1961.

Répartition : Espagne, France, Angleterre, Danemark, Hongrie, Bulgarie, Roumanie, Grèce, Italie, Algérie, Maroc.

4. **Haematopota hispanica** SZILADY.

Daïet Aoua, 4 ♀ sur un cheval, 15.VII.1961.

Répartition : Espagne, France, Allemagne, Autriche, Italie, Sicile, Yougoslavie, Bulgarie, Roumanie, Tchécoslovaquie, U.R.S.S. (Karélie, Caucase, Ouest de la Sibérie), Maroc.

5. **Haematopota lambi** VILLENEUVE.

Daïet Aoua, 1 ♀ sur un cheval, 15.VII.1961.

Répartition : France, Espagne, Maroc.

Sous-famille TABANINAE : tribu des *Tabanini* :6. **Tabanus autumnalis** LINNE.

Daïet Aoua, ♀, 15.VII.1961 ; Ain-el-Leuh, ♀, 16.VII.1961.

Répartition : Toute l'Europe (sauf le Nord), Ouest de la Sibérie, Kazakhstan, Caucase, Nord-Ouest de la Chine, Asie Mineure, Iran, Égypte, Algérie, Maroc, îles de Sardaigne, Sicile, Corse et Majorque.

6bis. **Tabanus autumnalis brunnescens** SZILADY.

Imouzzer du Kandar, 3 ♂ butinant *Euphorbia nicaeensis*, 12.VII.1961.

Répartition : Europe méridionale, Caucase, Turkestan, Asie Mineure, Iran, Algérie, Maroc, Égypte, îles de Chypre et Majorque.

7. **Tabanus bromius** LINNE.

Azib de Ketama, ♀, 6.VII.1961 ; Ifrane, ♀, 12.VII.1961 ; Imouzzer du Kandar, ♀, 12.VII.1961 ; Azrou, ♀, 14.VII.1961 ; Bordj Doumergue, 1 ♂ et 3 ♀ à un abreuvoir, 14.VII.1961 ; Daïet Aoua, 5 ♀, 15.VII.1961 ; Ain-el-Leuh, 2 ♀, 16.VII.1961 dont une butinait *Euphorbia nicaeensis*.

Répartition : Toute l'Europe, Ouest de la Sibérie, Caucase, Sud-Ouest du Kazakhstan, Afghanistan, Iran, Asie Mineure, Algérie, Maroc, îles de Sardaigne, Corse, Majorque.

7bis. **Tabanus bromius flavofemoratus** STROBL.

Ifrane, ♀, 12.VII.1961 ; Taza, ♀ sur un âne, 11.VII.1961.

Répartition : Europe méridionale, Caucase, Turkménie, Tadjikistan, Fergana, Iran, îles de Sardaigne, Corse, Majorque.

8. **Tabanus cordiger** MEIGEN.

Bordj Doumergue, ♀, 13.VII.1961 ; Daïet Aoua, ♀, 15.VII.1961.

Répartition : localisée dans l'Europe moyenne et plus fréquente dans l'Europe méridionale, U.R.S.S. jusqu'à l'Oural, Azerbaïdjan, Nakhitchevan, Asie Mineure, Iran, Nord-Ouest de la Chine, Corée, Algérie, Maroc, îles de Sardaigne, Corse, Majorque.

9. **Tabanus lunatus** FABRICIUS.

Ifrane, ♀, 12.VII.1961 ; ♀, 14.VII.1961 ; Imouzzer du Kandar, 26 ♂ et 30 ♀ butinant *Euphorbia nicaeensis*, 12.VII.1961 ; Bordj Doumergue, 4 ♀ à un abreuvoir, 13.VII.1961 ; 2 ♂ et 7 ♀, 14.VII.1961 ; Daïet Aoua, 5 ♂ et 41 ♀, 15.VII.1961 ; Ain-el-Leuh, 38 ♂ et 63 ♀ butinant *Euphorbia nicaeensis*, 16.VII.1961.

La pilosité des palpes des ♀♀ est variable ; j'ai observé 12 ♀ avec palpes sans poil noir et pilosité blanchâtre généralisée, 20 ♀ avec palpes à poils noirs généralisés et 31 ♀ avec palpes à poils noirs et blanchâtres.

Répartition : Europe méridionale, Caucase, Asie Mineure, Égypte, Tunisie, Algérie, Maroc, Sicile.

10. *Tabanus mixtus* SZILADY.

Forêt de Bab Azhar, 1 ♀ sur un âne, 11.VII.1961.

