INTRODUCTION A L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DES TRICHOPTÈRES DES PYRÉNÉES

par H. DÉCAMPS¹.

En 1936 et 1937, BERLAND et MOSELY citaient, dans le Catalogue des Trichoptères de France, 185 espèces pour les Pyrénées et les bassins sous-pyrénéens. Sur ce nombre, une vingtaine de formes pouvaient être considérées comme douteuses et, par suite des transformations taxonomiques ultérieures, plus de 50 espèces ont actuellement changé de nom. Par ailleurs, plusieurs études faunistiques ont abouti à la publication de données récentes et plus complètes pour diverses régions d'Europe [FRANZ 1961, BOTOSANEANU 1961, TOMASZEWSKI 1965, KIMMINS 1966].

Il était donc nécessaire, avant d'aborder l'étude de la répartition des larves, d'effectuer une mise à jour de nos connaissances systématiques et faunistiques sur les Trichoptères des Pyrénées par :

- la révision des anciennes collections, déposées au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris et au British Museum,
- la prospection de nouvelles vallées pyrénéennes, aux différentes époques de l'année.

Les résultats de ces recherches font l'objet de ce catalogue, comprenant 204 espèces et publié en introduction à l'étude écologique des Trichoptères pyrénéens.

Mes collègues des laboratoires de Toulouse et de Moulis, ainsi que M. THIBAUT de Biarritz, ont bien voulu récolter des Trichoptères à mon intention en plusieurs endroits des Pyrénées. Je leur adresse mes plus vifs remerciements, ainsi qu'à M^{lle} S. KELNER-PILLAULT de Paris, MM. L. BOTOSANEANU de Bucarest, W. DÖHLER de Klingenberg/Main, F. C. J. FISCHER de Rotterdam, D. E. KIMMINS de Londres, F. SCHMID d'Ottawa qui, par leur aide ou leurs conseils, ont permis la réalisation de ce travail.

1. Ce mémoire constitue une partie d'une thèse présentée devant la Faculté des Sciences de Toulouse en vue d'obtenir le doctorat ès Sciences Naturelles.

1. — LA PROSPECTION DES TRICHOPTÈRES DANS LES PYRÉNÉES

1.1. — HISTORIQUE

La première liste importante de Trichoptères pyrénéens, riche d'une cinquantaine d'espèces, a été publiée par McLACHLAN [1874-1880], d'après des récoltes effectuées par EATON en juin et en juillet. Les régions prospectées étaient, d'ouest en est :

- la vallée du Gave d'Ossau, entre 500 et 1 500 m d'altitude,
- la vallée du Gave de Pau, entre 60 et 320 m d'altitude,
- la haute vallée de la Garonne, entre 500 et 1 300 m,
- la Garonne aux environs de Toulouse,
- la vallée de l'Aude, vers 300 m d'altitude.

Par la suite, plusieurs chasses sont signalées dans diverses publications :

MORTON [1893, 1910], en juillet et septembre, dans la vallée du Gave d'Ossau;

LUCAS [1908, 1909, 1915], en avril, mai et juillet, dans la vallée du Gave d'Ossau, vers 1 000 m, dans la vallée du Gave de Pau, vers 1 350 m, dans la vallée de la Têt, vers 650 m, dans la vallée du Tech, vers 230 m et dans les ruisseaux des Albères;

LACROIX [1912, 1914, 1915, 1916, 1919], d'après des récoltes effectuées en juin-juillet dans la vallée du Gave de Pau, entre 900 et 2 300 m, la haute vallée de la Garonne, vers 700 m, la vallée de la Têt, vers 650 m, les ruisseaux des Albères;

KILLINGTON [1927], en août et septembre, dans la vallée de l'Ariège, vers 750 m;

NAVAS [1929, 1930, 1931] mentionne enfin quelques espèces capturées en juillet, août et septembre dans la haute vallée de la Garonne, entre 630 et 2 000 m.

Malgré quelques formes nouvelles pour les Pyrénées ou pour la Science, ces récoltes ne font jamais mention d'un nombre d'espèces élevé. Les chasses étant le plus souvent effectuées au hasard, aucune des régions prospectées n'a été étudiée systématiquement par ces auteurs, sauf la région d'Auzat dans la vallée de l'Ariège [KILLINGTON 1927], mais pendant une période trop limitée pour donner des résultats importants au point de vue faunistique.

