

RÉPARTITION EN ALTITUDE DES TABANIDAE (DIPTERA) DANS LA PROVINCE DE HUESCA (PYRÉNÉES CENTRALES ESPAGNOLES)*

P O R

MARCEL LECLERCO**

INTRODUCTION

L'étude des Tabanides des différents massifs montagneux de la région paléarctique est toujours incomplète. L'état actuel des connaissances sur la faune des Tabanides de la province de Huesca (Pyénées centrales espagnoles), la mieux connue d'Espagne, peut permettre une mise au point sur l'altitude préférentielle des espèces et leur distribution.

Qu'il nous soit d'abord permis de remercier ici M. Enrique BALCELLS, R., Directeur du Centro Pirenaico de Biología Experimental, Jaca, pour l'aide fournie. Ces recherches ont bénéficié d'une subvention en 1970 de la Commission culturelle hispano-belge, Administration des relations culturelles internationales de Belgique et du Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España.

Il nous paraît souhaitables de rendre homogène la méthode utilisée et la présentation des résultats afin d'établir des documents comparatifs entre les différentes montagnes. Un tel travail débute toujours par la réunion des documents bibliographiques, par l'étude de toutes les collections accessibles et bien entendu par des récoltes et des observations précises sur le terrain. Les renseignements seront notés dans un fichier adéquat et les distributions seront portées sur des cartes géographiques. Nous avons utilisé le système retenu pour l'établissement de la cartographie des Invertébrés européens par le Prof. J. LECLERCO, Faculté des Sciences agronomiques, Gembloux: *Universal Transverse Mercator*: 1:1,000,000 U. T. M., cartes quadrillées en carré de 10 km de côté.

* Recibido para publicar el 1-VII-1974.

** Zoologie générale et Faunistique (Prof. Jean LECLERCO, Faculté des Sciences agronomiques, Gembloux, Belgique. Adresse privée: Dr. Marcel LECLERCO, rue du Prof. E. Malvoz, 41, B. 4610 Beyne-Heusay, Belgique.

On sait que les Tabanides sont d'actifs et gênants suceurs de sang, les plus répandus après les moustiques. C'est une raison supplémentaire, de portée épidémiologique, pour vouloir que leurs répartitions spécifiques soient bien établies et surveillées (LECLERCO, M., 1969 a, 1969 b, 1971 a).

FACTEURS GÉNÉRAUX INFLUENÇANT LA BIOGÉOGRAPHIE ET L'ÉCOLOGIE DES INSECTES D'ALTITUDE

Il est important de noter préalablement que le concept de haute altitude est tout à fait différent de celui des zones arctiques.

Plusieurs études peuvent servir de guide à l'étude de la biogéographie et de l'écologie des insectes d'altitude (FRANZ, 1957; MANI, 1968). Ils considèrent les facteurs suivants:

- a. *Baisse de la pression atmosphérique et de la tension d'oxygène*: elle intervient seulement au delà de 2.000 m. Les records d'altitude pour les Tabanides concernent: *Hybomitra hunnorum* SZILADY (*pamirensis* ENDERLEIN) qui se trouve jusqu'à 3.800 m. dans le Pamir-Alaï, Tien-Chan, Karagaï Tau et jusqu'à 4.500 m. en Afghanistan; *Hybomitra montana reinigiana* ENDERLEIN atteint 3.700 m. dans le Pamir-Alaï, Tien-Chan (LECLERCO, 1966 b et MANI, 1968).
- b. *Baisse de la température atmosphérique*: une ascension de 1.000 m. s'accompagne souvent d'une baisse de température de l'ordre de 5° Centigrade, selon la latitude.
- c. *Précipitations atmosphériques*: pluie et neige.
- d. *Vitesse du vent*: elle augmente avec l'altitude.
- e. *Luminosité*: notamment les rayons ultra-violet.
- f. *Couverture de neige*: plus ou moins importante.
- g. *Microclimat*: une chaîne montagneuse peut à elle seule offrir toute une gamme impressionnante de microclimats et les espaces viables pour la faune et la flore sont en général très limités. La nature du sol a ici son importance. En règle générale, pour toutes les montagnes du monde, les zones d'altitude de la faune sont étroitement associées aux zones d'altitude de la végétation.
- h. *Versants et importance du massif montagneux*.
 - i. *Pesanteur*.
 - j. *Facteurs biologiques propres aux insectes considérés*.

L'influence de ces différents facteurs est variable suivant la chaîne montagneuse: sa situation géographique (notamment la latitude, la proximité ou la distance d'un océan), son orientation et l'altitude considérée.

CHAÎNE PYRÉNÉENNE

Dans le domaine pyrénéen, on distingue en premier lieu: 3 zones: *Pyrénées centrales*, *Pyrénées occidentales* (atlantiques ou du Midi océanique), *Pyrénées orientales* (du Midi Méditerranéen). Il faut ensuite souligner que le versant sud (espagnol) est bien différent du versant nord (français).

PROVINCE DE HUESCA

La province de Huesca fait partie des Pyrénées centrales, versant sud. C'est une zone très variée à hautes montagnes et à vallées verdoyantes s'ouvrant comme une main tendue vers le sud (Ansó, Hecho, Ainsa, Borau, Canfranc, Tena, Broto, Bielsa, Gistain, Pineña, Benasque). Citons aussi trois sites importants: le *parc national d'Ordesa* où vallée, montagne, neige, eau, soleil se combinent. Couvert de bois de chênes, de pins, de hêtres, il est devenu le refuge de deux espèces de mammifères propres aux hautes montagnes (bucardo: *Capra hispanica* et sarrion: *Rupicapra pyrenaica*).

Panticosa entre des montagnes semées de lacs où l'on rencontre renards, issards, sangliers, martres, écureils.

Canfranc, au pied des Pyrénées dans une vallée pyrénéenne typique avec prairies de hautes montagnes et des bois touffus de sapins et de pins noirs, dominée par le Collarada (2.883 m.) et l'Anayet (2.559 m.).

Au point de vue climatique, la carte dressée par GAUSSEN, H. (1957) permet de distinguer en allant du nord au sud:

1. Une étroite zone à climats froids et tempérés froids (courbe thermique négative à certains moments de l'année) subdivisée en *districts axériques froids* (montagnards): plus de 8 mois de gel, de 4 à 8 mois de gel, moins de 4 mois de gel; et *district oroxérothermique* (total mois secs + mois de gel = moins de 4).

2. Une large zone à climats chauds et tempérés chauds (courbe thermique toujours positive) subdivisée: en *district hypomésaxérique* (pas de période sèche, température du mois le plus froid comprise entre 0 et 10° C.), en *district subméditerranéen* (1 ou 2 mois secs, notamment dans les vallées), et en *district mésoméditerranéen* (3 à 4 mois secs). Les pluies diminuent généralement en allant du nord au sud.

Ces caractéristiques générales, assez sommaires, expliquent déjà la diversité des paysages et la richesse exceptionnelle de la flore

et de la faune. Rien que dans la partie occidentale du haut Aragon, MONTSERRAT, P. (1971) distingue six sections botaniques:

1. *Etage alpin et pâturages alpins, cols.*
2. *Haute montagne méditerranéenne alpine.*
3. *Etage montagnard inférieur humide.*
4. *Etage montagnard inférieur sec.*
5. *Végétation subméditerranéenne.*
6. *Végétation méditerranéenne.*

Chacune de ces sections se subdivisent en outre en plusieurs districts à végétation très particulière.

Nous venons de voir que les paysages et les conditions climatiques se modifient profondément en allant du nord au sud qui est limité par la province de Zaragoza, zone à climat chaud thermoméditerranéen (5 à 6 mois secs). Il existe aussi des différences entre la partie occidentale et la partie orientale de la province de Huesca. L'exposition des massifs vers l'ouest (océan atlantique) ou vers l'est (méditerranée) conditionne aussi les possibilités de pluies et de pénétration de l'humidité vers l'intérieur. La partie occidentale paraît plus humide que la partie orientale.

Tout ceci entraîne donc une multiplicité de biotopes dans la province.

LES TABANIDES DE LA PROVINCE DE HUESCA

Pour essayer de comprendre leur répartition et les altitudes préférentielles des espèces dans la province, il faut donc tenir compte de tout ce qui a été dit précédemment. En règle générale pour toutes les montagnes du monde, les zones d'altitude de la faune sont étroitement associées aux zones d'altitude de la végétation. Il faut en outre se rappeler les exigences de vie et de survie des différentes espèces de Tabanides. Elles concernent:

—*Les stades larvaires*: terrains humides favorables. Il reste encore beaucoup à faire pour préciser les qualités requises des milieux écologiques humides préférentiels: pH, teneur en oxygène dissous, composition de la vase, végétation aquatique, organismes nutritifs.

—*Les stades adultes*: présence d'animaux sauvages ou domestiques et de l'homme pour leur repas de sang en rapport avec le cycle gonadotrophique. Facteurs climatiques conditionnant leur activité: température, luminosité, humidité relative, vitesse du vent, pres-

sion barométrique. Il existe des différences suivant les espèces (LECLERCO, 1969 a, 1971 a). Il est utile de rappeler que l'altitude de capture des adultes n'est pas nécessairement celle des stades larvaires. Les adultes pratiquent le vol actif et ils peuvent être également entraînés par le vent qui les portent à des altitudes encore plus élevées.

Jusqu'à présent, nos observations portent sur 3.144 exemplaires, récoltés principalement durant les mois de juillet de plusieurs années. Elles concernent 40 espèces, soit près de la moitié de ce que l'on connaît d'Espagne.

INVENTAIRE DES ESPÈCES

L'état actuel des connaissances sur la faune des Tabanides de la province de Huesca (Pyrénées centrales espagnoles) est basé sur les documents bibliographiques et nos recherches personnelles (ARIAS, 1914; SÉGUY, 1934; SALOM, 1961; LECLERCO, 1957, 1958, 1962, 1963, 1964, 1966 a, 1970 a, 1970 b, 1970 c, 1972 a). La répartition des 39 espèces a été portée sur 24 cartes.

1. *Atylotus fulvus* (Meig., 1820).

Tabanus fulvus Meigen, 1.820. *Syst. Besch.*, t. II, p. p. 61.
Jaca, à 820 m.; Canfranc, à 1200 m. (ARIAS, 1914). Biescas, à 860 m., 3 ♀, 27-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Tobazo, à 2000 m., 11 ♀, 31-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a). Ordesa, à 1200 m., 1 ♀, 3-VIII-1963 (LECLERCO, 1970 b). Castiello de Jaca, à 920 m., 1 ♀, 10-VII-1970; Villanúa, à 950 m., 1 ♀, 10-VII-1970; Puerto de Oroel, à 1080 m., 1 ♀, 7-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Rioseta, à 1450 m., 2 ♀, 9-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 2 ♀, 8-11-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 2 ♀, 8-VII-1971; Biescas, à 860 m., 1 ♀, 8-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). V. Cartes, N° 38.

2. *Atylotus loewianus* (Villen., 1920).

Ochrops loewianus Villeneuve, 1920. *Ann. Soc. ent. Belg.*, t. LX, p. 65.
Puerto de Oroel, à 1080 m., 1 ♀, 1-VIII-1970; Col de Fadas, à 1470 m., 5 ♀, 2-VIII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Cartes, N° 10.

3. *Atylotus quadrifarius* (Lw., 1874).

Tabanus quadrifarius Loew, 1874. *Zeit. ges. Naturwiss.* (N. F), t. IX, p. 414.
Atylotus agrestis auct., nec Wiedemann, 1828. *Auss. Zweifl. Ins.*, t. 1, p. 557.
Sariñena, à 300 m., 1 ♀, 30-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Cartes, N° 1.

4. *Chrysops caecutiens* (L., 1758).

Tabanus caecutiens Linné, 1758. *Syst. Nat.*, p. 602.
 Biescas, à 860 m., 3 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Jaca, à 820 m., 6 ♀, 6-11-VII-1970; Castiello de Jaca, à 920 m., 1 ♀, 10-13-VII-1970; Sabiñánigo, à 820 m., 1 ♀, 7-VII-1970; Villanúa, 950 m., 3 ♀, 10-VII-1970; Puerto de Oroel, à 1080 m., 2 ♀, 9-VII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 1 ♀, 7-VII-1970; Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Zuriza, à 1220 m., 1 ♀, 8-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Linás de Broto, à 1230 m., 9 ♀, 8-11-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 1 ♀, 8-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m., 3 ♀, 6-VII-1971; Oroel, à 900 m., 1 ♀, 6-VII-1971; Castiello de Jaca, à 900 m., 10 ♀, 7-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 11 A.

4^{bis}. *Chrysops caecutiens ludens* (Lw., 1858).

Chrysops ludens Loew, 1858. *Verh. zool.-bot. Ges.*, Wien, t. VIII, p. 628.
 Biescas, à 860 m., 1 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Foz de Biniés, à 650 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Jaca, à 820 m., 2 ♀, 11-12-VII-1970; Villanúa, à 950 m., 1 ♀, 10-VII-1970; Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 4-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Puerto de Oroel, à 1080 m., 3 ♀, 6-VII-1970; Castiello de Jaca, à 900 m., 2 ♀, 7-VII-1970 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 11 B.

5. *Chrysops* (Heterochrysops), *flavipes* (Meig., 1804).

