

Les pages 145 à 163 manquent ; elles ne concernent pas les Diptères.

QUELQUES INSECTES DIPTÈRES,  
A LARVES AQUATIQUES,

DU PARC DE LA VANOISE

Travaux Scientifiques du Parc National de la Vanoise 111 - 1973

par F. VAILLANT (1)

**Résumé.** — Cinquante-et-une espèces, appartenant aux familles des Blepharoceridae, des Psychodidae, des Thaumaleidae, des Dixidae, des Stratiomyidae, des Dolichopodidae, des Empididae et des Muscitoridae, sont signalées du parc ou du pré-parc de la Vanoise; dix sont nouvelles pour la Science et cinq autres sont nouvelles pour la France. Au moins la moitié d'entre elles seraient montagnardes strictes.

**Summary.** — Fifty one species from the following families: Blepharoceridae, Psychodidae, Thaumaleidae, Dixidae, Stratiomyidae, Dolichopodidae, Empididae, and Muscitoridae are recorded from the Vanoise national park or from the « pré-parc » surrounding it; ten are new for Science and five others are new for France. Half of them, at least, have their area restricted to high parts of mountains.

**Zusammenfassung.** — Einundfünfzig Arten, die zu den Familien: Blepharoceriden, Psychodiden, Thaumaleiden, Dixiden, Stratiomyiden, Dolichopodiden, Empididen und Muscitoriden gehören, werden aus dem Park und Vor-Park der Vanoise gemeldet, der diesen umgibt; zehn von ihnen sind neu für die Wissenschaft und fünf andere neu für Frankreich. Wenigstens die Hälfte von ihnen kämen nur in den höheren Teilen des Gebirges vor.

**Riassunto.** — Cinquanta una specie, che appartengono alle famiglie dei Blepharoceridae, Psychodidae, Thaumaleidae, Dixidae, Stratiomyidae, Dolichopodidae, Empididae e Muscitoridae sono segnalate dal parco o dal preparco della Vanoise; dieci sono nuove per la Francia. Almeno la metà di queste specie sarebbero legate strettamente alle montagne.

(1) Professeur au laboratoire de Biologie animale, Université Scientifique et Médicale de Grenoble. B.P. 53, 38041 Grenoble Cédex.

Les insectes des régions montagneuses d'Europe comprennent un nombre d'espèces restreint; le facteur température limite en effet la répartition en altitude des nombreuses espèces des régions basses, à l'exception de quelques-unes. Ceci s'applique, bien entendu, aux Diptères, dont il sera uniquement question ici.

Cette monotomie de la faune augmente avec l'altitude; elle est toutefois tempérée par le fait que l'isolement géographique montagnard a conduit à une microévolution et à la création d'espèces fort voisines; celles-ci ne diffèrent souvent que par des détails de l'anatomie génitale mâle, et sont cependant isolées du point de vue reproducteur d'une façon parfaite.

Les parties hautes des régions montagneuses comprennent des espèces de deux sortes: les unes ont une répartition altitudinale très grande, en même temps qu'une aire géographique fort vaste; elles n'ont généralement pas été touchées par la microévolution. Les autres, montagnardes strictes, ont souvent des formes qui leur sont voisines.

Les Diptères de chaque espèce ont, au cours de leur vie larvaire et nymphale, des exigences écologiques spécifiques, qui sont plus ou moins grandes, et portent sur certains facteurs plutôt que sur d'autres. Ainsi, les larves de *Psychoda alternata* peuvent se développer dans des étangs d'eau douce, saumâtre ou salée, dans des bouses de vache, dans des champignons en décomposition et même dans de la terre légèrement humide; on ne saurait dire si elles sont terrestres ou aquatiques. Par contre les larves de plusieurs espèces d'*Empididae* ont des exigences assez strictes pour la teneur en eau de la terre dans laquelle elles vivent (P. TRÉHEN) et celles des *Vermileo* ne peuvent se développer que dans un sol très sec. Nous voyons donc qu'il n'est pas toujours possible de mettre une limite précise entre Diptères à larves terrestres et Diptères à larves aquatiques.

Dans les eaux et en bordure de celles-ci, les larves des Diptères se répartissent d'une manière relativement constante et il est possible de distinguer des biotopes aquatiques de différentes catégories dans les régions montagneuses:

1) Le domaine de pleine eau, dans les lacs, les étangs et les anses des rivières, des ruisseaux et des torrents; il est peuplé surtout de larves de *Culiidae* et de *Chaoboridae*, qui sont assez indépendantes du fond et évoluent facilement. Les larves de *Dixidae* et de certaines espèces d'*Eubolia* et de *Stratiomyia*, qui ont cependant besoin, la plupart du temps, du contact d'un objet, appartiennent à cette catégorie.

2) Le domaine de pleine eau pour les parties, se déplaçant rapidement, des rivières, des ruisseaux et des torrents; seuls les éléments, participant au « drift » et appartenant aux familles les plus diverses, peuvent provisoirement ce domaine.

3) Les surfaces des pierres, du sable et de la vase immergées dans les collections d'eau stagnante; leur faune ne comprend pas de larves de Diptères, si ce n'est de *Chironomidae* de certaines espèces.

4) La surface des pierres dans les cours d'eau; elle est peuplée de larves de *Simuliidae*, de *Chironomidae*, de *Blepharoceridae* et d'*Empididae Hemerodrominae*.