Les récoltes de Trichoptères adultes dans des grottes, publiées par ULMER [1920], concernent des espèces peu nombreuses, mais rarement capturées aux abords des milieux aquatiques, et pour la plupart, alors inconnues dans les Pyrénées. Ces chasses s'échelonnent sur une période assez longue, de juin à octobre, en divers points de la chaîne, dans les vallées du Gave de Mauléon, du Gave de Pau, de l'Adour, du Salat, de l'Ariège, de l'Aude et de l'Agly.

En 1928, DESPAX publie une liste importante de Trichoptères observés dans la partie centrale des Pyrénées, dans deux régions où ses recherches ont été intensives, pendant d'assez longues périodes de l'année. Ce sont :

— la vallée de la Neste d'Aure dans sa partie supérieure, en juillet et en août, entre 1 700 et 2 300 m d'altitude, dans le Massif de Néouvielle;

— Les hautes vallées de la Garonne et de la Pique, d'avril à septembre, entre 500 et 1 700 m, dans la région de Luchon et surtout dans la région de Saint-Béat.

Diverses autres récoltes ont en outre été signalées par DESPAX [1928 b, 1933, 1938, 1944]; elles concernent :

— la vallée de la Garonne, aux environs de Boussens et de Toulouse, en avril;

— la vallée de la Neste d'Aure, en juillet, vers 700 m;

— la vallée de l'Ariège, en avril et septembre, vers 500 m;

— la vallée de la Têt, en juillet;

— la vallée du Tech, en septembre, vers 1 000 m.

Les récoltes de MOSELY, publiées à peu près à la même époque [1930 a, b, 1932, 1933, 1934, 1935 a, b] ont été effectuées d'une façon méthodique, sur l'ensemble du versant nord-pyrénéen. Ceci explique l'importance de ces recherches, pourtant assez limitées dans le temps — fin juin, juillet, début août. Les régions prospectées se répartissent ainsi :

— la vallée de la Nive, en juin, entre 40 et 170 m;

— la vallée du Gave d'Ossau, en juillet, vers 750 m d'altitude;

— la vallée de la Neste d'Aure, dans sa partie supérieure, en août, entre 1 850 et 2 230 m;

— la haute vallée de la Garonne, en juin, juillet et août, entre 520 et 1 500 m;

— la Garonne en amont de Toulouse, en juin, vers 160 m;

— la vallée de l'Ariège, en juillet, vers 400-740 m;

— la vallée de l'Aude, en juin, entre 110 et 410 m;

— la vallée de la Têt, fin juin, entre 600 et 1 570 m.

Les résultats des recherches précédentes sont regroupés, pour la plupart, dans le catalogue de BERLAND et MOSELY [1936, 1937], qui sert encore de base aux études sur la répartition des Trichoptères récoltés en France. Toutefois, en ce qui concerne le versant nord-pyrénéen, plusieurs espèces des collections LACROIX, LESNE et NAVAS n'avaient pas été révisées et sont signalées à tort des départements pyrénéens.

Depuis les travaux de DESPAX et de MOSELY, plusieurs récoltes ont été signalées par divers auteurs :

FISCHER [1949] en juillet, dans la vallée de la Nive, entre 260 et 400 m, et dans la haute vallée de la Garonne, entre 470 et 1 000 m.

SCHMID [1954], en juin et en octobre, dans la haute vallée de la Garonne, entre 500 et 2 000 m, dans la vallée de l'Arize, au Mas-d'Azil, vers 300 m d'altitude.

BERTRAND [1951, 1952], en juillet, dans la vallée de l'Ariège, vers 2 150 m (lac de Fontargente) et en territoire espagnol, sur le versant sud-pyrénéen, dans le Massif de la Maladetta, vers 2 600 m (lac de Creguena).

BOTOSANEANU [1959], sur des collections réalisées dans des grottes.

JACQUEMART et COINEAU [1962, 1963], dans des ruisseaux des Albères.

1.2. — REMARQUES

Plusieurs remarques peuvent être dégagées de ce résumé des principales études faunistiques sur les Trichoptères du versant nord-pyrénéen.