Chrysops flavipes Meigen, 1804. *Klass.*, t. I, p. 159.
 Ordesa, à 1400 m., 1 ♀, 10-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 3.

6. *Chrysops pictus* (Meig., 1820).

Chrysops pictus Meigen, 1820. *Syst. Besch.*, t. II, p. 70.
 Castiello de Jaca, à 920 m., 1 ♀, 13-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Cartes, N° 5.

7. *Dasyrhamphis ater* (Rossi, 1790).

Tabanus ater Rossi, 1790. *Fauna Etrusca*, t. II, p. 320.
 S. Juan de la Peña, à 1220 m., 1 ♀, 7-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Jaca, à 820 m., 6 ♀, 6-9-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 22.

8. *Haematopota crassicornis* (Wahlb., 1848).

Haematopota crassicornis Wahlberg, 1848. *Ofvers. K. Ventensk. Akad. Förh.*, t. V, p. 200.
 Ordesa, à 1300 m., 8 ♀, 9-VII-1943; Gradas de Soaso, à 1600 m., 1 ♀, 20-VII-1934 (SALÓM, 1961). Cartes, N° 27.

9. *Haematopota italica* (Meig., 1804).

Haematopota italica Meigen, 1804. *Klass.*, p. 163.
 Canfranc, à 1200 m. (ARIAS, 1914); Biescas, à 860 m., 2 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957); Puerto de Oroel, à 1080 m., 2 ♀, 1-VIII-1970 (LECLERCO, 1970 c), Cartes, N° 8 A.

9^{bis}. *Haematopota italica* var. *nigricornis* (Gob., 1881).

Haematopota nigricornis Gobert, 1881. *Mém. Soc. Linn. N. France*, p. 38.

Jaca, à 820 m. (SALÓM, 1961). Cartes, N° 8 B.

10. *Haematopota lambi* (Villen., 1921).

Haematopota lambi Villeneuve, 1921. *Ann. Soc. ent. Belg.*, t. LI, p. 157. Sierra de Guara, à 900 m., 1 ♀, 16-VII-1905 (SALÓM, 1961). Sariñena, à 300 m., 1 ♀, 30-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Cartes, N° 12.

11. *Haematopota ocelligera* (Kr., 1922).

Chrysozona bigoti var. *ocelligera* Kröber, 1922. *Arch. Naturgesch.*, Abt. A, t. LXXXI (8), p. 161.

Haematopota pluvialis var. *hispanica* Szilady, 1923. *Biologica Hungarica*, t. I (1), p. 38.

Haematopota belligera Austen, 1925. *Bull. ent. Res.*, t. XVI, p. 13.

Biescas, à 860 m., 2 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957); Sabiñánigo, à 820 m., 8 ♀, 5-VII-1970; Zuriza, à 1220 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Santa Lucía, à 760 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Foz de Biniés, à 650 m., 6 ♀, 8-VII-1970; Jaca, à 820 m., 6 ♀, 11-VII-1970; Puerto de Oroel, à 1080 m., 2 ♀, 7-VII-1970; Castiello de Jaca, à 920 m., 8 ♀, 10-VII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 1 ♀, 12-VII-1970; Villanúa, à 950 m., 4 ♀, 10-VII-1970; Atarés, à 650 m., 1 ♀, 12-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Cotefablo, à 1423 m., 5 ♀, 8-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 11 ♀, 8-11-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 9 ♀, 8-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m., 13 ♀, 6-VII-1971; Oroel, à 900 m., 1 ♀, 6-VII-1971; Castiello de Jaca, à 900 m., 9 ♀, 7-VII-1971; Biescas, à 860 m., 3 ♀, 8-VII-1971; Alto del Pino, à 857 m., 2 ♀, 12-VII-1971; Ainsa, à 589 m., 7 ♀, 12-VII-1971; Pantano de Mediano, à 520 m., 7 ♀, 12-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 18.

12. *Haematopota pandazisi* (Kr., 1936).

Chrysozona pandazisi Kröber, 1936. *Acta Inst. Mus. zool. Univ. Athen.*, t. I, p. 43.

Haematopota variegata auct., nec Fabricius, 1805 (= *Silvius*).

Jaca, à 820 m., 2 ♂ et 2 ♀; Tramacastilla de Tena, à 1300 m., 1 ♀, 14-VIII-1952 (SALÓM, 1961). Cartes, N° 7.

13. *Haematopota pluvialis* (L., 1758).

Tabanus pluvialis Linné, 1758. *Syst. Nat.*, p. 602.

Canfranc, à 1200 m. (ARIAS, 1914). Ordesa, à 1320 m., 5 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Candanchú, à 1600 m., 1 ♀, 3-VII-1969 et 8 ♀, 30-VII-1969; Tobazo, à 2000 m., 3 ♀, 30-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Valle de Astós, à 1550 m., 1 ♀, 13-18-VII-1944; Gradats de Soaso, à 1600 m., 1 ♀, 20-VII-1934 (SALÓM, 1931). Valle de Pineta, à 1230 m., 4 ♀, 4-VII-1970; Candanchú, à 1560 m., 2 ♀, 13-VII-1970; Villanúa, à 950 m., 1 ♀, 10-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Candanchú, à 1400-1500 m., 1 ♀, 7-9-VII-1971; Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 11-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 2 ♀, 8-11-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 30.

14. **Hybomitra aterrima** (Meig., 1820).

Tabanus aterrimus Meigen, 1820. *Syst. Besch.*, t. II, p. 33.

Biescas, à 860 m., 1 ♀, 13-VII-1965 (LECLERCO, 1966 a). Candanchú, à 1600 m., 2 ♂ et 1 ♀, 2-3-VII-1969 et 30-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Candanchú, à 1560 m., 3 ♂ butinant *Anthriscus silvestris*, 13-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Cartes, N° 28 B.

15. **Hybomitra auripila** (Meig., 1820).

Tabanus auripilus Meigen, 1820. *Syst. Besch.*, t. II, p. 41.

Ordesa, à 1320 m., 4 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). La Renclusa (Benasque), à 2200 m., 1 ♀, 8-VI-1917 (LECLERCO, 1958); Biescas, à 860 m., 1 ♀, 13-VII-1965 (LECLERCO, 1966 a). Puerto de Somport, à 1631 m., 5 ♀, 3-VII-1969; Canfranc, à 1200 m., 1 ♀, 3-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Canfranc, à 1200 m., 1 ♀, 14-VII-1970; Candanchú, à 1560 m., 1 ♀ butinant *Anthriscus silvestris*, 13-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Candanchú, à 1400-1500 m., 25 ♀, 7-9-VII-1971; Rioseta, à 1450 m., 5 ♀, 9-VII-1971; Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 11-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 1 ♀, 8-VII-1971; Ordesa, à 1400 m., 15 ♀, 10-VII-1971 (LECLERCO, 1972). Cartes, N° 29.

16. **Hybomitra caucasica** (End., 1925).

Theriopectes causicus Enderlein, 1925. *Mitt. zool. Mus. Berlin*, t. XI, p. 358.

Hybomitra olsufievi Philip, 1956. *J. sanit. Zool.*, t. VII, p. 230.

Hybomitra olsufievina Philip, 1961. *Pacific Insects*, t. III, p. 479.

Ordesa, à 1320 m., 1 ♀, 24-VII-1957 (LECLERCO, 1957, 1966 a). Candanchú, à 1600 m., 1 ♂, 2-VII-1969, 1 ♂ et 1 ♀, 3-VII-1969, 1 ♀, 30-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Candanchú, à 1560 m., 5 ♂ et 8 ♀, butinant *Anthriscus silvestris*, 13-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Candanchú, à 1400-1500 m., 4 ♀, 7-9-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 28, A.

17. **Hybomitra distinguenda** (Verr., 1909).

Tabanus distinguendus Verrall, 1909. *Brit. Flies*, t. V, p. 371.

Benasque, à 1138 m., 1 ♀, 24-VII-1921 (LECLERCO, 1958). Puerto de Oroel, à 1080 m., 2 ♀, 6-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 32.

18. **Hybomitra montana** (Meig., 1820).

Tabanus montanus Meigen, 1820. *Syst. Besch.*, t. II, p. 55.

Pto. de Somport, à 1631 m., 1 ♀, 3-VII-1969; Candanchú, à 1600 m., 1 ♀, 30-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Candanchú, à 1400-1500 m., 5 ♀, 7-9-VII-1971; Ordesa, à 1400 m., 1 ♀, 10-VII-1971; Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 11-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 26, A.

18^{bis}. **Hybomitra montana** var. **tuxeni** (Lyn., 1959).

Hybomitra tuxeni Lyneborg, 1959. *Ent. Meddr.*, t. XXIX, p. 133.

Canfranc, à 1200 m., 1 ♂, 10-VII-1970; Candanchú, à 1560 m., 1 ♀ butinant *Anthriscus silvestris*, 13-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Cartes, N° 26, B.

19. **Pangonius micans** (Meig., 1820).

Pangonia micans Meigen, 1820. *Syst. Besch.*, t. II, p. 25.

Sahún Benasque), à 1150 m., VII, Sena (Sariñena), à 387 m., VII (SÉ-GUY, 1934). Ordesa, à 1320 m., 1 ♂, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Seira, à 960 m., 1 ♂, 30-VII-1921 (LECLERCO, 1958). Sabinánigo, à 820 m., 1 ♀, 20-VII-1964 (LECLERCO, 1964). Ordesa, à 1200 m., 4 ♂ et 2 ♀, 23-26-VII-1969 (LECLERCO, 1970 b). Cartes, N° 14.

20. **Philipomyia aprica** (Meig., 1820).

Tabanus apricus Meigen, 1820, *Syst. Besch.*, t. II, p. 37.

Philipomyia aprica Meigen, 1820: Olsufjev, 1964. *Bull. Mosk. Obsč. Isp. Prir.*, t. 69, p. 74.

Ordesa à 1320 m., 11 ♀, 24-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Portillon d'Aneto, à 1200 m., 1 ♀, 22-VII-1921 (LECLERCO, 1958). Candanchú, à 1600 m., 13 ♀, 30-VII-1969; Tobazo, à 2000 m., 12 ♀, 31-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Ordesa, à 1400 m., 2 ♀, 26-VII-1963 (LECLERCO, 1970 b). Linás de Broto, à 1423 m., 1 ♂ et 8 ♀, 5-VII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 2 ♀, 7-VII-1970; Ansó, à 860 m., 2 ♀, 8-VII-1970; Zuriza, à 1220 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Jaca, à 820 m., 1 ♀, 11-VII-1970; Puerto de Oroel, à 1080 m., 36 ♀, 1-VIII-1970; Candanchú, à 1560 m., 25 ♂ et 54 ♀, butinant *Anthriscus silvestris*, 13-VII-1970; Canfranc, à 1200 m., 2 ♂ et 1 ♀, 14-VII-1970 (LECLERCO, 1970c). Candanchú, à 1400-1500 m., 2 ♀, 7-9-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 1 ♀, 8-11-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 1 ♀, 8-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m., 1 ♀, 6-VII-1971; Oroel, à 900 m., 1 ♀, 6-VII-1971; Castiello de Jaca, à 900 m., 2 ♀, 7-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 35.

21. **Silvius (Nemorius) vitripennis** (Meig., 1820).

Chrysops vitripennis Meigen, 1820. *Syst. Besch.*, t. II, p. 74.

Sabinánigo, à 820 m., 4 ♀, 5-7-VII-1970; Jaca, à 820 m., 13 ♀, 6-9-VII-1970, 1 ♂ et 1 ♀ butinant *Anthriscus silvestris*, 12-VII-1970; Foz de Biniés, à 650 m., 2 ♂ et 11 ♀, 8-VII-1970; Santa Lucía, à 760 m., 6 ♀, 8-VII-1970 (LECLERCO, 1970c); Castiello de Jaca, à 900 m., 5 ♀, 7-VII-1971; Jaca, à 820 m., 9 ♀, 6-9-VII-1971; Ainsa, à 589 m., 1 ♀, 12-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 19.

22. **Silvius (Silvius) vituli** (Fab., 1805).

Tabanus vituli Fabricius, 1805. *Syst. Ant.*, p. 97.

Alto del Pino, à 857 m., 1 ♀, 12-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 2.

23. **Tabanus autumnalis** (L., 1761).

Tabanus autumnalis Linné, 1761. *Fauna Suec.*, p. 462.

Monzón, à 300 m., 1 ♀, 16-VII-1965 (LECLERCO, 1966 a). S. Juan de la Peña, à 1200 m., 1 ♀, 7-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Cartes, N° 15.

24. **Tabanus bifarius** (Lw., 1858).

Tabanus bifarius Loew, 1858. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, t. VIII, p. 595.

Ansó, à 860 m., 1 ♀, 8-VII-1970. (LECLERCO, 1970 c). Cartes, N° 4.

25. *Tabanus briani* (Lecl., 1962).

Tabanus briani Leclercq, 1962. *Bull. Inst. agron. Sta. Rech. Gembloux*, t. XXX, p. 135.