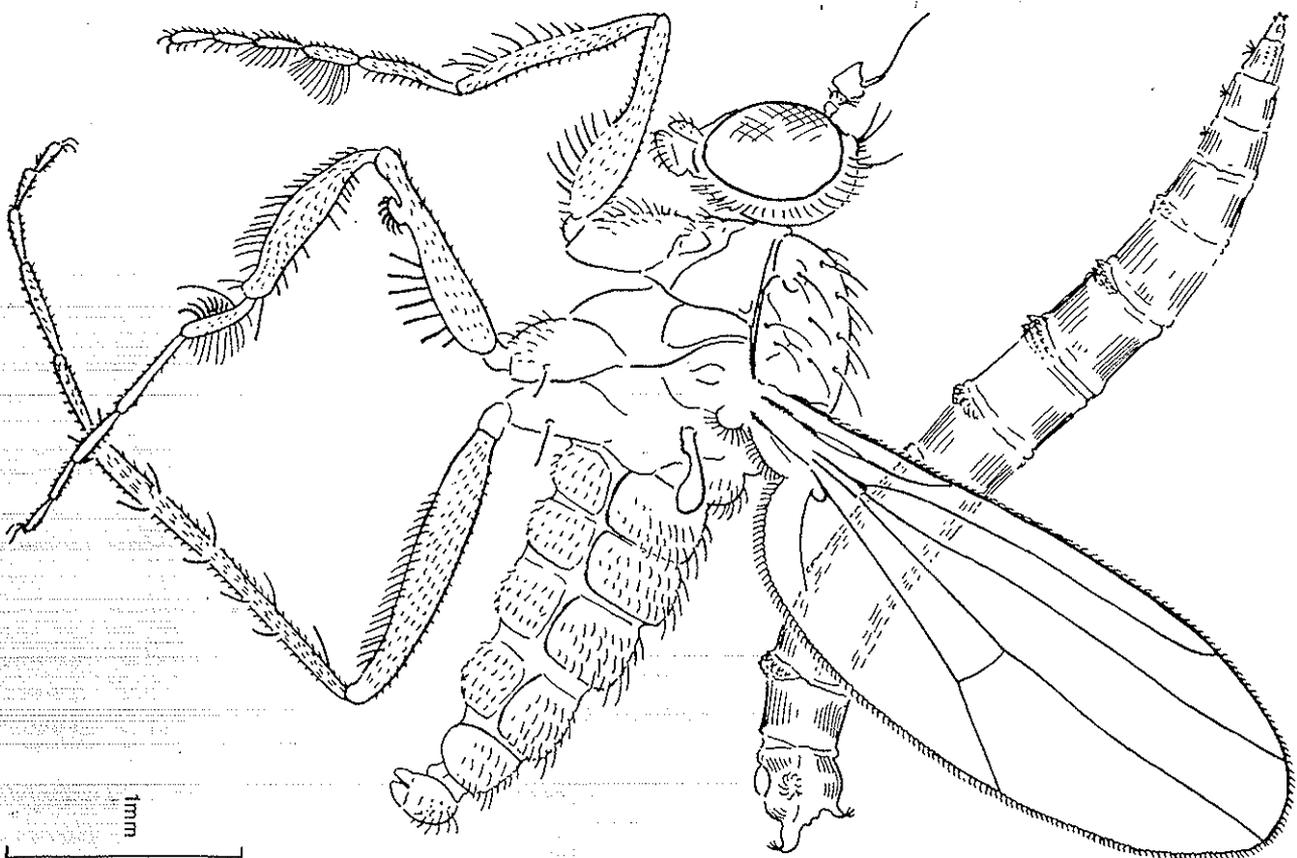


FIG. 1. — *Campsicnemus mammillatus* Milk ♂, Dolichopodide: orobionte, et sa larve.

5) Les touffes de mousse dans les cours d'eau; elles renferment des larves de *Tipulidae*, de *Limoniidae*, de *Psychodidae*, de *Chironomidae*, de *Ceratopogonidae*, de *Stratiomyidae* du genre *Hermione*, de *Rhagio-nidae* du genre *Atherix* et d'*Empyidae* *Hemerodrominae*.

6) Les amas de branchages et de feuilles mortes en bordure des sources et des cours d'eau renferment souvent des représentants des mêmes espèces que les biotopes de la catégorie précédente et en outre des larves de Diptères madiocoles (voir plus loin).

7) Les biotopes ripicoles des collections d'eau stagnante; la vase ou le sable en bordure des marais, des étangs et des lacs hébergent des larves de *Tipulidae*, de *Limoniidae*, de *Psychodidae*, de *Chironomidae*, de *Ceratopogonidae*, de *Stratiomyidae*, de *Tabanidae*, de *Dolichopodidae*, de *Syrphidae*, d'*Ephydriidae* et de *Muscidae*.

8) Les biotopes ripicoles des cours d'eau; il ne s'en trouve que dans des endroits protégés du courant; leur faune comprend des Diptères des mêmes familles que ceux des biotopes ripicoles d'eau stagnante, mais en outre des larves de *Rhagionidae*.

9) Les biotopes madiocoles, caractérisés par les fluctuations quotidiennes importantes de la température de l'eau, lorsque la neige ne les recouvre plus. Ils permettent un développement relativement rapide à une altitude élevée et ce sont les derniers biotopes aquatiques dans lesquels on trouve encore des larves lorsque l'on s'élève. Sous les pierres partiellement immergées en bordure des sources et des torrents, il y a des biotopes de caractères fort voisins.

10) La terre humide de prairies et de pozzines. Des larves de Diptères de nombreuses familles s'y rencontrent, mais d'une manière très dispersée. Ces biotopes marquent le passage entre domaine terrestre et domaine aquatique.

Plusieurs séjours dans le Parc National de la Vanoise m'ont permis de capturer des Diptères à larves aquatiques. Je me suis limité ici à l'étude des représentants de huit familles. Ceux des *Chironomidae*, des *Simuliidae* et des *Culicidae* ont fait l'objet de publications par B. SERRA-TOSIO dans de précédents Cahiers.