1° Les chasses se sont succédées dans un nombre limité de vallées, le plus souvent dans les mêmes localités. Ainsi, les environs de Laruns, dans la vallée du Gave d'Ossau, ont été prospectés par EATON, LUCAS et MOSELY, la région de Saint-Béat, dans la haute vallée de la Garonne, par EATON, DESPAX, MOSELY, FISCHER et SCHMID. Par suite, seules quelques régions parfois très localisées sont assez bien connues, du point de vue des espèces récoltées, et peuvent servir de repère dans une étude de l'ensemble des Trichoptères nord-pyrénéens. Par ailleurs, le choix de ces régions n'a pas toujours été fonction de leur intérêt faunistique, mais souvent des facilités d'accès de l'époque, ou simplement du hasard. Il était donc nécessaire d'entreprendre de nouvelles chasses dans des vallées délaissées par les auteurs, mais qui, à priori, pouvaient paraître intéressantes. C'est ce qui m'a conduit, par exemple, à étudier les faunes du bassin du Gave d'Aspe ou de la partie supérieure du bassin de l'Aude.

2° L'essentiel de nos connaissances sur les Trichoptères pyrénéens est dû à DESPAX et à MOSELY dont les chasses ont été effectuées suivant deux méthodes différentes : étude intensive de deux régions précises pour le premier, recherches extensives, multipliant les localités de chasse sur l'ensemble des Pyrénées et de l'avant-pays pyrénéen, pour le deuxième.

3° Postérieurement à ces prospections, les chasses de SCHMID, effectuées en avril et en octobre, ont montré combien les faunes de printemps et d'automne étaient peu connues dans les Pyrénées et tout l'intérêt que pouvaient présenter des recherches étalées sur l'ensemble de l'année.

4° Enfin, les études effectuées sur les Trichoptères cavernicoles par ULMER, DESPAX et BOTOSANEANU ont permis de connaître certains

points de la répartition des espèces du groupe *Stenophylax* dont les adultes sont rarement capturés dans le domaine épigé.

Ces remarques ont été, pour une grande part, à l'origine de l'organisation de mes chasses, entreprises dans le but d'étendre dans le temps et dans l'espace, les récoltes des anciens auteurs.

2. — NOUVELLES RÉCOLTES DE TRICHOPTÈRES DANS LES PYRÉNÉES

2.1. — LOCALISATION DES CHASSES

Ces nouvelles récoltes, portant sur cinq années, peuvent être regroupées suivant leur intérêt en :

2.1.1. — Études approfondies de régions déterminées :

- vallée de la Neste d'Aure, entre 450 et 2 600 m d'altitude,
- vallée du Volp, entre 240 et 460 m,
- vallée de l'Arize, au Mas-d'Azil, vers 300 m.

2.1.2. — Compléments sur des régions déjà prospectées (chasses de printemps et d'automne) :

- vallée du Gave d'Ossau, entre 500 et 1 400 m,
- haute vallée de la Garonne, entre 900 et 1 400 m,
- plaine de la Garonne dans la région toulousaine,
- vallée de l'Aude, dans sa partie inférieure, vers 200-300 m.

2.1.3. — Prospection de nouvelles régions :

- vallée de la Nivelle, principalement sur un de ses affluents, le Lissuraga, vers 100-150 m,
- vallée du Gave d'Aspe, entre 300 et 1 200 m,
- vallée du Salat, entre 430 et 1 000 m,
- vallée de l'Aude, dans sa partie supérieure, entre 500 et 2 200 m.

2.1.4. — Chasses isolées en divers points de la chaîne, principalement dans les vallées de la Bidouze, l'Ariège, l'Hers-Vif, la Têt, le Tech et les ruisseaux des Albères.

Si j'ai prospecté ces différentes régions, j'ai aussi bénéficié du matériel récolté à mon intention par les chercheurs des équipes d'Hydrobiologie de Toulouse (vallées du Volp et du Salat), de Biospéologie du Laboratoire de Moulis (Trichoptères cavernicoles), ainsi que des espèces qui m'ont été confiées pour étude par M. M. THIBAUT de Biarritz (vallée de la Nivelle).

FIG. 1 à 3. — Appareils d'élevage. — 1 : cage d'élevage de terrain; 2 et 3 :
flacons d'élevage en laboratoire.