Ordesa, à 1320 m., 1 ♀, 24-VII-1957 (LECLERCO, 1962); Ordesa, à 1320 m., 1 ♀, 3-VII-1970; Zuriza, à 1220 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Villanúa, à 950 m., 2 ♀; 10-VII-1970; Foz de Biniés, à 650 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Jaca, à 820 m., 1 ♀, 12-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Candanchú, à 1400-1500 m., 2 ♀, 7-9-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 2 ♀, 8-11-VII-1971; Canfranc, à 1200 m., 1 ♀, 7-VII-1971; Bielsa, à 1023 m., 3 ♀, 11-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m., 1 ♀, 6-VII-1971; Oroel, à 900 m., 1 ♀, 6-VII-1971; Castiello de Jaca, à 900 m., 4 ♀, 7-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 36.

26. *Tabanus bromius* (L., 1758).

Tabanus bromius Linné, 1758. *Syst. Nat.*, p. 602.

Canfranc, à 1200 m. (ARIAS, 1914). Ordesa, à 1320 m., 11 ♀, 24-VII-1957; Biescas, à 860 m., 4 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Portillon d' Aneto, à 1200 m., 1 ♂, 22-VII-1921 (LECLERCO, 1958). Sabiñánigo, à 820 m., 1 ♀, 20-VII-1964; Monzón, à 300 m., 3 ♀, 21-VII-1964 (LECLERCO, 1964); Biescas, à 860 m., 1 ♀, 13-VII-1965, Sabiñánigo, à 820 m., 6 ♀, 13-VII-1965 (LECLERCO, 1966 a). Jaca, à 820 m., 13 ♀, 3-VIII-1969; Almudébar, à 400 m., 12 ♀, 4-VII-1969 (LECLERCO, 1970 b). Jaca, à 820 m., 13 ♀, 1-VII-1970; Candanchú, à 1560 m., 2 ♂ et 11 ♀ butinant *Anthriscus silvestris*, 13-VII-1970; Linás de Broto, à 1230 m., 14 ♀, 2-VII-1970; Torla, a 1030 m., 1 ♀, 3-VII-1970; Ordesa, à 1320 m., 11 ♀, 3-VII-1970; Valle de Pineta, à 1230 m., 26 ♀, 4-VII-1970; Broto, à 1400 m., 1 ♀, 4-VII-1970; Villanúa, à 950 m., 107 ♀, 10-VII-1970; Sabiñánigo, à 820 m., 37 ♀, 5-VII-1970; Jaca, à 820 m., 11 ♀, 6-VII-1970; Puerto de Oroel, à 1080 m., 2 ♂ et 77 ♀, 6-7-VII-1970, 28 ♀, 1-VIII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 112 ♀, 7-VII-1970; Foz de Biniés, à 650 m., 4 ♀, 8-VII-1970; Santa Lucía, à 760 m., 7 ♀, 8-VII-1970; Zuriza, à 1220 m., 12 ♀, 8-VII-1970; Castiello de Jaca, à 920 m., 11 ♀, 10-VII-1970, 7 ♀, 13-VII-1970; Peña Oroel, à 900 m., 3 ♀, 1-VIII-1970; Seira, à 800 m., 10 ♀, 2-VIII-1970; Col de Fadas, à 1470 m., 11 ♀, 2-VIII-1970; Seniu, à 1070 m., 3 ♀, 2-VIII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Candanchú, à 1400-1500 m., 8 ♀, 7-9-VII-1971; Rioseta, à 1450 m., 4 ♀, 9-VII-1971; Cotefablo, à 1423 m., 19 ♀, 8-VII-1971; Ordesa, à 1400 m., 13 ♀, 10-VII-1971; Valle de Pineta, à 1230 m., 184 ♀, 11-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 176 ♀, 8-11-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 276 ♀, 8-VII-1971; Canfranc, à 1200 m., 2 ♀, 7-VII-1971; Bielsa, à 1023 m., 73 ♀, 11-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m., 75 ♀, 7-VII-1971; Biescas, à 860 m., 156 ♀, 8-VII-1971; Jaca, à 820 m., 45 ♀, 6-9-VII-1971; Ainsa, à 589 m., 1 ♀, 12-VII-1971; Pantano de Mediano, à 520 m., 2 ♀, 12-VII-1971; Alto del Pino, à 857 m., 1 ♀, 12-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 39.

26^{bis}. *Tabanus bromius flavofemoratus* (Str., 1909).

Tabanus bromius flavofemoratus Strobl, 1909. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, t. LIX, p. 292.

Sariñena, à 300 m., 1 ♀ 30-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Cartes, N° 1.

27. *Tabanus cordiger* (Meig., 1820).

Tabanus cordiger Meigen, 1820. *Syst. Besch.*, t. II, p. 47.

Ordesa, à 1320 m., 3 ♀, 24-VII-1957; Biescas, à 860 m., 4 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Almudébar, à 400 m., 3 ♀, 4-VII-1969, Sariñena, à 300 m., 1 ♀, 30-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a). Alfantega, à 250 m., 1 ♀, 24-VII-1967 (LECLERCO, 1970 b). Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 4-VII-1970; Sabiñánigo, à 820 m., 11 ♀, 5-VII-1970; Puerto de Oroel, à 1080 m., 2 ♀, 7-VII-1970; Seira, à 800 m., 1 ♀, 2-VIII-1970; Foz de Biniés, à 650 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Santa Lucía, à 760 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Zuriza, à 1220 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Castiello de Jaca, à 920 m., 6 ♀, 10-VII-1970; Villanúa, à 950 m., 6 ♀, 10-VII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 4 ♀, 7-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 11-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 4 ♀, 8-11-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 4 ♀, 8-VII-1971; Bielsa, à 1023 m., 1 ♀, 11-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m., 3 ♀, 6-VII-1971; Oroel, à 900 m., 2 ♀, 6-VII-1971; Castiello de Jaca, à 900 m., 6 ♀, 7-VII-1971; Biescas, à 860 m., 1 ♀, 8-VII-1971; Jaca, à 820 m., 5 ♀, 6-9-VII-1971; Ainsa, à 589 m., 1 ♀, 12-VII-1971; Alto del Pino, à 857 m., 1 ♀, 12-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 25.

28. *Tabanus eggeri* (Schin., 1868).

Tabanus eggeri Schiner, 1868. *Novara Reise*, Dipt., p. 81 (nom. nov. por *intermedius* Egger nec Walker).

Tabanus tinctus auct., nec Walker, 1850.

Peña de Oroel, à 900 m. (ARIAS, 1914). Sabiñánigo, à 820 m., 1 ♀, 20-VII-1964 (LECLERCO, 1964). Sabiñánigo, à 820 m., 1 ♀, 5-VII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 1 ♀, 7-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Cartes, N° 6.

29. *Tabanus exclusus* (Pand., 1883).

Tabanus exclusus Pandellé, 1883. *Rev. ent.*, t. 2, p. 208.

Biescas, à 860 m., 1 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1953); Puerto de Oroel, à 1080 m., 14 ♀, 1-VIII-1970; Oroel, à 900 m., 1 ♀, 1-VIII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Cartes, N° 21.

30. *Tabanus glaucopis* (Meig., 1820).

Tabanus glaucopis Meigen, 1820. *Syst. Besch.*, II, p. 60.

Ordesa, à 1320 m., 23 ♀, 24-VII-1957; Biescas, à 860 m., 4 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Candanchú, à 1560 m., 1 ♂ et 2 ♀ butinant *Anthriscus silvestris*, 13-VII-1970; Puerto de Oroel, à 1080 m., 16 ♀, 1-VIII-1970; Oroel, à 900 m., 2 ♀, 1-VIII-1970; San Juan de la Peña, à 1220 m., 3 ♀, 7-VII-1970; Ordesa, à 1320 m., 1 ♀, 3-VIII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 11-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 2 ♀, 8-11-VII-1971. Puerto de Oroel, à 1080 m., 1 ♀, 6-VIII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 23.

31. *Tabanus lunatus* (Fab., 1794).

Tabanus lunatus Fabricius, 1794. *Ent. Syst.*, t. IV, p. 370.

Pantano de Mediano, à 520 m., 5 ♀ 12-VII-1971; Alto del Pino, à 857 m., 16 ♀, 12-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 13.

32. **Tabanus maculicornis** (Zett., 1842).

Tabanus maculicornis Zetterstedt, 1842. *Dipt. Scand.*, t. I, p. 117.
 Ordesa, à 1320 m., 2 ♀, 24-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Ordesa, à 1320 m., 4 ♀, 3-VII-1970; Valle de Pineta, à 1320 m., 2 ♀, 4-VII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 2 ♀, 7-VII-1970; Zuriza, à 1220 m., 1 ♀, 8-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Candanchú, à 1400-1500 m., 1 ♀, 7-9-VII-1971; Cotefablo, à 1423 m., 2 ♀, 8-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 4 ♀, 8-11-VII-1971; Ordesa, à 1400 m., 5 ♀, 10-VII-1971; Valle de Pineta, à 1230 m., 7 ♀, 11-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m., 4 ♀, 6-VII-1971; Biescas, à 860 m., 1 ♀, 8-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 37.

33. **Tabanus nemoralis** (Meig., 1820).

Tabanus nemoralis Meigen, 1820. *Syst. Besch.*, t. 2, p. 50.
 Puerto de Oroel, à 1080 m., 2 ♀, 7-VII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 1 ♀, 7-VII-1970; Santa Lucía, à 760 m., 1 ♀, 8-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Cotefablo, à 1423 m., 3 ♀, 8-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 18 ♀, 8-11-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m. 5 ♀, 6-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 31 ♀, 8-VII-1971; Canfranc, à 1200 m., 1 ♀, 7-VII-1971; Oroel, à 900 m., 2 ♀, 6-VII-1971; Castiello de Jaca, à 900 m., 12 ♀, 7-VII-1971; Biescas, à 860 m., 5 ♀, 8-VII-1971; Jaca, à 820 m., 13 ♀, 6-9-VII-1971; Escalona, à 709 m., 1 ♀, 11-VII-1971; Ainsa, à 589 m., 2 ♀, 12-VII-1971; Pantano de Mediano, à 520 m., 5 ♀, 12-VII-1971; Alto del Pino, à 857 m., 5 ♀, 12-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 17.

33^{bis}. **Tabanus nemoralis** var. **ruficornis** (SURC., 1920).

Tabanus nemoralis var. *ruficornis* SURCOUF, 1920. *Bull. Soc. ent. Fr.*, XIX, p. 268.
 Biescas, à 860 m., 1 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Puerto de Oroel, à 1080 m., 2 ♀, 7-VII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 1 ♀, 7-VII-1970; Santa Lucía, à 760 m., 1 ♀, 8-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Alto del Pino, à 857 m., 2 ♀, 12-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 17.

34. **Tabanus quatuornotatus** (Meig., 1820).

Tabanus quatuornotatus MEIGEN, 1820. *Syst. Besch.*, t. II, p. 51.
 Ordesa, à 1320 m., 1 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Puerto de Somport, à 1631 m., 1 ♀, 3-VII-1969; Candanchú, à 1600 m., 3 ♀, 3-VII-1969; Canfranc, à 1200 m., 1 ♀, 3-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Villanúa, à 950 m., 4 ♀, 10-VII-1970; Candanchú, à 1560 m., 5 ♀ butinat *Anthriscus silvestris*, 13-VII-1970; Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 5-VII-1970; Linás de Broto, à 1230 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Ordesa, à 1320 m., 2 ♀, 3-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Candanchú, à 1400-1500 m., 32 ♀, 7-9-VII-1971; Rioseta, à 1450 m., 25 ♀, 9-VII-1971; Cotefablo, à 1423 m., 4 ♀, 8-VII-1971; Ordesa, à 1400 m., 5 ♀, 10-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 23 ♀, 8-11-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 5 ♀, 8-VII-1971; Canfranc, à 1200 m., 8 ♀, 7-VII-1971; Bielsa, à 1023 m., 3 ♀, 11-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m., 8 ♀, 6-VII-1971; Castiello de Jaca, à 900 m., 1 ♀, 7-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 34.

35. *Tabanus rectus* (Lw., 1858).

Tabanus rectus Loew, 1858. *Verh. zool.-bot.* Wien, t. VIII, p. 603.
Biescas, à 860 m., 1 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Santa Lucía, à 760 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Puerto de Oroel, à 1080 m., 7 ♀, 6-7-VII-1970; Castiello de Jaca, à 920 m., 1 ♀, 10-VII-1970; Jaca, à 820 m., 1 ♀, 11-VII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 11 ♀, 7-VII-1970; Sabiñánigo, à 820 m., 4 ♀, 8-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Yésero, à 1200 m., 1 ♀, 8-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m., 11 ♀; 6-VII-1971; Oroel à 900 m., 7 ♀, 6-VII-1971; Castiello de Jaca, à 900 m., 1 ♀, 7-VII-1971; Biescas, à 860 m., 1 ♀, 8-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 20.

36. *Tabanus regularis* (Jaen., 1866).

Tabanus regularis Jaennicke, 1866. *Berl. ent. Zeit.*, t. X, p. 85.
Ordesa, à 1320 m., 1 ♀, 24-VII-1957; Linás de Broto, à 1230 m., 1 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 4-VII-1970; Villanúa, à 950 m., 1 ♀, 10-VII-1970; Puerto de Oroel, à 1080 m., 1 ♀, 7-VII-1970; Jaca, à 820 m., 1 ♀, 11-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Linás de Broto, à 1230 m., 2 ♀, 8-11-VII-1971; Alto del Pino, à 857 m., 2 ♀, 12-VII-1957; Pantano de Mediano, à 520 m., 1 ♀, 12-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 16.