I. — BLEPHAROCERIDAE

Les imagos de ces insectes, aux longues pattes et aux ailes irisées, s'observent suspendues sous les pierres battues par les embruns, dans les torrents et les cascades; elles se nourrissent des insectes aux tégu-ments mous qu'elles parviennent à saisir. Elles sont assez difficiles à capturer, mais les nymphes des *Blepharoceridae*, brun foncé ou même noitâtres, sont groupées sur certaines pierres immergées, souvent à fleur d'eau, dans les torrents; on peut aisément en détacher de leur substrat avec une lame de couteau; si l'on a la chance de trouver parmi elles une nymphe mâle âgée, renfermant une imago aux téguments bien chitinisés,

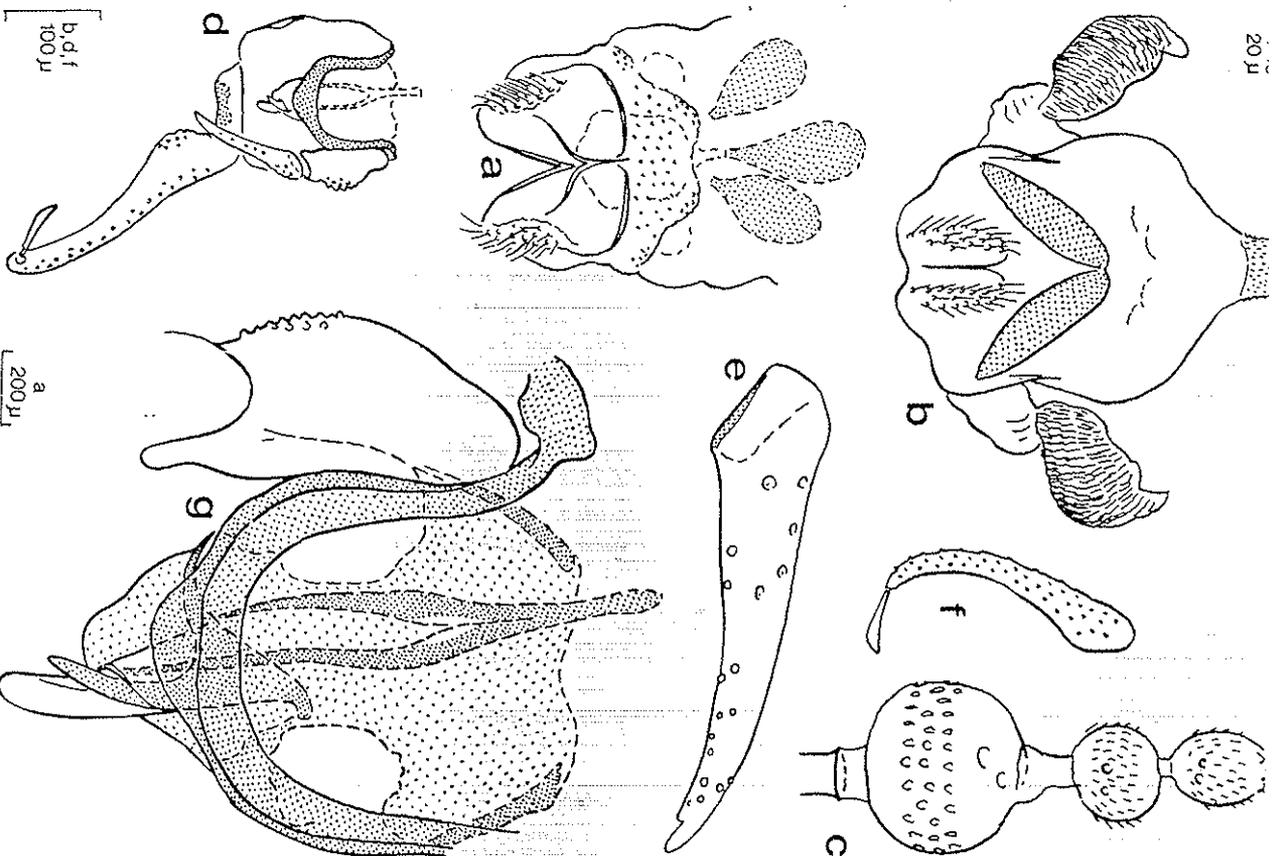


FIG. 2a et 2b. — *Liponeura vumosica* Vaillant ♀ - 2a: armature génitale, face ventrale, et spermatheques vues par transparence - 2b: carrefour génital (naccelle génitale), face ventrale.  
 FIG. 2c à 2g. — *Psychoda alticola* n. sp., ♂ - 2c: trois derniers articles antennaires - 2d: genitalia, face dorsale - 2e: dististyle droit, face dorsale - 2f: cercropode gauche, profil - 2g: pont sternal, pont chitineux interne, aedeagus et basistyle gauche, face dorsale.

l'identification spécifique ne présente pas de difficultés, car l'armature génitale offre d'excellents caractères taxonomiques.

Par contre les larves ne peuvent jamais être déterminées avec sûreté; elles sont rhéobiontes, pétricoles et se nourrissent de la mince couverture biologique des pierres.

La seule espèce qui soit actuellement connue du parc de la Vanoise est *Liponeura vanosica* Vaillant, fort voisine de *L. minor* Bischoff, des Alpes occidentales et du Massif Central. Une imago de *L. vanosica* a été capturée, le 1.IX.1971 au-dessus du torrent du Reclus au col du Petit St-Bernard, vers 2140 m; des nymphes et des larves furent recueillies le même jour et dans le même torrent, vers 1900 m. Voici d'autres stations: sur le Mont Pourri, le Cruet à 2200 m, des nymphes et des larves âgées, le 9.IX.1971 et des nymphes dans une source en bordure du chemin allant de Beaupra (hameau des Lanches) au Mont Pourri, le 9.IX.1971 et vers 2025 m.