2.2. — MÉTHODES DE CHASSE UTILISÉES

Divers procédés ont été utilisés pour obtenir les adultes qui font l'objet de cette étude :

2.2.1. — Le plus couramment employé est la chasse à vue, au filet et à la pince, aux abords immédiats des points d'eau : arbres, arbustes, piles de ponts, ainsi que sur les parois des grottes.

2.2.2. — Les élevages destinés à confirmer les déterminations des larves ont fourni des adultes parfois difficiles à capturer sur le terrain. Deux méthodes ont été utilisées :

— élevages dans le biotope lui-même, à l'aide de cages grillagées, cylindriques (diamètre de base de 12 à 30 cm), à moitié immergées (*fig. 1*). Ce procédé demande des retours fréquents aux stations étudiées; il a surtout été utilisé dans la vallée de la Neste d'Aure, et en particulier dans la réserve naturelle du Néouvielle.

— élevages au laboratoire de larves et de nymphes transportées à sec et à basse température (4 à 5° C). Ces élevages étaient effectués à des températures inférieures, de plusieurs degrés, à celles du milieu d'origine, dans des bocaux de verre dont le fond était tapissé de pierres et de graviers. L'eau circulait en cascades, d'un bocal à l'autre, d'une façon permanente, par l'intermédiaire de tubulures dont l'inférieure était munie d'une crépine (*fig. 2 et 3*). Ces conditions permettaient une oxygénation suffisante pour les formes d'eau courante. Les dates d'obtention des adultes ainsi récoltés pouvaient être différentes de celles obtenues dans des conditions naturelles et n'ont pas été retenues pour établir les périodes de vol.

2.2.3. — Enfin, en 1965 et 1966, des chasses à la lumière ont été effectuées dans les vallées d'Aspe, d'Aure, du Volp et de l'Aude. L'appareil utilisé était peu puissant, afin de n'attirer les insectes que dans les limites d'une station donnée. Aussi, les portions de ruisseaux ainsi prospectées étaient toujours peu importantes et, compte tenu des écrans formés par les arbres et la végétation, n'excédaient pas 50 à 100 m de longueur.

L'éclairage était assuré par 3 tubes fluorescents alimentés par une batterie sèche au cadmium-nickel de 12 volts, pouvant fonctionner pendant 3 heures. L'ensemble était posé sur une toile cirée blanche sur laquelle les adultes étaient capturés. La batterie était rechargée après chaque utilisation.

Par ailleurs, ces chasses étaient limitées dans le temps et cessaient 1 h 30 après la tombée de la nuit, correspondant approximativement à l'arrêt des vols d'adultes. En effet, par suite du refroidissement rapide de l'air en montagne, les Trichoptères ne volent que très rarement, vers 800 - 1 000 m d'altitude, au-delà d'une à deux heures après la chute du jour. Une élévation d'altitude entraîne

une réduction progressive du temps de vol nocturne et vers 2 000 m, les vols d'adultes cessent pratiquement avec le crépuscule.

A plus basse altitude, vers 300 à 500 m, des adultes peuvent être capturés à toute heure de la nuit. Ce type d'activité est celui des espèces capturées aux lampes de la grotte du Mas-d'Azil vers 300 m; il est alors analogue au « night flight » constaté par BRINDLE [1958].

3. — TRICHOPTÈRES DU VERSANT NORD-PYRÉNÉEN

3.1. — PLAN ADOPTÉ

Les données de ce catalogue concernent exclusivement les Trichoptères récoltés dans les Pyrénées et les bassins sous-pyrénéens. La répartition géographique des espèces à l'échelle européenne, indiquée dans les travaux de FISCHER [1960-1966] et de BOTOSANEANU [1967]¹, n'a pas été mentionnée. De même, les synonymies n'ont été signalées que lorsqu'elles se rapportaient à des formes citées des Pyrénées. La nomenclature utilisée est celle adoptée couramment, à la suite des études taxonomiques de KIMMINS [1949, 1953, 1966] et de SCHMID [1955].

Pour chaque espèce sont donnés :

1° *Les citations antérieures, par ordre chronologique.* — Le nom employé par l'auteur est indiqué entre parenthèses, lorsqu'il ne correspond pas à celui utilisé ici, par suite soit d'un changement dans la taxonomie, soit d'une détermination inexacte. La mention : « (aussi ...) », suivant une référence indique que l'espèce est signalée à la fois sous son nom actuel et sous d'autres noms, dans le travail considéré.