Répartition : Yougoslavie (Macédoine, Dalmatie, île de Rab), Bulgarie, Caucase, Azerbaïdjan, Asie Mineure, île de Chypre, Tunisie, Algérie, Maroc.

11. *Tabanus regularis rufus* SZILADY.

Ouiouane, ♀, 17.VII. 1921 ; Azrou, ♀, 14.VII.1961 ; Daïet Aoua, 3 ♀, 15.VII.1961 ; Ain-el-Leuh, 3 ♀, 16.VII.1961 ; Bordj Doumergue, 2 ♀ à un abreuvoir, 13.VII.1961.

Répartition : Europe méridionale, Caucase, Asie Mineure, Iran, Irak, Tunisie, Maroc, île de Chypre et Corse.

12. *Tabanus tinctus* WALKER (*intermedius* EGGER, *eggeri* SCHINER, *gallorum* SCHINER, *polyzonatus* BIGOT).

Bordj Doumergue, 2 ♂ et 9 ♀ à un abreuvoir, 13.VII.1961 ; 8 ♂ et 5 ♀, 14.VII.1961 ; Ouiouane, 2 ♀, 16.VII.1961 ; Ain-el-Leuh 1 ♀ butinant *Euphorbia nicaeensis*, 16.VII.1961.

Répartition : Europe méridionale, Caucase, Iran, Asie Mineure, Égypte, Algérie, Maroc, îles de Sardaigne, Corse, Sicile.

13. *Tabanus (Styporhamphis) barbarus* COQUEBERT.

Azib de Ketama, ♀, 6.VII.1961.

Répartition : Espagne, Portugal, Dalmatie, Tunisie, Algérie, Maroc.

14. *Atylotus fulvus rufipes* MEIGEN.

Ain-el-Leuh, 28 ♂ et 9 ♀, butinant *Euphorbia nicaeensis* ; 4 ♀ sur un âne, 16.VII.1961 ; Bordj Doumergue, 1 ♀ à un abreuvoir, 14.VII.1961.

Répartition : France (Alpes Maritimes, Haute Garonne, Ariège), Italie, Bulgarie, Roumanie, Maroc.

Conclusions

a) Un total de 356 Tabanides ont été récoltés au cours de notre mission ; ils se rapportent à 14 espèces et 2 variétés dont 6 n'avaient pas encore été signalées du Maroc : *Haematopota algira* KRÖBER, *Haematopota lambi* VILLENEUVE, *Haematopota hispanica* SZILADY, *Tabanus cordiger* MEIGEN, *Tabanus mixtus* SZILADY et *Tabanus regularis rufus* SZILADY.

b) Le bilan des récoltes classées par sous-familles et par tribus donne :

- { PANGONIINAE : 6 exemplaires se rapportant à une espèce.
- { TABANINAE : 350 exemplaires se rapportant à 13 espèces et 2 variétés.
- { Pangoniini : 6 exemplaires se rapportant à une espèce.
- { Haematopotini : 27 exemplaires se rapportant à 4 espèces.
- { Tabanini : 323 exemplaires se rapportant à 9 espèces et 2 variétés.

Ces chiffres tendent à prouver qu'au mois de juillet, dans les régions que nous avons explorées, ce sont les TABANINAE, et spécialement la tribu des *Tabanini* qui sont les mieux représentés sous le double rapport du nombre d'exemplaires et du nombre d'espèces. Nous sommes d'autre part étonné de l'absence des CHRYSOPINAE mais nous n'avons encore aucune explication valable.

c) *Tabanus lunatus* FABRICIUS paraît bien être le plus fréquent et le plus abondant (218 exemplaires).

d) Le classement des récoltes réparties en fonction du sexe des individus donne : 114 ♂ et 242 ♀, ce qui livre comme proportion des ♂♂ :

$$\frac{\delta}{\delta + \text{♀}} = \frac{114}{114 + 242} = 0,320 \text{ soit } 32 \%$$

$$\text{Pangoniini} : \frac{1}{1 + 5} = 0,166 \text{ soit } 16,6 \%$$

$$\text{Haematopotini} : 0 \%$$

$$\text{Tabanini} : \frac{113}{113 + 210} = 0,349 = 34,9 \%$$

$$\text{Tabanus lunatus FABRICIUS} : \frac{71}{71 + 147} = 0,325 \text{ soit } 32,5 \%$$