37. *Tabanus rupium* (Br., 1880).

Tabanus (Atylotus) rupium Brauer, 1880. *Denkschr. Akad. Wiss.* Wien, t. XLII, p. 163.
Candanchú, à 1600 m., 1 ♀, 3-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Candanchú, à 1560 m., 1 ♀ butinant *Anthriscus silvestris*, 13-VII-1970; Villanúa, à 950 m., 1 ♀, 10-VII-1970 (LECLERCO, 1970c). Candanchú, à 1400-1500 m., 3 ♀, 7-9-VII-1971; Rioseta, à 1450 m., 1 ♀, 9-VII-1971; Ordesa, à 1400 m., 1 ♀, 10-VII-1971; Valle de Pineta, à 1230 m., 1 ♀, 11-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 3 ♀, 8-11-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 1 ♀, 8-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 31.

38. *Tabanus spodopterus* (Meig., 1820).

Tabanus spodopterus Meigen, 1820. *Syst. Besch.*, t. II, p. 46.
Ordesa, à 1200 m., 2 ♀, 23-VII-1963 (LECLERCO, 1970 b). Puerto de Oroel, à 1080 m., 1 ♂ et 1 ♀, 7-VII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 5 ♀, 7-VII-1970; Castiello de Jaca, à 920 m., 3 ♀, 10-VII-1970; Ansó, à 860 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Villanúa, à 950 m., 1 ♀, 10-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Cartes, N° 9.

39. *Tabanus sudeticus* (Zell., 1842).

Tabanus sudeticus Zeller, 1842. *Isis*, t. II, p. 815.
Ordesa, à 1320 m., 3 ♀, 24-VII-1957 (LECLERCO, 1957). Pto. de Somport, à 1631 m., 1 ♀, 3-VII-1969 (LECLERCO, 1970 a, 1970 b). Valle de Pineta, à 1230 m., 2 ♀, 4-VII-1970 (LECLERCO, 1970 c). Candanchú, à 1400-1500 m., 1 ♀, 7-9-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 6 ♀, 8-11-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 5 ♀, 8-VII-1971; Oroel, à 900 m., 1 ♀, 6-VII-1971; Biescas, à 860 m., 3 ♀, 8-VII-1971 (LECLERCO, 1972 a). Cartes, N° 33.

40. *Tabanus tergestinus* (Egger, 1859).

Tabanus tergestinus Egger, 1859. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, t. IX, p. 391. Ordesa, à 1320 m., 4 ♀, 25-VII-1957; Biescas, à 860 m., 1 ♀, 25-VII-1957 (LECLERCQ, 1957). Villanúa, à 950 m., 3 ♀, 10-VII-1970; Castiello de Jaca, à 920 m., 1 ♂ et 5 ♀, 10-VII-1970; Puerto de Oroel, à 1080 m., 1 ♂ et 10 ♀, 9-VII-1970; 3 ♀, 1-VIII-1970; S. Juan de la Peña, à 1220 m., 12 ♀, 7-VII-1970; Zuriza, à 1220 m., 1 ♀, 8-VII-1970; Sabinánigo, à 820 m., 3 ♀, 5-VII-1970 (LECLERCQ, 1970 c). Valle de Pineta, à 1230 m., 2 ♀, 11-VII-1971; Linás de Broto, à 1230 m., 3 ♀, 8-11-VII-1971; Yésero, à 1200 m., 3 ♀, 8-VII-1971; Puerto de Oroel, à 1080 m., 2 ♀, 6-VII-1971; Biescas, à 860 m., 5 ♀, 8-VII-1971; Jaca, à 820 m., 6 ♀, 6-9-VII-1971; Ainsa, à 589 m., 1 ♀, 12-VII-1971 (LECLERCQ, 1972 a). Cartes, N° 24.

ORIGINE ET COMPOSITION DE LA FAUNE

Le catalogue actuel des Tabanides d'Espagne compte 83 espèces (LECLERCQ, 1970 a) dont 40 se retrouvent dans la province de Huesca. Des explorations ultérieures permettront vraisemblablement d'augmenter encore ce nombre de quelques unités.

Tenant compte de la répartition de ces 40 espèces dans la région paléarctique (LECLERCQ, 1960, 1966 b), on peut voir quels sont les éléments zoogéographiques qui constituent actuellement la faune des Tabanides de la province de Huesca:

1. **Eléments méditerranéens:** répartition limitée à la zone méditerranéenne et atteignant, pour la plupart des espèces, l'Afrique du Nord: 22 espèces, soit 55 %.
2. **Eléments eurasiatiques ou eurosibériens:** répartition étendue jusqu'en Asie non tropicale ou jusqu'en Sibérie et atteignant dans certains cas l'Afrique du Nord: 11 espèces, soit 27,5 %.
3. **Eléments européens:** répartition limitée à l'Europe ne dépassant pas l'Oural et atteignant dans certains cas l'Afrique du Nord: 7 espèces, soit 17,5 %.

Suivant les altitudes préférentielles de ces différents éléments dans la région paléarctique, on peut présenter le classement suivant:

1° **Eléments méditerranéens:** 22 espèces, soit 55 %:

Espèces se rencontrant exclusivement en montagnes: *Philipomyia aprica*, *Tabanus quatuornotatus*, *Tabanus rupium*, *Tabanus spodopterus*.

Espèces se rencontrant spécialement en plaines: *Tabanus nemo-ralis*, *Tabanus rectus*, *Haematopota lambi*.

Espèces se rencontrant en plaines et en montagnes: *Pangonius micans*, *Silvius (Nemorius) vitripennis*, *Silvius (s. str.) vituli*, *Chrysops (Heterochrysops) flavipes*, *Dasyrhamphis ater*, *Atylotus loewianus*, *Tabanus bifarius*, *Tabanus briani*, *Tabanus eggeri*, *Tabanus exclusus*, *Tabanus lunatus*, *Tabanus regularis*, *Tabanus tergestinus*, *Haematopota ocelligera*, *Haematopota pandazisi*.

2° **Eléments eurasiatiques ou eurosibériens:** 11 espèces, soit 27,5 %:

Espèce se rencontrant exclusivement en montagnes: *Hybomitra caucasica*.

Espèces se rencontrant spécialement en plaines: *Chrysops caecutiens ludens*, *Tabanus autumnalis*, *Tabanus bromius flavofemoratus*.

Espèces se rencontrant en plaines et en montagnes: *Chrysops caecutiens*, *Hybomitra distinguenda*, *Hybomitra montana*, *Hybomitra montana var. tuxeni*, *Atylotus fulvus*, *Atylotus quadrifarius*, *Tabanus bromius*, *Tabanus cordiger*, *Tabanus glaucopis*, *Haematopota pluvialis*.

3° **Eléments européens:** 7 espèces, soit, 17,5 %:

Espèces se rencontrant exclusivement en montagnes: *Hybomitra aterrима*, *Hybomitra auripila*.

Espèces se rencontrant spécialement en plaines: *Chrysops pictus*, *Haematopota italica*, *Haematopota italica var. nigricornis*.

Espèces se rencontrant en plaines et en montagnes: *Tabanus maculicornis*, *Tabanus sudeticus*, *Haematopota crassicornis*.

FRÉQUENCE RELATIVE DES ESPÈCES

Le bilan actuel des récoltes dans la province de Huesca s'élève à 56 ♂ et 3.088 ♀. Suivant la fréquence des espèces, on obtient le tableau suivant:

<i>Tabanus bromius</i>	5 ♂ et	1.866 ♀
<i>Philipomyia aprica</i>	28 ♂ et	152 ♀
<i>Tabanus quatuornotatus</i>		133 ♀
<i>Tabanus nemoralis</i>		107 ♀
<i>Haematopota ocelligera</i>		107 ♀
<i>Tabanus cordiger</i>		75 ♀
<i>Hybomitra auripila</i>		61 ♀
<i>Tabanus tergestinus</i>		57 ♀
<i>Tabanus glaucopis</i>		55 ♀
<i>Tabanus maculicornis</i>		53 ♀
<i>Tabanus rectus</i>		51 ♀

<i>Silvius (Nemorius) vitripennis</i>	50	♀
<i>Chrysops caecutiens</i>	43	♀
<i>Haematopota pluvialis</i>	31	♀
<i>Atylotus fulvus</i>	27	♀
<i>Tabanus sudeticus</i>	22	♀
<i>Tabanus briani</i>	21	♀
<i>Tabanus lunatus</i>	21	♀
<i>Tabanus exclusus</i>	16	♀
<i>Pangonius micans</i>	6	♂ et
<i>Hybomitra caucasica</i>	7	♂ et
<i>Tabanus spodopterus</i>	1	♂ et
<i>Tabanus rupium</i>	13	♀
<i>Chrysops caecutiens ludens</i>	11	♀
<i>Tabanus regularis</i>	11	♀
<i>Hybomitra montana</i>	9	♀
<i>Haematopota crassicornis</i>	9	♀
<i>Tabanus nemoralis</i> var. <i>ruficornis</i>	7	♀
<i>Dasyrhamphis ater</i>	7	♀
<i>Atylotus loewianus</i>	6	♀
<i>Haematopota italica</i>	5	♀
<i>Haematopota pandazisi</i>	5	♀
<i>Tabanus eggeri</i>	4	♀
<i>Hybomitra distinguenda</i>	3	♀
<i>Hybomitra aterrima</i>	5	♂ et
<i>Haematopota italica</i> var. <i>nigricornis</i>	2	♀
<i>Hybomitra montana</i> var. <i>tuxeni</i>	2	♀
<i>Haematopota lambi</i>	2	♀
<i>Tabanus autumnalis</i>	2	♀
<i>Atylotus quadrifarius</i>	1	♀
<i>Tabanus bromius flavofemoratus</i>	1	♀
<i>Silvius</i> (s. str.) <i>vituli</i>	1	♀
<i>Tabanus bifarius</i>	1	♀
<i>Chrysops pictus</i>	1	♀
<i>Chrysops (Heterochrysops) flavipes</i>	1	♀
<hr/>		
56		♂ et 3.088 ♀

RÉPARTITION EN ALTITUDE

Les altitudes de ces 3.144 exemplaires sont citées précédemment dans l'inventaire des espèces. Pour essayer de mettre en évidence les altitudes préférentielles des espèces, nous les présentons de la façon suivante:

A. Espèces trouvées jusqu'à présent à une seule altitude:

300 m. — Sariñena: *Atylotus quadrifarius*, *Tabanus bromius flavofemoratus*. V. cartes, N° 1.

820 m. — Jaca: *Haematopota italica* var. *nigricornis*. V. cartes, N° 8.

857 m. — Alto del Pino: *Silvius* (s. str.) *vituli*. V. cartes, N° 2.

- 860 m. — Ansó: *Tabanus bifarius*. V. cartes, N° 4.
 920 m. — Castiello de Jaca: *Chrysops pictus*. V. cartes, N° 5.
 1.400 m. — Ordesa: *Chrysops (Heterochrysops) flavipes*. V. carte N° 3.

B. Espèces trouvées à plusieurs altitude:

- 300 à 900 m. — Sariñena, Sierra Guara: *Haematopota lambi*. V. carte, N° 12.
 520 à 857 m. — Pantano de Mediano, Alto del Pino: *Tabanus lunatus*. V. cartes, N° 13.
 589 à 900 m. — Ainsa, Foz de Biniés, Santa Lucía, Jaca, Sabiñánigo, Castiello de Jaca: *Silvius (Nemorius vitripennis)*. V. carte N° 19.
 760 à 1.080 m. — Santa Lucía, Alto del Pino, Biescas, Oroel, S. Juan de la Peña: *Tabanus nemoralis* var. *ruficornis*. V. cartes, N° 5.
 860 à 1.080 m. — Biescas, Puerto Oroel: *Tabanus exclusus*. V. cartes, N° 21.
 300 à 1.560 m. — Monzón, Almudébar, Pantano de Mediano, Ainsa, Foz de Biniés, Santa Lucía, Seira, Jaca, Sabiñánigo, Alto del Pino, Biescas, Ansó, Peña Oroel, Castiello de Jaca, Villanúa, Oroel, Bielsa, Torla, Yésero, Canfranc, S. Juan de la Peña, Zuriza, Valle de Pineta, Linás de Broto, Ordesa, Broto, Portillón d'Aneto, Cotefablo, Rioseta, Col de Fadas, Seniu, Candanchú: *Tabanus bromius*. V. cartes, N° 39.
 250 à 1.320 m. — Alfantega, Sariñena, Almudébar, Ainsa, Foz de Biniés, Santa Lucía, Seira, Sabiñánigo, Jaca, Alto del Pino, Biescas, Castiello de Jaca, Villanúa, Oroel, Bielsa, Yésero, S. Juan de la Peña, Linás de Broto, Zuriza, Valle de Pineta, Ordesa: *Tabanus cordiger*. Carte, N° 25.
 300 à 1.220 m. — Monzón, S. Juan de la Peña: *Tabanus autumnalis*. V. cartes, N° 15.
 387 à 1.320 m. — Sena, Sabiñánigo, Seira, Sahun, Ordesa: *Pangonius micans*. Carte, N° 14.
 520 à 1.423 m. — Pantano de Mediano, Ainsa, Atarés, Escalona, Santa Lucía, Jaca, Alto del Pino, Biescas, Castiello de Jaca, Oroel, Canfranc, Yésero, S. Juan de la Peña, Linás de Broto, Cotefablo: *Tabanus nemoralis*. V. cartes, N° 17.
 520 à 1.423 m. — Pantano de Mediano, Ainsa, Foz de Biniés, Atarés, Santa Lucía, Jaca, Sabiñánigo, Alto del Pino, Biescas, Castiello de Jaca, Villanúa, Oroel, Yésero, Linás de Broto, Zuriza, S. Juan de la Peña, Cotefablo: *Haematopota ocelligera*. V. cartes, N° 18.
 520 à 1.320 m. — Pantano de Mediano, Jaca, Villanúa, Alto del Pino, Puerto Oroel, Linás de Broto, Valle de Pineta, Ordesa: *Tabanus regularis*. V. cartes, N° 16.
 589 à 1.320 m. — Ainsa, Jaca, Sabiñánigo, Biescas, Castiello de Jaca, Villanúa, Oroel, S. Juan de la Peña, Zuriza, Valle de Pineta, Yésero, Linás de Broto, Ordesa: *Tabanus tergestinus*. V. cartes, N° 24.
 650 à 1.500 m. — Foz de Biniés, Jaca, Castiello de Jaca, Villanúa, Oroel, Bielsa, Canfranc, Linás de Broto, Zuriza, Ordesa, Candanchú: *Tabanus briani*. V. cartes, N° 36.