2° *La classe d'abondance.* — Étant donné la grande diversité des méthodes de chasses d'adultes, aucune précision ne peut être demandée aux chiffres obtenus pour chaque espèce. Toutefois, afin de donner un ordre de grandeur concernant l'abondance des espèces, il semble possible d'indiquer quatre classes :

- classe **I** : moins de 10 exemplaires récoltés,
- classe **II** : entre 10 et 100,
- classe **III** : entre 100 et 1 000,
- classe **IV** : plus de 1 000 exemplaires récoltés.

Ces chiffres portent sur les Trichoptères de ma collection (environ 15 000 individus), auxquels ont été ajoutés les exemplaires des collections M. THIBAULT, de Biarritz (environ 1 000 individus), du

1. M. L. BOTOSANEANU a bien voulu me faire connaître ce travail, actuellement sous presse, par l'envoi de son manuscrit.

Muséum d'Histoire Naturelle de Paris : collections DESPAX, LACROIX, LESNE et NAVAS (environ 3 000 individus), du British Museum de Londres : collections McLACHLAN et MOSELY (environ 2 000 individus).

3° *La répartition dans les différentes vallées pyrénéennes.* — La division par départements, utilisée par BERLAND et MOSELY, dans le Catalogue des Trichoptères de France [1936, 1937], permet une lecture facile de la répartition des espèces pour l'ensemble de la France. Cependant, à l'échelle des Pyrénées, région où les chasses ont été plus abondantes, cette division purement administrative est trop vague et insuffisante. Elle présente, en outre, l'inconvénient de réunir des localités pyrénéennes et des régions fort éloignées de la chaîne, comme les parties septentrionales des départements de la Haute-Garonne et de l'Aude. A l'opposé, une énumération très précise, par stations ou par communes, ne peut pas être retenue car elle rendrait surtout compte des localisations des chasses des auteurs et multiplierait inutilement le nombre des stations dans les régions les mieux connues.

Par ailleurs, l'historique des recherches sur les Trichoptères des Pyrénées montre que les chasses des auteurs ont surtout été effectuées dans des localités diverses, mais situées dans un nombre limité de bassins hydrographiques. Ces vallées privilégiées, où les chasses ont été répétées depuis EATON, forment autant de fragments de la chaîne dont la faune est bien connue. Ce n'est donc pas une division systématique de l'ensemble des Pyrénées qui permettra le mieux, dans le cas des Trichoptères, une mise au point de nos connaissances actuelles sur la distribution des espèces, mais plutôt un regroupement des localités de chasse par bassins hydrographiques. Ce sont ces bassins — ou vallées — qui sont cités dans ce catalogue; ils sont nommés d'après leur cours d'eau principal et se répartissent ainsi d'ouest en est (voir carte) :

- la vallée de la Nivelle (Nivelle), prospectée surtout sur un de ses affluents entre 100 et 150 m d'altitude,
- la vallée de la Nive (Nive), entre 40 et 200 m,
- la vallée du Gave d'Aspe (G. d'Aspe), entre 300 et 1 000 m,
- la vallée du Gave d'Ossau (G. d'Ossau), entre 220 et 1 400 m,
- la vallée du Gave de Pau (G. de Pau), entre 60 et 2 300 m,
- la vallée de l'Adour (Adour), entre 300 et 860 m,
- la vallée de la Neste d'Aure (N. d'Aure), entre 400 et 2 600 m,
- la haute vallée de la Garonne (haute vallée Garonne) avec les vallées d'Oô, de la Pique et de la Garonne (y compris le Val d'Aran), entre 500 et 2 300 m,
- la vallée du Salat (Salat), prospectée entre 300 et 1 000 m,
- la vallée du Volp (Volp), entre 240 et 460 m,
- la vallée de l'Arize (Arize), vers 300 m,

— la plaine de la Garonne dans la région toulousaine (plaine Garonne Toulouse) comprenant la Garonne et ses affluents en amont de Toulouse, entre 150 et 200 m d'altitude,

— la vallée de l'Ariège (Ariège), entre 400 et 1 800 m,

— la vallée de l'Aude (Aude), en amont de Carcassonne, de 110 à 2 300 m,

— la vallée de la Têt (Têt) de 600 à 2 000 m,

— la vallée du Tech (Tech) de 230 à 1 100 m,

— les ruisseaux du Massif des Albères (Albères) de 0 à 600 m.