Les genitalia femelles de *L. vanosica* n'ayant jamais été figurés, je les représente (fig. 2a et 2b).

*L. vanosica* a une répartition altitudinale d'au moins 300 m, puisque j'ai trouvé des nymphes, le 3.IX.1970, dans l'Isère, qui charriait des eaux très troubles, un peu en amont de Val d'Isère (1900 m); elles étaient accompagnées de jeunes larves d'*Haplothrix lugubris* Loew.

Cette dernière espèce, strictement alpestre, est connue de la Tarentaise jusqu'à 1800 m et il est fort probable qu'elle est représentée à l'intérieur des limites du parc de la Vanoise.

Il n'en est sans doute pas de même pour *Liponeura cordata* Yimmer, dont l'aire géographique couvre le Massif Central, les Alpes\*, les Balkans jusqu'en Bulgarie et les Carpates jusque dans l'Ukraine. Cette espèce était commune dans l'Isère en aval de Moûtiers jusqu'en 1970, mais la pollution de la rivière, de plus en plus forte, l'y a fait disparaître.

Douze espèces de *Blepharoceridae* sont représentées en France: les larves de la plupart d'entre elles ont besoin d'eaux suffisamment tièdes pour pouvoir se développer.

## 2. — PSYCHODIDAE

A la différence des *Blepharoceridae*, les *Psychodidae* ont, à l'état larvaire, des habitats très divers et plus ou moins spécialisés suivant les espèces; ceux-ci peuvent être la terre humide, des cavités d'arbres remplies d'eau noirâtre, des champignons en décomposition, des escargots morts, des matières fécales de vertébrés. Cependant les larves de la plupart des espèces sont franchement aquatiques et se développent dans des biotopes ripicoles, ou madricoles, ou dans les coussinets de mousse suin-

\* Elle remonte au moins jusqu'à 1230 m dans les Alpes du Dauphiné.

tants des sources ou des torrents. Ils comprennent plus de mille espèces, dont 300 au moins sont représentées en France.

Les imagos des espèces à larves aquatiques, à l'exception des *Sycorax*, ne se nourrissent pas; ce sont de petits insectes aux pattes relativement courtes et aux ailes velues.

Les larves de ces mêmes *Psychodidae* sont « mangeuses de substrat » et se nourrissent de particules organiques qu'elles recueillent devant elles.

Aucune espèce de cette famille n'a été jusqu'ici, à ma connaissance, signalée du parc de la Vanoise. Nous pouvons en citer 13, qui sont les suivantes:

*Psychoda alternata* (Say): Le Ponturin, aux Lanches, 2.X.1971, nombreuses imagos des deux sexes. Des larves, recueillies le 3.VIII.1970 dans une bouse de vache en bordure de l'Isère à la limite du parc, près du pont Saint-Charles, à 2000 m, ont donné des imagos quelques jours après. C'est une espèce actuellement cosmopolite, qui a été transportée, vraisemblablement par l'homme, sur tous les continents des deux hémisphères et sur la plupart des îles; ses larves sont très ubiquistes.

*Psychoda alticola* n. sp.: Imago ♂ (fig. 2c à 2g): Yeux séparés par une distance égale environ à un diamètre de facette, avec 5 ou 6 soies; pont oculaire formé de 4 rangées de facettes; pas d'épaississement sutural entre les yeux. Antenne formée de 15 articles seulement, le treizième n'ayant qu'un col très court; chaque article 3 à 13 a une paire d'ascoides en Y; rapports de longueur des articles: 22-13-33,5-33,5-35-35-34-33-32-28-29-15-5-7. Rapports de longueur des articles du palpe: 27-25-27-33. Aile: une nervure sous-costale nette; rapport alaire: 2, 66; angle médial: 79°; la nervure r5 se termine à l'apex de l'aile, qui est relativement arrondi. Ce *Psychoda* a une armature génitale tout à fait spéciale, ce qui permet de le distinguer facilement des autres espèces du même genre: les dististyles sont longs et grêles; le pont sternal est une bande chitineuse particulièrement large, spécialement dans sa partie médiane; le pont chitineux interne est une large plaque, qui se termine en arrière en forme de fer de lance et dépasse largement le pont sternal; l'une des formations complexes s'articule d'une part sur le pont chitineux interne, d'autre part sur le pont sternal, et se termine par une tige légèrement incurvée; l'une des branches de la spatule longe la gaine du pénis.

Longueur de l'aile: 2,4 mm.

Femelle (fig. 3a à 3d): Yeux séparés par une distance légèrement inférieure à 2 diamètres de facette. Un épaississement sutural net. Antennes comme chez le mâle. La plaque subgénitale a deux lobes distaux arrondis; elle a une saillie, dorsale et médiane, digitiforme. La nacelle génitale est peu chitinisée.

Un ♂ et 8 ♀ ont été pris, le 3.IX.1971, à proximité d'une fosse à purin, au Plan des Ecuries, sur les flancs du Mont-Pourri à 2194 m.

*Psychoda grisescens* Tonnoir : De nombreuses larves furent recueillies, le 3 septembre 1970, dans une bouse de vache non loin du pont Saint-Charles sur l'Isère, sur les limites du parc et à 2 000 m; des imagos des deux sexes furent obtenues peu après par élevage.

D'autres larves furent trouvées dans une fosse à purin le 3.IX.1971, au Plan des Ecuries, sur les flancs du Mont-Pourri à 2 194 m et donnèrent des imagos quelques jours après.

*Ps. grisescens* était connue jusqu'ici de la région de Grenoble en France, d'Angleterre, de Belgique, d'Allemagne et d'Algérie. On l'avait signalée uniquement en régions d'altitude faible, mais nous voyons qu'elle a en réalité une répartition altitudinale fort grande.