- 650 à 1.230 m. — Foz de Biniés, Jaca, Castiello de Jaca, Villanúa, Biescas, Oroel, Valle de Pineta: *Chrysops caecutiens ludens*. V. cartes, N° 11.
- 760 à 1.220 m. — Santa Lucía, Jaca, Sabinánigo, Castiello de Jaca, Biescas, Oroel, S. Juan de la Peña, Yésero: *Tabanus rectus*. V. cartes, N° 20.
- 820 à 1.300 m. — Jaca, Tramacastilla de Tena: *Haematopota pandazisi*. V. cartes, N° 7.
- 820 à 1.230 m. — Jaca, Sabinánigo, Biescas, Castiello de Jaca, Villanúa, Oroel, Zuriza, Valle de Pineta, Yésero, Linás de Broto: *Chrysops caecutiens*. V. cartes, N° 11.
- 820 à 1.220 m. — Jaca, S. Juan de la Peña: *Dasyrhamphis ater*. V. cartes, N° 22.
- 820 à 1.220 m. — Sabinánigo, Oroel, S. Juan de la Peña: *Tabanus eggeri*. V. cartes, N° 6.
- 820 à 2.000 m. — Jaca, Ansó, Castiello de Jaca, Oroel, Yésero, Canfranc, Linás de Broto, Portillon d'Aneto, Zuriza, S. Juan de la Peña, Ordesa, Candanchú, Tobazo: *Philipomyia aprica*. V. cartes, N° 35.
- 820 à 2.000 m. — Jaca, Biescas, Castiello de Jaca, Villanúa, Oroel, Canfranc, Yésero, Ordesa, Linás de Broto, Rioseta, Tobazo: *Atylotus fulvus*. V. cartes, N° 38.
- 960 à 1.631 m. — Biescas, Oroel, Yésero, Linás de Broto, Valle de Pineta, Ordesa, Candanchú, Pto. de Somport: *Tabanus sudeticus*. V. cartes, N° 33.
- 860 à 2.000 m. — Biescas, Canfranc, Valle de Pineta, Ordesa, Rioseta, Candanchú, Pto. de Somport, La Renclusa (Benasque): *Hybomitra auripila*. V. cartes, N° 29.
- 860 à 1.600 m. — Biescas, Candanchú: *Hybomitra aterrima*. V. cartes, N° 28.
- 860 à 1.560 m. — Biescas, Oroel, S. Juan de la Peña, Linás de Broto, Valle de Pineta, Ordesa, Candanchú: *Tabanus glaucopis*. V. cartes, N° 23.
- 860 à 1.500 m. — Biescas, Oroel, S. Juan de la Peña, Yésero, Zuriza, Linás de Broto, Valle de Pineta, Cotefablo, Ordesa, Candanchú: *Tabanus maculicornis*. V. cartes, N° 37.
- 860 à 1.200 m. — Ansó, Castiello de Jaca, Villanúa, Oroel, S. Juan de la Peña, Ordesa: *Tabanus spodopterus*. V. cartes, N° 9.
- 860 à 1.200 m. — Biescas, Oroel, Canfranc: *Haematopota italica*. V. cartes, N° 8.
- 900 à 1.631 m. — Castiello de Jaca, Villanúa, Oroel, Bielsa, Canfranc, Yésero, Linás de Broto, Valle de Pineta, Cotefablo, Rioseta, Candanchú, Pto. de Somport: *Tabanus quatuornotatus*. V. cartes, N° 34.
- 950 à 2.000 m. — Villanúa, Canfranc, Valle de Pineta, Linás de Broto, Ordesa, Valle de Astós, Gradas de Soaso, Candanchú, Tobazo: *Haematopota pluvialis*. V. cartes, N° 30.
- 950 à 1.600 m. — Villanúa, Yésero, Linás de Broto, Valle de Pineta, Ordesa, Rioseta, Candanchú: *Tabanus rupium*. V. cartes, N° 31.
- 1.000 à 2.240 m. — Oroel, Benasque, Lago de Ratera (Caldas de Boñí, P. Lérida): *Hybomitra distinguenda*. V. cartes, N° 32.

- 1.080 à 1.470 m. — Oroel, Col de Fadas. *Atylotus loewianus*. V. cartes, N° 10.
 1.200 à 1.560 m. — Canfranc, Candanchú. *Hybomitra montana* var. *tuxeni*. V. cartes, N° 26.
 1.230 à 1.631 m. — Valle de Pineta, Ordesa, Candanchú, Pto. de Somport. *Hybomitra montana*. V. cartes, N° 26.
 1.300 à 1.600 m. — Gradas de Soaso (Ordesa). *Haematopota crassicornis*. V. cartes, N° 27.
 1.320 à 1.600 m. — Ordesa, Candanchú. *Hybomitra caucasica*. V. cartes, N° 28.

C. Altitudes maxima des récoltes:

- 300 m. — *Atylotus quadrifarius*, *Tabanus bromius flavofemoratus*.
 820 m. — *Haematopota italica* var. *nigricornis*.
 857 m. — *Silvius* (s. str.) *vituli*, *Tabanus lunatus*.
 860 m. — *Tabanus bifarius*.
 900 m. — *Haematopota lambi*, *Silvius* (*Nemorius*) *vitripennis*.
 920 m. — *Chrysops pictus*.
 1.080 m. — *Tabanus exclusus*, *Tabanus nemoralis* var. *ruficornis*.
 1.200 m. — *Tabanus spodopterus*, *Haematopota italica*.
 1.220 m. — *Tabanus autumnalis*, *Tabanus rectus*, *Dasyrhamphus ater*, *Tabanus eggeri*.
 1.230 m. — *Chrysops caecutiens ludens*, *Chrysops caecutiens*.
 1.300 m. — *Haematopota pandazisi*.
 1.320 m. — *Tabanus cordiger*, *Pangonius micans*, *Tabanus regularis*, *Tabanus tergestinus*.
 1.400 m. — *Chrysops* (*Heterochrysops*) *flavipes*.
 1.423 m. — *Tabanus nemoralis*, *Haematopota ocelligera*.
 1.470 m. — *Atylotus loewianus*.
 1.560 m. — *Tabanus bromius*, *Tabanus glaucopis*, *Hybomitra montana* var. *tuxeni*.
 1.600 m. — *Hybomitra aterrima*, *Tabanus rupium*, *Haematopota crassicornis*, *Hybomitra caucasica*.
 1.631 m. — *Tabanus sudeticus*, *Tabanus quatuornotatus*, *Hybomitra montana*.
 2.000 m. — *Philipomyia aprica*, *Atylotus fulvus*, *Hybomitra auripila*, *Haematopota pluvialis*.
 2.240 m. — *Hybomitra distinguenda*.

D. Altitudes minima des récoltes:

- 250 m. — *Tabanus cordiger*.
 300 m. — *Atylotus quadrifarius*, *Tabanus bromius flavofemoratus*, *Haematopota lambi*, *Tabanus bromius*, *Tabanus autumnalis*.
 387 m. — *Pangonius micans*.
 520 m. — *Tabanus lunatus*, *Tabanus nemoralis*, *Haematopota ocelligera*, *Tabanus regularis*.
 589 m. — *Silvius* (*Nemorius*) *vitripennis*, *Tabanus tergestinus*.
 650 m. — *Tabanus briani*, *Chrysops caecutiens ludens*.
 760 m. — *Tabanus nemoralis* var. *ruficornis*, *Tabanus rectus*.

E) Altitudes comparées des tabanides dans 4 zones européennes:

Liste des espèces	Huesca	Basses-Alpes (LECLERCO, 1971 d; 1974)	Suisse (BOUVIER, 1945) LECLERCO, 1965)	Pays-Bas (LECLERCO, 1967)
<i>Atylotus fulvus</i>	820-2.000 m.	1.012-1.470 m.	378-2.300 m.	0-200 m.
<i>Atylotus loewianus</i>	1.080-1.470 m.	482-1.235 m.	385- 450 m.	—
<i>Atylotus quadrifarius</i>	300 m.	—	—	—
<i>Chrysops caecutiens</i>	820-1.230 m.	608 m.	378-1.600 m.	0-200 m.
<i>Chrysops caecutiens ludens</i>	650-1.230 m.	349-1.530 m.	385- 450 m.	—
<i>Chrysops (H.) flavipes</i>	1.400 m.	—	—	—
<i>Chrysops pictus</i>	920 m.	—	460 m.	0-200 m.
<i>Dasyrhamphis ater</i>	820-1.220 m.	521- 608 m.	600- 800 m.	—
<i>Haematopota crassicornis</i>	1.300-1.600 m.	—	378-2.300 m.	0-200 m.
<i>Haematopota italica</i>	860-1.200 m.	—	378- 500 m.	0-200 m.
<i>Haematopota lambi</i>	300- 900 m.	—	—	—
<i>Haematopota ocelligera</i>	520-1.423 m.	—	—	—
<i>Haematopota pandazisi</i>	820-1.300 m.	—	—	—
<i>Haematopota pluvialis</i>	950-2.000 m.	838-2.250 m.	378-2.400 m.	0-200 m.
<i>Hybomitra aterrima</i>	860-1.600 m.	1.470 m.	800-2.300 m.	—
<i>Hybomitra auripila</i>	860-2.000 m.	1.530-2.250 m.	800-2.300 m.	—
<i>Hybomitra caucasica</i>	1.320-1.600 m.	1.235-2.250 m.	800-2.300 m.	—
<i>Hybomitra distinguenda</i>	1.000-2.240 m.	1.530 m.	800-1.600 m.	0-200 m.
<i>Hybomitra montana</i>	1.230-1.631 m.	2.250 m.	1.100-1.700 m.	0-200 m.
<i>Pangonius micans</i>	387-1.320 m.	349-1.530 m.	—	—
<i>Philipomyia aprica</i>	820-2.000 m.	720-2.250 m.	1.100-2.300 m.	—
<i>Silvius (N.) vitripennis</i>	589- 900 m.	349- 360 m.	—	—
<i>Silvius vituli</i>	857 m.	349 m.	460- 500 m.	—
<i>Tabanus autumnalis</i>	300-1.230 m.	608 m.	460- 500 m.	0-200 m.
<i>Tabanus bifarius</i>	860 m.	349- 608 m.	—	—
<i>Tabanus briani</i>	650-1.500 m.	349-1.530 m.	—	—
<i>Tabanus bromius</i>	300-1.560 m.	349-2.250 m.	460-2.200 m.	0-200 m.
<i>Tabanus bromius flavofemoratus</i>	300 m.	—	—	—
<i>Tabanus cordiger</i>	250-1.320 m.	342-1.431 m.	378- 530 m.	0-200 m.
<i>Tabanus eggeri</i>	820-1.220 m.	482 m.	—	—
<i>Tabanus exclusus</i>	860-1.080 m.	392-1.530 m.	—	—
<i>Tabanus glaucopsis</i>	860-1.560 m.	392-2.250 m.	800-2.300 m.	—
<i>Tabanus lunatus</i>	520- 857 m.	—	—	—
<i>Tabanus maculicornis</i>	860-1.500 m.	349-2.250 m.	460-2.500 m.	0-200 m.
<i>Tabanus nemoralis</i>	520-1.423 m.	349- 608 m.	—	—
<i>Tabanus quatuornotatus</i>	900-1.631 m.	750-2.250 m.	460-2.300 m.	—
<i>Tabanus rectus</i>	760-1.220 m.	349 m.	350- 539 m.	—
<i>Tabanus regularis</i>	520-1.230 m.	349- 608 m.	—	—
<i>Tabanus rupium</i>	950-1.600 m.	2.250 m.	1.600-2.300 m.	—
<i>Tabanus spodopterus</i>	860-1.200 m.	527-1.235 m.	800-1.600 m.	—
<i>Tabanus sudeticus</i>	960-1.631 m.	349- 527 m.	378-1.300 m.	0-200 m.
<i>Tabanus tergestinus</i>	589-1.320 m.	349- 527 m.	378-1.300 m.	—

- 820 m.— *Haematopota italica* var. *nigricornis*, *Haematopota pandazisi*, *Chrysops caecutiens*, *Atylotus fulvus*, *Dasyrhamphis ater*, *Philipomyia aprica*.
- 857 m.— *Silvius* (s. str.) *vituli*.
- 860 m.— *Tabanus bifarius*, *Tabanus exclusus*, *Tabanus sudeticus*, *Hybomitra auripila*, *Hybomitra aterrima*, *Tabanus maculicornis*, *Tabanus spodopterus*.
- 900 m.— *Tabanus quatuornotatus*.
- 920 m.— *Chrysops pictus*.
- 950 m.— *Haematopota pluvialis*, *Tabanus rupium*.
- 1.000 m.— *Hybomitra distinguenda*.
- 1.080 m.— *Atylotus loewianus*.
- 1.200 m.— *Hybomitra montiana* var. *tuxeni*.
- 1.230 m.— *Hybomitra montana*.
- 1.300 m.— *Haematopota crassicornis*.
- 1.320 m.— *Hybomitra caucasica*.
- 1.400 m.— *Haematopota (Heterochrysops) flavipes*.