BIBLIOGRAPHIE

- BENNETT, G.F. 1960. On some ornithophilic Blood-sucking Diptera in Algonquin Park, Ontario, Canada. *Can. Jl. Zool.*, **38**, pp. 377-389.
- DJAFAROV, C.M. 1959. Les Taons (Diptera Tabanidae) du Talych et de la Partie Sud-Ouest de la Zone de Mougansk (en russe). *Travaux Inst. Zool. Acad. Sci. Azerbaïdjan*, **20**, pp. 190-211, 11 photos.
- HATTON, G.N. 1948. Notes on the Life-History of some Tabanid Larvae (Diptera). *Ent. Soc. British Columbia, Proc.* (1947), **44**, pp. 15-17.
- HOCKING, B. 1953. The intrinsic Range and Speed of Flight of Insects. *Trans. roy. ent. Soc. London*, **104**, pp. 223-345, 6 pl., 29 figs.
- KHAHN, N.H. 1952. Oviposition and hatching in some Species of Tabanidae. *Ann. ent. Soc. America*, **45**, pp. 550-552.
- KHAHN, N.H. 1953. The Bionomics of Tabanid Larvae (Diptera). *Jl. Bombay Nat. Hist. Soc.* **51**, pp. 1-9.
- KHAHN, N. H. 1953, Oviposition in Tabanidae (Diptera). *The Indian Jl. Ent.*, **15**, pp. 39-44.
- KOCHER, L. 1956. Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc. Préface. — Introduction-Carte. *Trav. Inst. Scient. Chérifien Sér. Zool.*, n° 7.
- LECLERCQ, M. et LECOMTE, J. 1961. Les Accidents allergiques provoqués par les Insectes. *Revue Médicale de Liège*, **16**, pp. 109-115.

- LECLERCQ, M. 1952. Introduction à l'Étude des Tabanides et Révision des Espèces de Belgique. *Mém. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, **123**, 80 pp.
- LECLERCQ, M. 1955. Tabanidae (Dipt.) de France, III. *Bull. Soc. Linnéenne Lyon*, **24**, pp. 248-250.
- LECLERCQ, M. 1956. Tabanidae (Dipt.) de France, IV. *Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg.*, **92**, pp. 328-337.
- LECLERCQ, M. 1957a. Tabanidae (Dipt.) d'Espagne, I. *Therioplectes valenciae* nova species. *Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, **33**, n° 50, 8 pp. 1 fig.
- LECLERCQ, M. 1957b. Faune entomologique du Grand Duché de Luxembourg, V. - Tabanidae (Dipt.). *Arch. Inst. Grand-Ducal de Luxembourg*, **24**, pp. 61-64.
- LECLERCQ, M. 1960a. Tabanidae (Dipt.) d'Espagne, IV. Tableaux dichotomiques des Pangonius LATREILLE. *Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, **36**, n° 9, 10 pp.
- LECLERCQ, M. 1960b. Révision systématique et biogéographique des Tabanidae (Diptera) paléarctiques, vol. I, PANGONIINAE et CHRYSOPINAE. *Mém. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, **2**, **63**, 77 pp., 10 pls., 26 cartes.
- LECLERCQ, M. 1961a. Tabanidae (Diptera Brachycera). *Exploration du Parc National de la Garamba Mission H. De Saeger* **21** (5), pp. 99-115.
- LECLERCQ, M. 1961b. Tabanidae (Dipt.) du Maroc, I. *Pangonius raclinae* n. sp., Note sur *Silvius singularis* MEIGEN. *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc*, sous-presse.
- MEASE, J. A., 1943. Deer Fly Desensitization. *Jl. american medical Association* **112**, p. 227.
- NIESCHULZ, O., 1927. Ueber die Lebensdauer der Tabaniden. *Centrabl. Bakteriolog. Parasitenk.*, **103**, pp. 421-423.
- OLSOUFIEV, N.F. et ROUDNIEV G.P., 1960. Tularémie (en russe). *Moscou, Edition Gouvernementale Littérature Médicale*, 459 pp.
- PHILIP, C. B. et OWEN, C. R., 1961. Comments on the Nomenclature of the Causative Agent of Tularemia. *Intern. Bull. Bacter. Nomenclature and Taxonomy*, **2**, pp. 67-72.
- SCHUURMANS-STEKHOVEN, J.H., 1925. *Archiv. f. Schiffs. u. Tropenhyg.*, **29**, pp. 342-343.
- WYNIGER, R., 1953. Beiträge zur Ökologie, Biologie und Zucht einiger Europäischer Tabaniden. *Acta Tropica*, **10**, pp. 310-347.