Les larves de cette espèce ont toujours été trouvées dans des matières fécales de bovins et s'accommodent d'un milieu presque aquatique.

*Psychoda setigera* Tonnoir : un mâle à été capturé, le 3.IX.1971, à proximité d'une fosse à purin, au Plan des Ecuries, sur les flancs du Mont Pourri, à 2 194 m.

*Ps. setigera* n'était pas connue des Alpes; elle avait été signalée seulement de l'Alsace en France. C'est une espèce cosmopolite, connue de nombreux pays d'Europe occidentale et centrale jusqu'en Roumanie, ainsi que d'Amérique du Nord et du Japon. Fait curieux, malgré sa vaste répartition altitudinale, elle n'a jamais été signalée de Scandinavie, ni d'autres régions septentrionales du globe.

*Bazzorella atra* (Vaillant) : Affluent du lac de la Plagne sur la berge exposée à l'Est, 2 160 m, 2.IX.1971, 1 larve. Source à 2 025 m en bordure de la route allant de Beauraup au Mont Pourri, 3.IX.1971, 5 imagos mâles.

*B. atra* a une distribution verticale remarquablement étendue: elle est connue des Alpes, du Massif Central, des Pyrénées et d'Afrique du Nord. Sa larve est macrolé.

Les *Berdeniella* comprennent près de 20 espèces européennes; les imagos femelles ne peuvent se distinguer; les imagos mâles se séparent uniquement par des caractères des genitalia.

Ces Diptères ont un intérêt tout particulier, car leurs larves et leurs nymphes constituent une partie appréciable de la biomasse animale des torrents au printemps; pendant cette période de l'année, les touffes de mousse en partie émergées qui garnissent les pierres renferment des milliers de ces insectes.

*Berdeniella freyi* (Berdén) : Ruissseau de Burel, descendant du Roc de Burel au Nord de Lanslevillard, vers 1 800 m, 20.VIII.1970, 2 ♂.

*B. freyi* est connue de Scandinavie, des Pyrénées et des Alpes, entre 300 et 2 000 m d'altitude.

*Berdeniella huessera* (Vaillant) : Ruissseau de Burel, à 2 200 m, 20.VIII.1970, 1 ♂ obtenu par l'élevage d'une larve récoltée dans de la

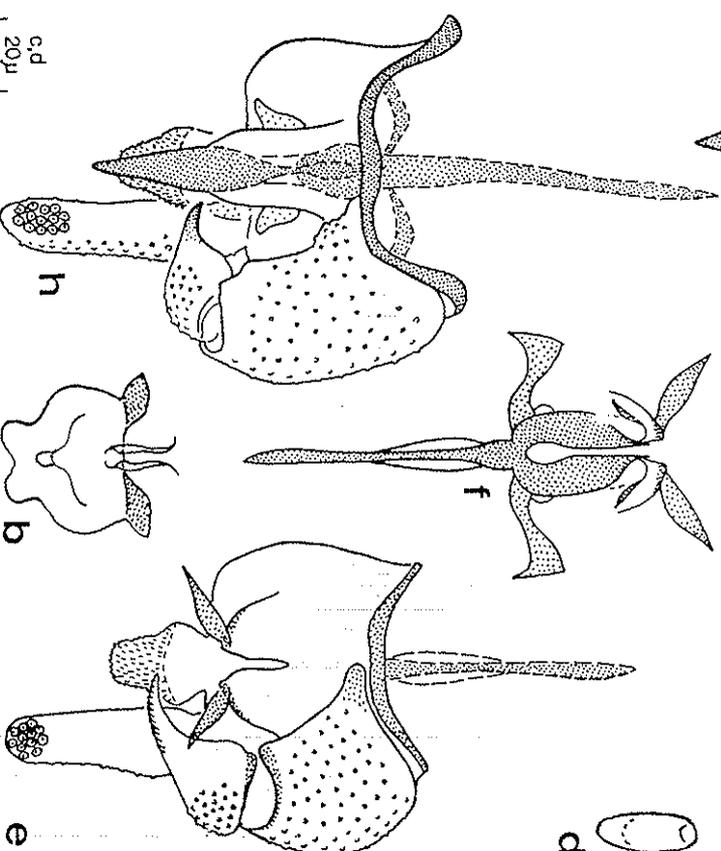
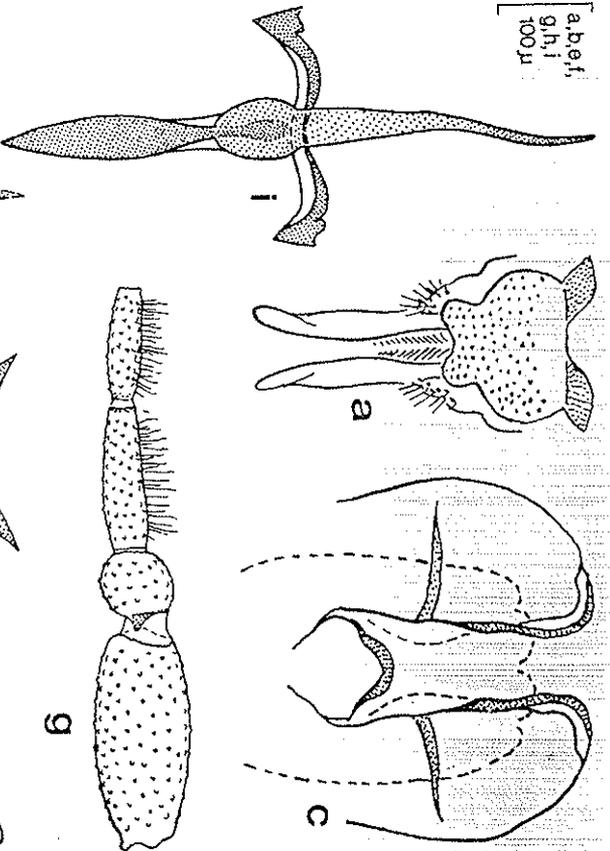