E. Altitudes comparés des tabanides dans 4 zones européennes:

Il est évidemment utile de comparer les altitudes des espèces rencontrées dans la province de Huesca avec les altitudes observées dans d'autres zones européennes. Nous avons choisi le département français des Basses-Alpes (LECLERCQ, 1971 a), la Suisse (BOUVIER, 1945; LECLERCQ, 1965) et les Pays-Bas (LECLERCQ, 1967).

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant: E.

RÉPARTITION DANS LA PROVINCE DE HUESCA

Les cartes établissent la répartition des espèces notamment pour les mois de juillet. En superposant la carte des ensembles écologiques de H. GAUSSEN (1957), on peut déterminer le nombre des espèces vivant dans chacun de ces ensembles écologiques:

I. Climats froids et tempérés froids (courbe thermique négative à certains moments de l'année):

Axériques froids (montagnards): plus de 8 mois de gel: aucune observation. 4 à 8 mois de gel: aucune observation. Moins de 4 mois de gel: 15 espèces.

Oroxérotérique: total des mois secs + mois de gel = moins de 4: 15 espèces.

II. Climats chauds et tempérés chauds (*courbe thermique toujours positive*):

Hypomésaxérique: pas de période sèche, température du mois le plus froid comprise entre 0 et 10° C.: 18 espèces.

Subméditerranéen: 1 à 2 mois secs: 30 espèces.

Mésoméditerranéen: 3 à 4 mois secs: 17 espèces.

En regroupant pour chaque espèce: sa répartition dans la province suivant le district ou les districts climatiques (v. cartes), le nombre d'exemplaires observés et l'altitude des récoltes, on peut préciser les limites biogéographiques et climatiques, le degré approximatif de fréquence et l'altitude préférentielle. Les biotopes humides pour les stades larvaires sont évidemment plus limités, ils peuvent être recherchés dans l'aire de répartition de chaque espèce. On peut ainsi présenter les conclusions suivantes:

1. La faune des Tabanides de la province de Huesca est riche (40 espèces) et variée (55 % méditerranéen, 27,5 % eurasiatique ou eurosibérien, 17,5 % européen).

2. L'altitude maximum de nos récoltes est de 2.000 m. pour *Philipomyia aprica*, *Atylotus fultus*, *Hybomitra auripila*, *Haematopota pluvialis* et de 2.240 m. pour *Hybomitra distinguenda*. Il serait souhaitable de poursuivre les explorations à des altitudes supérieures où les Tabanides pourraient encore voler.

3. *Tabanus bromius* (v. n° 39 dans les cartes 39) est la seule espèce ubiquiste dans la province (1.871 exemplaires), mais elle n'a pas été trouvée au delà de 1.560 m.

4. *Tabanus cordiger* (v. 25) est une espèce sububiquiste (75 exemplaires), du nord au sud de la province, mais exclusivement dans les districts chauds et tempérés chauds: hypomésaxérique, subméditerranéen, mésoméditerranéen), ne dépassant pas 1.320 m.

5. *Haematopota ocelligera* (v. n° 18) est une autre espèce sububiquiste (107 exemplaires), du nord au sud, dans les districts chauds et tempérés chauds: subméditerranéen et mésoméditerranéen, pouvant atteindre 1.423 m.

6. Espèces localisées exclusivement dans le sud:

DISTRICT MÉDOMÉDITERRANÉEN:

Atylotus quadrifarius (v. n° 1, 1 exemplaire), 300 m.

Tabanus bromius flavofemoratus (v. n° 1, 1 exemplaire), 300 m.

Silvius vituli (v. n° 2, 1 exemplaire), 857 m.

7. Espèces localisées dans le sud et le centre:

DISTRICTS SUBMÉDITERRANÉEN ET MÉSOMÉDITERRANÉEN:

Tabanus lunatus (v. n° 13, 21 exemplaires), 520-857 m.

Haematopota lambi (v. n° 12, 2 exemplaires), 300-900 m.

8. Espèces localisées exclusivement dans le nord-ouest:

DISTRICT SUBMÉDITERRANÉEN:

Tabanus spodopterus (v. n° 9, 14 exemplaires), 860-1.200 m.

Haematopota italica (v. n° 8, 5 exemplaires), 860-1.200 m.

Haematopota pandazisi (v. n° 7, 5 exemplaires), 820-1.300 m.

Tabanus eggeri (v. n° 6, 4 exemplaires), 820-1.220 m.

Chrysops pictus (v. n° 5, 1 exemplaire), 920 m.

Tabanus bifarius (v. n° 4, 1 exemplaire), 860 m.

DISTRICTS SUBMÉDITERRANÉEN ET MÉSOMÉDITERRANÉEN:

Tabanus exclusus (v. n° 21, 16 exemplaires), 860-1.080 m.

Dosyrhamphis ater (v. n° 22, 7 exemplaires), 860-1.220 m.

9. Les espèces localisées exclusivement dans le nord (zone pyrénéenne proprement dite) se regroupent de la façon suivante:

DISTRICT SUBMÉDITERRANÉEN:

Chrysops caecutiens (v. n° 11 A, 43 exemplaires), 820-1.230 m.

Atylotus loewianus (v. n° 10, 6 exemplaires), 1.080-1.470 m.

Chrysops flavipes (v. n° 3, 1 exemplaire), à 1.400 m.

DISTRICTS SUBMÉDITERRANÉEN ET MÉSOMÉDITERRANÉEN:

Tabanus rectus (v. n° 20, 51 exemplaires), 760-1.220 m.

Silvius (Nemorius) vitripennis (v. n° 19, 50 exemplaires), 583-900 m.

Chrysops caecutiens ludens (v. n° 11 B, 11 exemplaires), 650-1.220 m.

DISTRICTS HYPOMÉSAXÉRIQUE ET SUBMÉDITERRANÉEN:

Tabanus glaucopis (v. n° 23, 55 exemplaires), 860-1.560 m.

DISTRICTS HYPOMÉSAXÉRIQUE, SUBMÉDITERRANÉEN
ET MÉDOMÉDITERRANÉEN:

Tabanus tergestinus (v. n° 24, 57 exemplaires), 589-1.320 m.

DISTRICTS AXÉRIQUE FROID, OROXÉROTHERIQUE ET HYPOMÉSAXÉRIQUE:

Hybomitra distinguenda (v. n° 32, 3 exemplaires), 1.000-2.240 m.

Haematopota pluvialis (v. n° 30, 31 exemplaires), 950-2.000 m.

Hybomitra auripila (v. n° 29, 61 exemplaires), 860-2.000 m.

Philipomyia aprica (v. n° 35, 180 exemplaires), 820-2.000 m.

Atylotus fulvus (v. n° 38, 27 exemplaires), 820-2.000 m.

Tabanus briani (v. n° 36, 21 exemplaires), 650-2.000 m.

Haematopota crassicornis (v. n° 27, 9 exemplaires), 1.300-1.600 m.

Hybomitra caucasica (v. n° 28 A, 22 exemplaires), 1.320-1.600 m.

Hybomitra montana (v. n° 26 A, 13 exemplaires), 1.220-1.631 m.

Tabanus rupium (v. n° 31, 13 exemplaires), 1.130-1.631 m.

Tabanus quatuornotatus (v. n° 34, 133 exemplaires), 900-1.631 m.

Tabanus sudeticus (v. n° 33, 22 exemplaires), 960-1.631 m.

Hybomitra aterrima (v. n° 28 B, 8 exemplaires), 860-1.600 m.

Tabanus maculicornis (v. n° 37, 53 exemplaires), 860-1.500 m.

10. Pour *Hybomitra auripila*, *Hybomitra caucasica*, *Hybomitra aterrima*, la zone pyrénéenne est l'extrême limite de leur aire de distribution dans la région paléarctique.

COMMENTAIRES ET CONCLUSIONS

1. Nous avons fait le bilan des connaissances actuelles sur la faune des Tabanides de la province de Huesca: répartition géographique, sous-régions et districts climatiques, altitudes préférentielles. Le procédé cartographique permet de les grouper dans 12 catégories ou ensembles écologiques. Il reste à étudier les biotopes humides pour les stades larvaires et à préciser leurs particularités.

2. La comparaison des altitudes observées dans la province de Huesca avec celles d'autres zones montagneuses (Cuenca: Montes Universales, LECLERCO, 1971 b, 1972 b; Alpes-Maritimes, LECLERCO, 1973, 1974; Basses-Alpes, LECLERCO, 1971 d, 1974; Suisse, BOUVIER, 1945) permet les constatations suivantes:

a) La limite d'altitude entre espèces spécialement de plaines et espèces spécialement de montagnes se situe aux environs de 600 m. en Suisse (BOUVIER, 1945). Cette estimation n'est pas toujours appli-

cable partout. Elle varie notamment suivant la latitude et l'exposition du massif considéré.

Certaines espèces typiques de plaines dans la région paléarctique peuvent se trouver à des altitudes plus élevées dans les latitudes méridionales. La faune des Pays-Bas (0 à 200 m.) est un élément comparatif très important à ce propos (LECLERCQ, 1967).

Chrysops pictus, élément européen, Pays-Bas: 0-200 m., Suisse: 460 m., Huesca: 920 m.

Tabanus autumnalis, élément eurasiatique ou eurosibérien, Pays-Bas: 0-200 m., Suisse: 460-500 m., Basses-Alpes: 608 m., Alpes-Maritimes: 25 m., Huesca: 300-1.230 m., Cuenca: 1.110 m., Valencia: au bord de mer.

Tabanus rectus, élément méditerranéen, Suisse: 350-530 m., Basses-Alpes: 349 m., Huesca: 760-1.220 m., Zaragoza: 121 m., Cuenca: 900-1.569 m., Valencia: 960 m.

D'autres espèces franchement montagnardes dans la région paléarctique, peuvent se trouver à des altitudes plus basses aux latitudes plus nordiques et à des altitudes plus élevées dans les montagnes méridionales.

Hybomitra auripila, élément européen, Suisse: 800-2.300 m., Basses-Alpes, 1.530-2.250 m., Alpes-Maritimes, 715-1.503 m., Huesca: 860-2.000 m.,

Hybomitra caucasica, élément eurasiatique ou eurosibérien, Suisse: 800-2.300 m., Basses-Alpes, 1.235-2.250 m., Huesca: 1.320-1.600 m.

Tabanus quatuornotatus, élément méditerranéen, Suisse: 460-2.300 m., Basses-Alpes: 750-2.250 m., Alpes Maritimes: 240-1.375 m., Huesca: 900-1.631 m., Cuenca: 1.500-1.569 m.

b) Pour présenter une classification générale rigoureusement valable, il est nécessaire de poursuivre les explorations dans les différents massifs dans la région paléarctique. Ainsi, on pourrait arriver à mettre en évidence les altitudes constantes et les différences pour chaque espèce ou groupes d'espèces.

3. La présente contribution peut servir de base à une étude plus détaillée des ensembles écologiques qui concernent les Tabanides. La zone pyrénéenne de la province de Huesca particulièrement riche et variée est un champ idéal pour ces investigations.

BIBLIOGRAPHIE

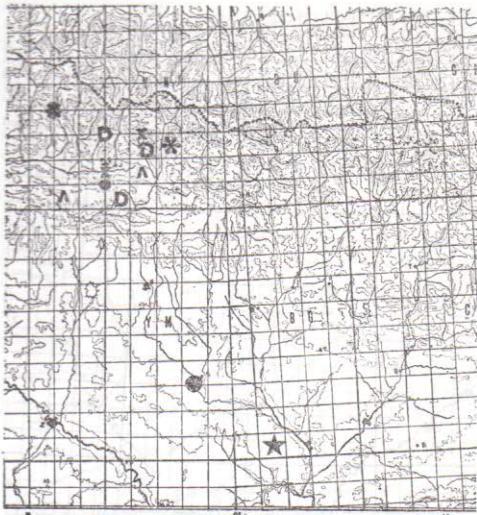
- ARIAS, J., 1914. — Dípteros de España: Tabanidae. *Trab. Mus. Nac. Ci. Nat., Ser. Zool.*, 19: 1-273, Madrid.
- BOUVIER, G., 1945. — Les Tabanides de la Suisse. *Mitt. Schweiz. ent. Ges.*, 19: 409-466, Bern.
- FRANZ, H., 1957. — Die Höhenstufengliederung der Gebirgsfaunen Europas. *Consejo Superior de Investigaciones Científicas, P. Inst. Biol. apl.*, 26: 109-116, Barcelona.
- GAUSSEN, H., 1934-1935. — Sol, climat et végétation des Pyrénées espagnoles. *Rev. Avad. Cienc.*, 18: 109-177, Zaragoza.
- GAUSSEN, H., 1957. — Les ensembles écologiques de la péninsule ibérique. *Publ. Inst. Biol. Apl.*, 26: 9-17, Barcelona.
- LECLERCO, J., 1967. — Pour des atlas de répartition des insectes de l'Europe occidentale, oeuvre coopérative. *C. R. Soc. Biogéogr. Paris*, 386: 69-81.
- LECLERCO, M., 1952. — Introduction à l'étude des Tabanides et révision des espèces de Belgique. *Mém. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, 123: 1-80, 30 cartes, Bruxelles.
- LECLERCO, M., 1957. — *Tabanidae (Dipt.) d'Espagne, I. — Theriopectes valenciae* n. sp. *Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, 22: 1-8, 1 fig., Bruxelles.
- LECLERCO, M., 1958. — *Tabanidae (Dipt.) d'Espagne, II. Ibidem*, 34: 1-14.
- LECLERCO, M., 1960. — Révision systématique et biogéographique des *Tabanidae (Diptera)* paléarctiques. I. — *Pangoniinae* et *Chrysopsinae*. *Mém. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, 2ième série, 63: 1-77, 26 cartes, Bruxelles.
- LECLERCO, M., 1962. — Classification des *Tabanus* s. str. paléarctiques et diagnoses de *Tabanus briani* et *mouchaei* n. spp. (*Diptera, Tabanidae*). *Bull. Inst. agro. et Sta. Rech. Gembloux*, 30: 130-138.
- LECLERCO, M., 1963. — *Tabanidae (Diptera)* d'Espagne, V. *Ibidem*, 31: 291-296.
- LECLERCO, M., 1964. — *Tabanidae (Diptera)* d'Espagne, VI. *Ibidem*, 32: 315-318.
- LECLERCO, M., 1965. — *Tabanidae (Dipt.)* de Suisse. *Mitt. Schweiz. ent. Ges.*, 98: 241-246, Bern.
- LECLERCO, M., 1966 a. — *Tabanidae (Diptera)* d'Espagne, VII. *Bull. Rech. agron. Gembloux, N. S.*, 1: 463-477.
- LECLERCO, M., 1966 b. — Révision systématique et biogéographique des *Tabanidae (Diptera)* paléarctiques, II. — *Tabaninae*. *Mém. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, 2ième série, 80: 1-237, 91 cartes, Bruxelles.
- LECLERCO, M., 1967. — *Tabanidae (Diptera)* des Pays-Bas. *Rijksmuseum Natuurlijke Historie Leiden, Zool. Bijdr.*, 9: 1-34, 24 cartes.
- LECLERCO, M., 1969 a. — *Entomological Parasitology, The relations between Entomology and the medical Sciences*. Oxford, Pergamon Press, 1-158, 12 fig. 3 maps.
- LECLERCO, M., 1969 b. — Pour des atlas de répartition des vecteurs de microorganismes pathogènes, des sucres de sang, des divers parasites et des venimeux. *C. R. Soc. Biogéogr. Paris*, 404: 169-177.
- LECLERCO, M., 1970 a. — *Tabanidae (Diptera)* des Pyrénées (Etude préliminaire). *Pirineos*, 95: 75-90, Jaca.
- LECLERCO, M., 1970 b. — *Tabanidae (Diptera)* des Pyrénées (Provinces de Huesca et de Lérida). *Ibidem*, 98: 19-29.
- LECLERCO, M., 1970 c. — *Tabanidae (Diptera)* d'Espagne, VIII. *Bull. Rech. agron. Gembloux, N. S.*, 5: 281-285.
- LECLERCO, M., 1971 a. — Les Mouches nuisibles aux animaux domestiques. Un Problème mondial. *Les Presses Agronomiques de Gembloux*, 1-199, 75 illustr.

- LECLERCO, M., 1971 b. — Numerosos *Tabanidae* y *Muscidae* sobre un caballo en España y descripción de *Haematopota enriquei* nov. sp. *Graellsia*, 26: 115-116, Madrid.
- LECLERCO, M., 1971 c. — Les problèmes posés par *Pangonius micans* MEIGEN (*Diptera Tabanidae*), suceur de sang en Espagne. *Bull. Rech. agron. Gembloux, N. S.*, 6: 416-423.
- LECLERCO, M., 1971 d. — *Tabanidae* (*Diptera*) des Basses-Alpes. *Ibidem*, 424-431.
- LECLERCO, M., 1972 a. — *Tabanidae* (*Diptera*) des Pyrénées (Huesca, Lérica, Andorra). *Pirineos*, 102: 27-33, Jaca.
- LECLERCO, M., 1972 b. — *Tabanidae* (*Diptera*) d'Espagne (Récoltés dans les Montes Universales). *Ibidem*, 103: 27-32.
- LECLERCO, M., 1973. — *Tabanidae* (*Diptera*) des Alpes-Maritimes. *Pirineos*, 101: 5-22, Jaca.
- LECLERCO, M. et PERNOT-VISENTIN, O., 1974. — *Cartographie des invertébrés européens. Atlas provisoire des Insectes de France: Diptera Tabanidae*. Edition et distribution: Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat, Zoologie générale et Faunistique, Gembloux (Belgique) et Office pour l'Information entomologique (O. P. I. E.), Versailles (France).
- MANI, M. S., 1968. — Ecology and biogeography of high altitude insects. *Junk Publ.*, 1-527, The Hague.
- MONTERRAT, P., 1971. — *La Jacetania y la vida vegetal*. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja, 1-108, 1 mapa.
- MONTERRAT, P., 1971. — El ambiente vegetal jacetano. *Pirineos*, 101: 5-22, Jaca.
- SALÓM, F., 1961. — Las *Haematopotas* de la Península Ibérica (*Dipt. Tabanidae*). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 59: 73-108, Madrid.
- SEGUY, E., 1934. — Diptères d'Espagne. Etude systématique basée principalement sur les collections formées par le R. P. LONGIN NAVÁS, S. J. *Mem. Acad. Ci. exactas, fisico-químicas y naturales Zaragoza*, 3: 1-54.

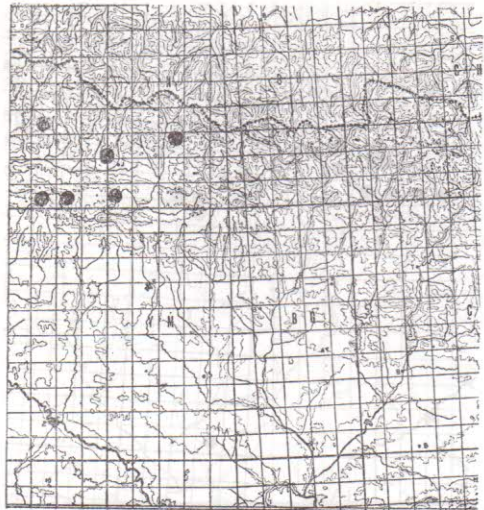
Listes des espèces signalées dans les cartes

1. *Atylotus quadrifarius* LOEW, *Tabanus bromius flavofemoratus* STROBL.
2. *Silvius vituli* FABRICIUS.
3. *Chrysops flavipes* MEIGEN.
4. *Tabanus bifarius* LOEW.
5. *Chrysops pictus* MEIGEN.
6. *Tabanus eggeri* SCHINER.
7. *Haematopota pandazisi* KRÖBER.
8. A. *Haematopota italica* MEIGEN.
B. *Haematopota italica* var. *nigricornis* GOBERT.
9. *Tabanus spodopterus* MEIGEN.
10. *Atylotus loewianus* VILLENEUVE.
11. A. *Chrysops caecutiens* LINNÉ.
B. *Chrysops caecutiens ludens* LOEW.
12. *Haematopota lambi* VILLENEUVE.
13. *Tabanus lunatus* FABRICIUS.
14. *Pangonius micans* MEIGEN.
15. *Tabanus autumnalis* LINNÉ.
16. *Tabanus regularis* JAENNICKE.
17. *Tabanus nemoralis* MEIGEN.
18. *Haematopota ocelligera* KRÖBER.

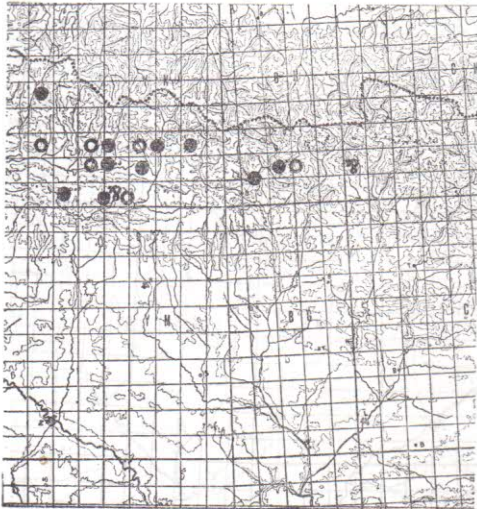
19. *Silvius (Nemorius) vitripennis* MEIGEN.
20. *Tabanus rectus* LOEW.
21. *Tabanus exclusus* PANDELLÉ.
22. *Dasyrhamphus ater* ROSSL.
23. *Tabanus glaucopsis* MEIGEN.
24. *Tabanus tergestinus* EGGER.
25. *Tabanus cordiger* MEIGEN.
26. A. *Hybomitra montana* MEIGEN.
- B. *Hybomitra montana* var. *tuxeni* LYNEBORG.
27. *Haematopota crassicornis* WAHLBERG.
28. A. *Hybomitra caucasica* ENDERLEIN.
- B. *Hybomitra aterrima* MEIGEN.
29. *Hybomitra auripila* MEIGEN.
30. *Haematopota pluvialis* MEIGEN.
31. *Tabanus rupium* BRAUER.
32. *Hybomitra distinguenda* VERRALL.
33. *Tabanus sudeticus* ZELLER.
34. *Tabanus quatuorotatus* MEIGEN.
35. *Philipomyia aprica* MEIGEN.
36. *Tabanus briani* LECLERCO.
37. *Tabanus maculicornis* ZETTERSTEDT.
38. *Atylotus fulvus* MEIGEN.
39. *Tabanus bromius* LINNÉ.