Fig. 3a à 3d. — *Psychoda alticola* n. sp., ♀ - 3a : partie postérieure de l'abdomen, face ventrale - 3b : plaque subgénitale, face dorsale et naccelle génitale - 3c : naccelle génitale, face ventrale - 3d : saillie dorsale de la plaque subgénitale.  
 Fig. 3e et 3f. — *Satchelliella hirta* Szabó ♂ - 3e : genitalia, face dorsale - 3f : pont chitineux interne et aedeagus, face dorsale (la figure a été retournée).  
 Fig. 3g à 3i. — *Satchelliella stylata* n. sp., ♂ - 3g : partie proximale de l'antenne gauche, face dorsale - 3h : genitalia, face dorsale - 3i : pont chitineux interne et aedeagus, face dorsale.

mousse, Ruissseau de Burel, non loin du Chéion, à 2 300 m, le 20.VIII. 1970, 1 ♂.

*B. haescaea* était connue seulement d'Espagne, entre 200 et 1 320 m.

*Berdeniella unispinosa* (Tonnoir) : Ruissseau de Burel, vers 1 800 m, 20.VIII.1970, 1 ♂.

L'aire géographique de cette espèce couvre les Pyrénées, le Massif Central, les Alpes et les Carpates, mais le type a été trouvé en Belgique. Ce Psychodide est commun surtout dans les régions d'altitude faible, mais des exemplaires ont été trouvés à 1 480 m en Savoie et à 1 650 m dans le Valais.

*Saraiella parva* (Vaillant) : Ruissseau de Burel à 2 200 m, 20.VIII.1970, 1 ♂.

*S. parva* serait strictement alpestre et orophile; toutes les stations de récolte se situent entre 1 800 et 2 300 m; toutefois, en bordure de la vallée de Chamoni, ce *Saraiella* descend beaucoup plus bas, le long des glaciers, comme bien d'autres Diptères orophiles. Comme il y a une espèce fort voisine dans les Montagnes Rocheuses d'Amérique, il est probable que celle-ci et *S. parva* proviennent d'une même souche boréale. Les larves de *S. parva* peuvent être abondantes contre les pierres ou sur l'humus, dans les ruissseaux de tourbières.

*Satchelliella delphinensis* (Georges) : En bordure du Ponturin aux Lanches, 1 500 m, 2.X.1971, 5 ♂.

*S. delphinensis*, plutôt orophile, est connue des Alpes du Dauphiné et de Savoie jusque vers 2 000 m; une espèce microvicariante, *S. cordeti* (Mirouse), vit dans les Pyrénées.

Les larves de *S. delphinensis* se trouvent sous les pierres ou dans les amas de feuilles en bordure de ruissseaux ou de sources.

*Satchelliella hirta* (Szabó). L'imago mâle (fig. 3e, 3f, 4e et 4f) diffère un peu de celle de l'Oisans, en particulier par la forme des dististyles; ceux-ci ont une fine serrulation sur leur partie distale; la spatule de l'aedeagus est plus comprimée latéralement que chez l'autre variété. *S. hirta* a des caractères qui la séparent nettement des autres espèces du même genre: les articles 6 à 9 n'en ont qu'un seul, lequel est ventral; enfin les articles 10 à 13 en ont deux.

De nombreux exemplaires de *S. hirta* ont été pris le 21.X.1971 en bordure du Ponturin, qui est le déversoir du lac de la Plagne, à l'endroit où le torrent ressort de terre et vers 2 000 m d'altitude.

*S. hirta*, connue des Alpes orientales et de l'Oisans, semble monotagname stricte.

*Satchelliella stylata* n. sp. Imago mâle (fig. 3g à 3i et 4a à 4d). Yeux séparés par une distance légèrement supérieure à 3 diamètres de facettes.

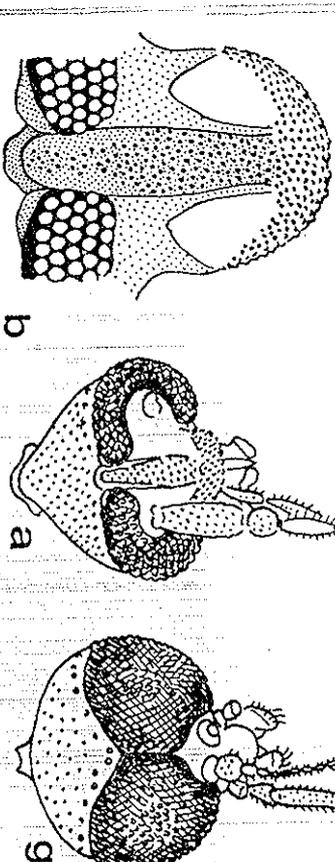
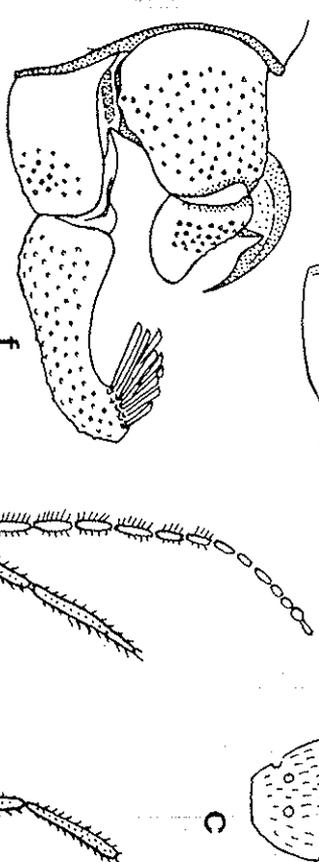
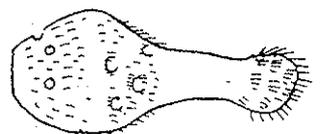
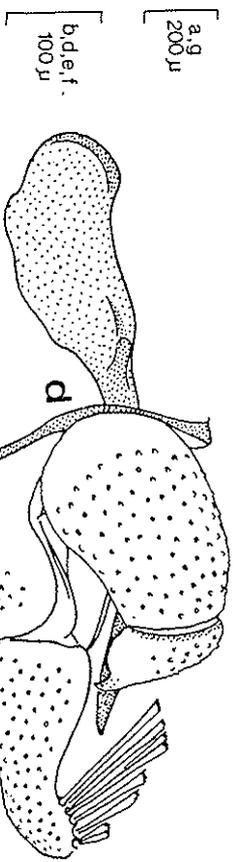


Fig. 4a à 4d. — *Satchelliella stylata* n. sp., ♂ - 4a: tête, face dorsale - 4b: partie interne des yeux et front, face dorsale - 4c: article 16 d'une antenne - 4d: genitalia, profil et partie proximale de l'aedeagus

Fig. 4e et 4f. — *Satchelliella hirta* Szabó, ♂ - 4e: genitalia profil; le forcops gauche et la moitié gauche du segment abdominal IX, avec son cercopode, ont été enlevés, laissant à découvert l'aedeagus - 4f: genitalia, profil.

Fig. 4g. — *Thaumalea furva* Edwards, ♂; tête, face dorsale.

Les soies céphaliques, en avant des yeux, sont groupées sur une bande longitudinale, qui rejoint la saillie frontale; celle-ci est couverte de soies. Antenne : les sept premiers articles du flagellum sont allongés et garnis de soies dressées; celles-ci sont particulièrement longues sur la face interne de chaque article; rapports de longueur des articles antennaires : 57-17-37-29-27-24-23-18-17-16-15-15-11-11-19. Rapports de longueur des articles du palpe : 26-66-61-78. Aile : rapport alaire : 2,51; angle médial : 85°, angle apical : 101°; la nervure sous-costale, épaisse à son extrémité distale, s'étend au-delà de la fourche r2 + 3r4; la nervure r5 + 2, m3 et Cu convergent près de leur base; la nervure anale est complète. Les genitalia diffèrent peu de ceux de l'espèce précédente; toutefois le basistyle est plus long et le dististyle plus massif; les cerropodes sont plus épais et ont chacun 13 rétinacles ramifiés à leur extrémité; les rétinacles postérieurs sont nettement plus longs que chez *S. hirta*. Le pont sternal a des contours anguleux. L'aedeagus, remarquablement simple, se termine par une tige noire épaissie, qui cache, en vue dorsale, 2 minces stylets rectilignes, lesquels n'ont été représentés que sur la figure 4d.

Longueur de l'aile : 3,5-3,6 mm.

De nombreux mâles et femelles ont été capturés, en même temps que ceux de *S. hirta*, le 24.X.1971, en bordure du Ponturin. D'autres exemplaires proviennent du Massif du Pelvoux, vers 2200 m.

*S. hirta* et *S. stylata* sont manifestement fort voisines et appartiennent au même groupe; leurs antennes ont le même nombre d'ascoides et la même garniture de soies; les soies sont disposées de la même façon sur la face antérieure de la tête. Les deux seules différences importantes entre les deux espèces portent sur la forme de l'aedeagus. *S. hirta* et *S. stylata* sont toutes deux montagnardes.

*Satcheliella trivialis* (Eaton) : En bordure du Ponturin aux Lanches, 1500 m, 2.X.1971, 1 ♂.

La larve de ce Psychodide, ripicole lotique ou lenticule, s'accommode de eaux légèrement putrides; les touffes de mousse des ruisseaux et les rochers humides lui conviennent également. Les faibles exigences écologiques de *S. trivialis* au cours de ses premiers stades lui ont permis d'occuper un vaste territoire dans toute l'Europe occidentale et méridionale; dans les Alpes françaises, elle n'avait pas été signalée au-dessus de 1000 m, mais en Italie, on avait trouvé des représentants à 1400 m.

### 3. — THAUMALEIDAE

Ce sont des Nématocères aux antennes et aux pattes courtes, toujours de teinte brune et qui passent facilement inaperçus, car ils volent peu et restent, le plus souvent, à la face inférieure de feuilles ou sur des

Dans le pré-parc de la Vanoise, j'ai capturé des exemplaires d'une autre espèce nouvelle, voisine de *Musidora pictipennis* (Bezzi); elles paraissent communes dans la partie basse de certaines vallées; en particulier vers 1000 m d'altitude, le long du torrent du Reclus, qui prend sa source au col du Petit-Saint-Bernard; l'espèce est représentée également dans les Préalpes calcaires et aux sources de la Drôme.

*M. pictipennis* est connue seulement d'Italie.

Avant en préparation une révision des *Musidoridae* d'Europe, j'ai cru préférable d'y donner la description de l'espèce voisine de *M. pictipennis*.

## DISCUSSION

Les espèces de Diptères, dont il a été question dans la présente note, peuvent être réparties en quatre groupes :

1. — Les « orophiles » ou montagnardes strictes dont l'aie est limitée aux régions d'altitude élevée, égale ou supérieure à 1500 m dans la Vanoise; ce sont : *Liponeura vomosica*, *Dixa obsoléta*, *Thaumalea furva*, *Th. galbierensis*, *Th. pulla*, *Th. seguyi*, *Straubella puvra*, *Satcheliella delphinensis*, *S. hirta*, *S. stylata*, *Hercoctonus tenelriosus*, *Hydrophorus rogenhoferi*, *Sphyrtoarsus argyrosomus*, *Sph. hessei*, *Campsicnemus mammillatus*, *C. umbrivernis*, *Chelifera serraticauda*, *Climocera frigida*, *Cl. nudimana*, *Cl. montana*, *Cl. orophila*, *Cl. tetrastyla*, *Cl. ramosa* et *Wiedemannia beckeri*.