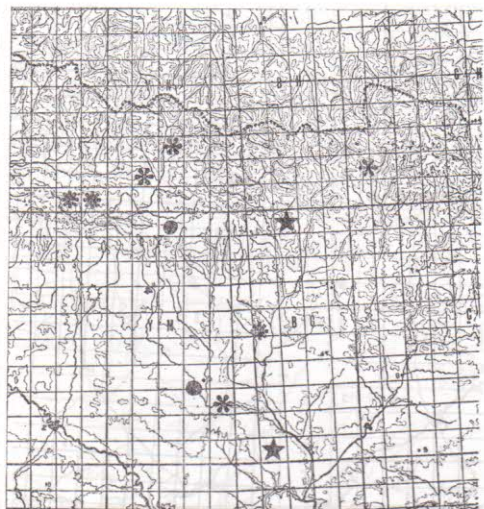
1 ● 2 ★ 3 * 4 * 5 ○ 6 ▲ 7 x 8 B+ AD



9 ● 10 ● 11 ●



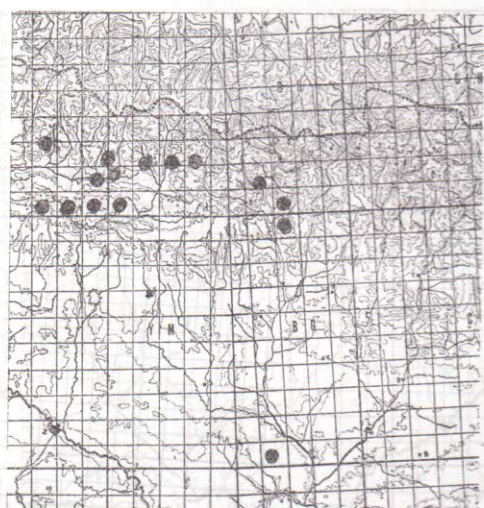
12 ● 13 ★ 14 * 15 *



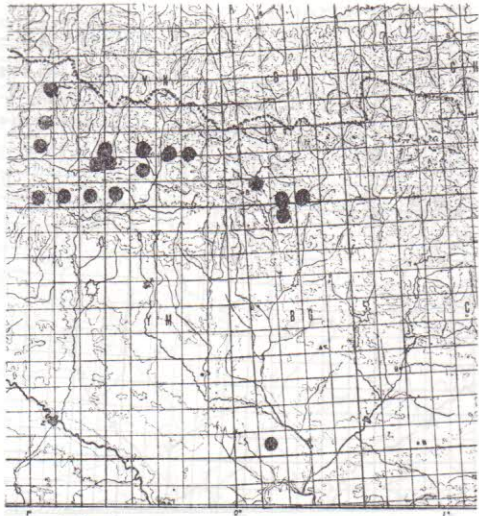
16 ● 17 ● 18 ● 19 ●



20 ● 21 ● 22 ● 23 ●



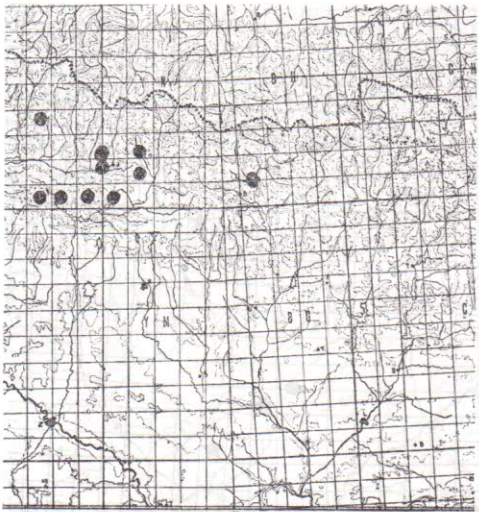
24 ● 25 ● 26 ● 27 ●



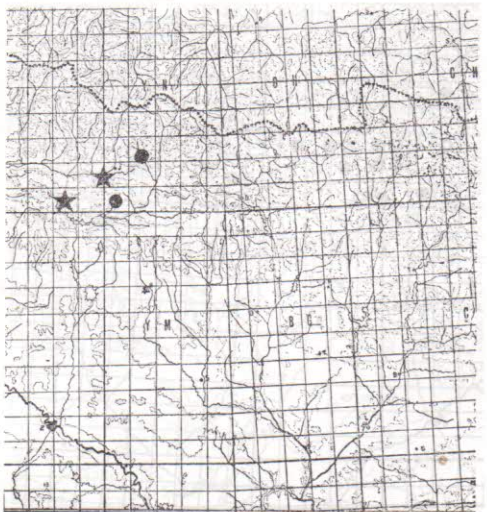
18 ●



19 ●

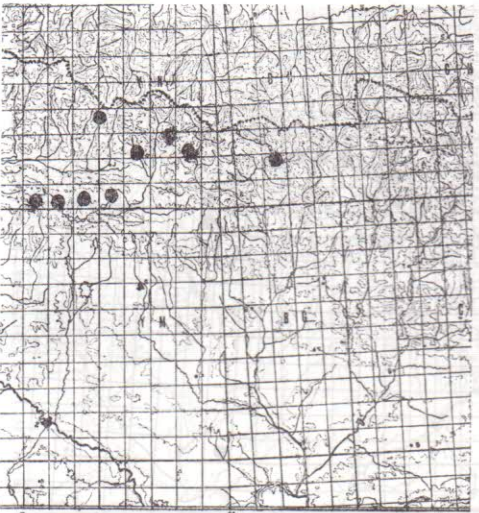


20 ●



21 ●

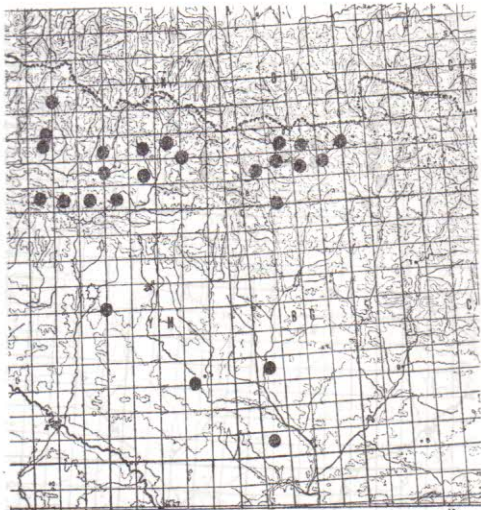
22 ★



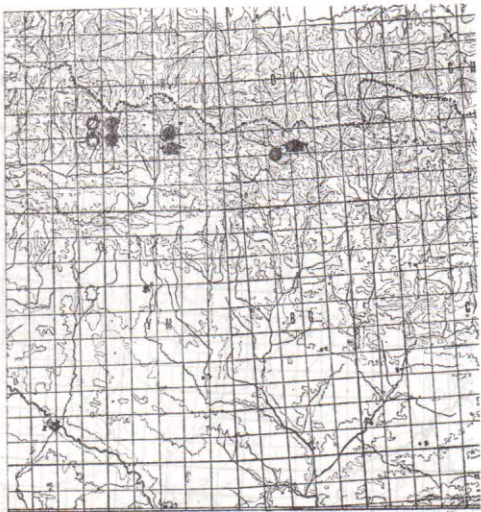
23 ●



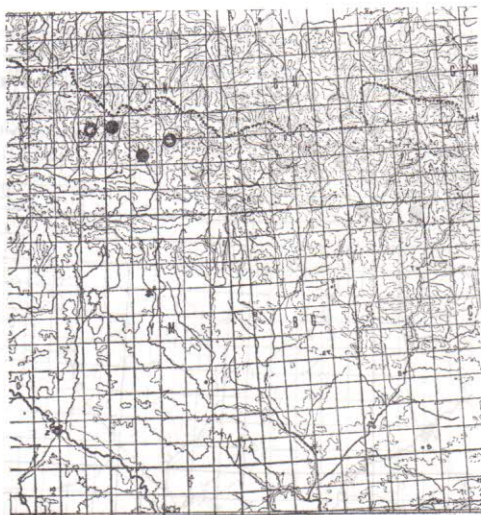
24 ●



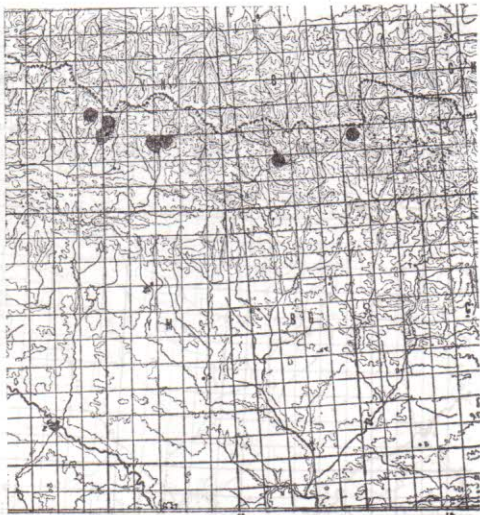
25 ●



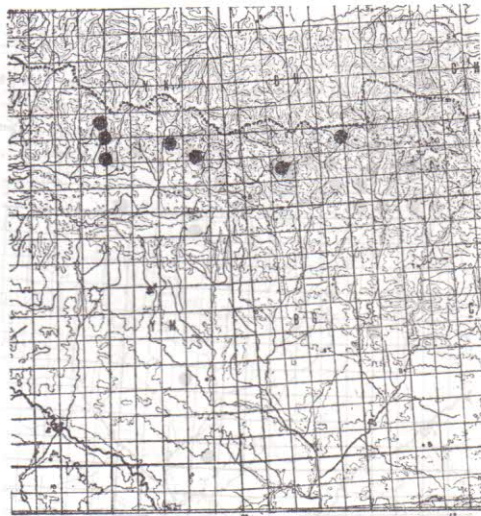
26 A ● B ○ 27 ▲



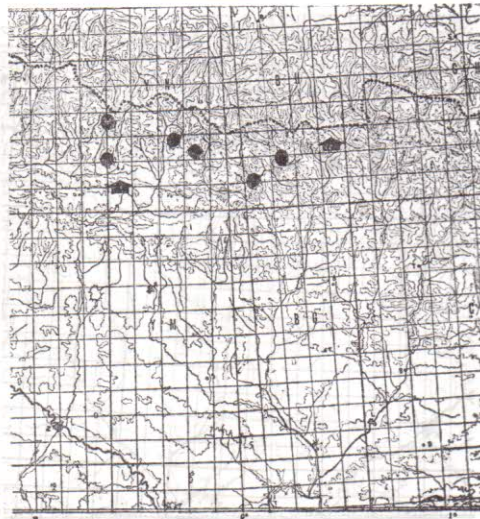
28 A ● B ○



29 ●

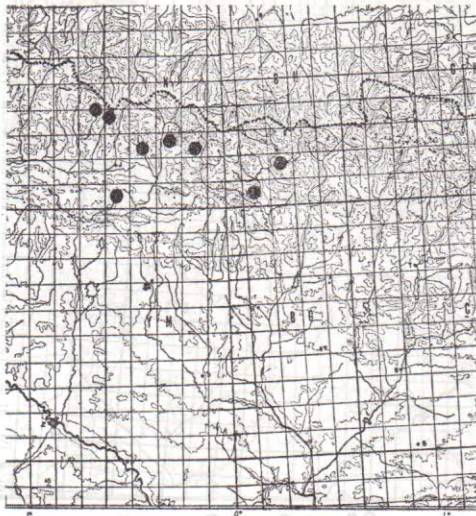


30 ●

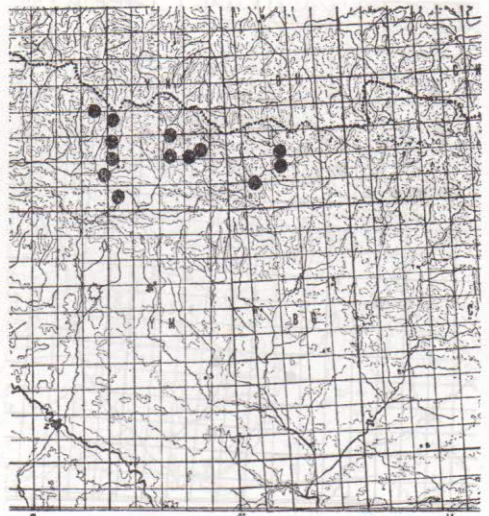


31 ●

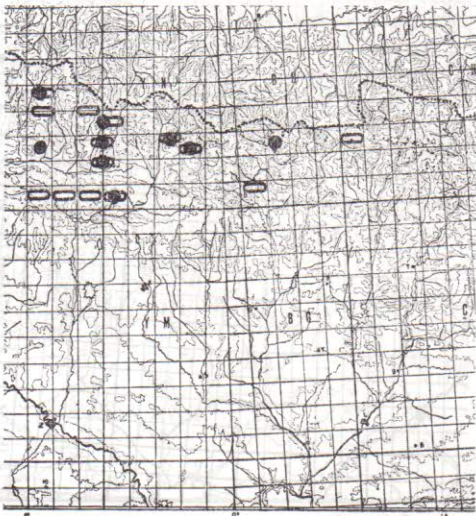
32 ▲



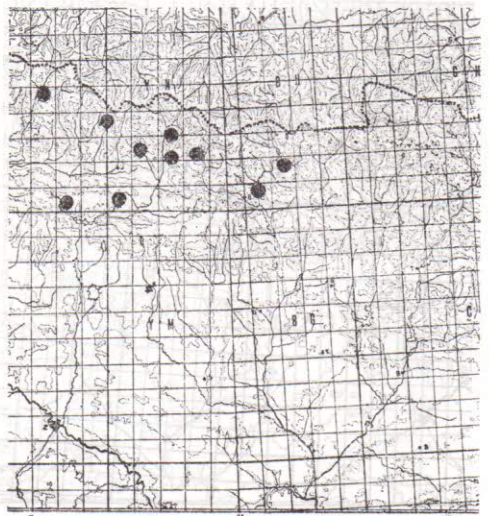
33 ●



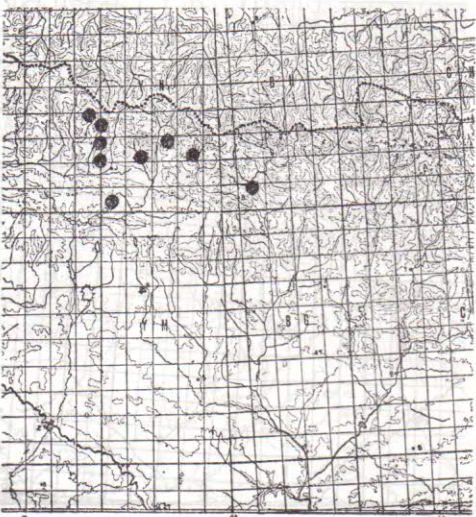
34 ●



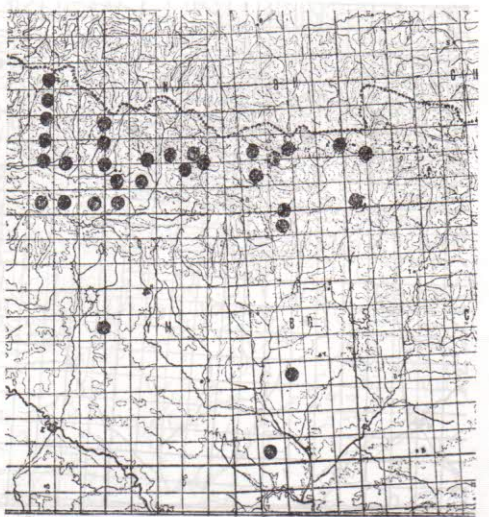
36 ●



37 ●



38 ●



39 ●