Les larves de la plupart d'entre elles sont macrolé et eurythères; ces possibilités physiologiques leur permettent d'obtenir, pendant la très courte période favorable de l'année, une « somme totale de température » relativement élevée.

2. — Les « orophiles » ou montagnardes préférentielles, représentées surtout dans les régions d'altitude élevée; elles se rencontrent également dans les parties basses des montagnes, mais uniquement dans celles qui sont protégées contre une insolation prolongée.

Les larves des unes — *Androposopa larvata*, *Dolichocephala guttata*, *Climocera appendiculata*, *Cl. schrenkneri* et *Cl. plectrum* — sont eurythères et peuvent occuper les mêmes biotopes que les larves du premier groupe. Elles s'accommode aussi d'eau de sources et de torrents subissant des fluctuations de température peu importantes et demeurant modérément froides pendant la belle saison.

Celles des autres — *Hapalothrix lugubris*, *Berdemella freyi*, *B. hues-cana*, *Wiedemannia aquilar* et *W. hygrobia* — ont des tolérances thermiques plus étroites et comprises entre 0°C et 15°C ou même entre 0° et 10°; elles occupent seulement les biotopes de la deuxième catégorie.

3. — Les « indifférentes », dont la durée du cycle, influencée bien entendu par la température, est très plastique; suivant les caractères de leur habitat, elles sont monovolines ou polyvalines; elles ont une répartition altitudinale fort étendue; ce sont : *Liponeura cordata*, *Dixa puberula*, *Psychoda griseocens*, *Ps. setigera*, *Bazarrella atra* et *Berdemella unispinosa*. Remarquons qu'aucun Dolichopodide et aucun Empidide ne figure dans ce groupe.

4. — Les « oroxènes modérées », communes dans les régions basses, mais tolérantes à l'égard du facteur température; on les rencontre exceptionnellement dans les zones montagneuses élevées; *Psychoda alerrnata* et *Satchellia trivialis* en font partie.

Cette étude montre que, pour les Diptères, « tout n'est pas fait » dans le domaine de la taxonomie; il reste bien des espèces nouvelles à découvrir dans le parc de la Vanoise. On est aussi fort mal renseigné sur les habitats larvaires de la plupart des espèces et on ignore tout sur les premiers stades de genres et même de tribus entières de Diptères.

## BIBLIOGRAPHIE

- BÄHRMANN, R. (1960). — Vergleichend morphologische Untersuchungen der männlichen Kopulationsorgane bei Empididen. *Beiträge zur Entomologie*, **10**, 5-6, 485-540.
- BUCHMANN, W. (1961). — Die Genitalanhänge mitteleuropäischen Dolichopodiden. *Zoologica*, **110**, 1-51, pl. 1-13.
- COLLIN, J.E. — British Flies, 6, *Empididae*, Cambridge.
- CZERNY, L. (1934). — *Musidoridae (Lonchopteridae)* in E. Lindner « Die Fliegen der paläarktischen Region », IV, 5, 30.
- ENGEL, E.O. & FREY, R. (1956). — *Empididae* in E. Lindner « Die Fliegen der paläarktischen Region », IV, 4, 28.
- ILLIES, J. (1967). — *Limnofauna Europaea*, Stuttgart.
- PARRENT, O. (1938). — *Diptères Dolichopodidae. Faune de France*, **35**.
- PEUS, F. (1934). — Ueber einige bisher nicht oder wenig bekannte *Dixa* Arten der paläarktischen Fauna (*Diptera: Nematocera*). *Arb. morph. tax. Entom. Berlin-Dahlem*, **1**, 3, 195-204.
- TRÉHEN, P. (1971). — Recherches sur les Empidides à larves éphémères, Rennes.
- VAILLANT, F. (1955). — Recherches sur la faune macrolé de France, de Corse et d'Afrique du Nord. *Mém. Mus. nat. Hist. Nat.*, **A**, XI.
- VAILLANT, F. (1961). — Révision des *Psychodidae Psychodinae* de France. *Ann. Soc. ent. Fr.*, **130**, 131-157.
- VAILLANT, F. (1964). — Révision des *Empididae Hemerodrominae* de France, d'Espagne et d'Afrique du Nord (Dipt.). *Ann. Soc. ent. Fr.*, **133**, 143-171.
- VAILLANT, F. (1967). — La répartition des *Wiedemannia* dans les cours d'eau et leur utilisation comme indicateurs de zones écologiques (*Diptera Empididae*). *Ann. Limnol.*, **3**, 2, 267-293.

- VAILLANT, F. (1968). — Les Diptères Blepharoceridae de la France continentale. *Trav. Lab. Hydrobiol. Grenoble*, **59-60**, 103-115.
- VAILLANT, F. (1969). — Les Diptères Thaumaleidae des Alpes et des Carpates. *Ann. Soc. ent. Fr.*, **5**, 3, 687-705.
- VAILLANT, F. (1969). — Les Diptères Diridae des Pyrénées, des Alpes et des Carpates. *Ann. Limnol.*, **5**, 1, 73-84.
- VAILLANT, F. (1971). — *Psychodidae Psychodinae* in E. Lindner « Die Fliegen der Paläarktischen Region », III, 1, 9 d.
- VANDEL, A. (1938). — La parthénogénèse géographique. III. Sur quelques cas de parthénogénèse géographique observés chez les Diptères. *Trav. Stat. zool. Wimmerer*, **XXI**, 691-698.