Il faut ajouter à cette liste les vallées de la Bidouze, du Saison, de l'Hers et de l'Agly où les captures, moins abondantes, ne concernent que les espèces du groupe *Stenophylax*, récoltées dans des grottes.

Pour chaque vallée sont indiquées l'altitude ou les limites altitudinales des récoltes. Le signe (*) précise que l'espèce est nouvelle pour la vallée considérée. Les caractères italiques sont employés lorsque je n'ai pas vu d'exemplaires de la provenance indiquée.

4° *Les périodes de vol.* — Tous les mois où les adultes ont été récoltés sont signalés, les caractères italiques indiquant les mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nivelle												
Nive												
G. d'Aspe												
G. d'Ossau												
G. de Pau												
Adour												
N. d'Aure												
hte. v. Garonne												
Salat												
Volp												
Arize												
pl. Gar. Toulouse												
Ariège												
Hers												
Aude												
Têt												
Tech												
Albères												

FIG. 4. — Périodes de récoltes de Trichoptères dans les différentes vallées prospectées.

d'abondance maximale de l'espèce. Le grand étalement des chasses dans l'année permet une bonne connaissance des périodes de vol des espèces récoltées dans les vallées de la Nivelle et des Pyrénées centrales (fig. 4). Les données concernant certaines vallées, de la partie orientale de la chaîne notamment, sont beaucoup plus fragmentaires.

5° *Habitat et limites altitudinales.* — Les milieux où les espèces ont été capturées — sources, ruisseaux, rivières, lacs, mares — sont indiqués, ainsi que les limites altitudinales des captures dans les Pyrénées.

6° Éventuellement, des *remarques d'ordre systématique*, lorsque des précisions étaient nécessaires sur l'espèce considérée.

Pour chaque espèce, les indications sont données successivement, dans l'ordre suivant :

- 1) citations antérieures,
- 2) classe d'abondance,
- 3) répartition pyrénéenne,
- 4) périodes de vol,
- 5) habitat et limites altitudinales,
- 6) remarques systématiques.

L'ordre systématique, tel qu'il résulte des travaux de FISCHER, KIMMINS et SCHMID, a été adopté pour les familles et pour les genres. Dans chaque genre, les espèces sont signalées dans l'ordre alphabétique.

3.2. — CATALOGUE DES ESPÈCES

3.2.1. — *RHYACOPHILIDAE*

***Rhyacophila angelieri* DÉCAMPS, 1965.**

- 1) DÉCAMPS 1965 a, b.
- 2) I.
- 3) N. d'Aure : 1 700-2 100 m.
- 4) IX, X, XI.
- 5) Ruisseaux en prairie subalpine, vers 1 800 m d'altitude.

***Rhyacophila contracta* McLACHLAN, 1879.**

- 1) McLACHLAN 1879; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937; NAVAS 1929 (*Rh. kervillei*); GADEAU DE KERVILLE 1928 (*Rh. kervillei*); FISCHER 1949; DÉCAMPS 1965 b.

- 2) II.

3) Nivelle* : 150 m, Nive : 400 m, G. d'Aspe* : 800-1 000 m, G. d'Ossau : 500-850 m, N. d'Aure : 1 000-2 500 m, haute vallée Garonne : 2 300 m, Salat* : 1 600 m, Aude* : 900-2 300 m.

4) V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux froids et ombragés, non loin des sources, entre 150 et 2 500 m.

Rhyacophila denticulata McLACHLAN, 1879.

1) McLACHLAN 1879; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; DÉCAMPS 1965 b.

2) III.

3) Nivelle* : 100 m, Nive : 40 m, N. d'Aure : 600-1 000 m, haute vallée Garonne : 500-1 300 m, Volp* : 240-460 m, Arize* : 300 m, Ariège* : 600 m, Aude* : 900 m.

4) III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Sources et ruisseaux, au-dessous de 1 300 m d'altitude.

Rhyacophila dorsalis (CURTIS, 1834).

1) McLACHLAN 1879 (*Rh. obtusidens*, *Rh. persimilis*); LUCAS 1909 (*Rh. persimilis*); LACROIX 1915; MOSELY 1932, 1935 a (aussi *Rh. obtusidens*, *Rh. persimilis*); BERLAND et MOSELY 1937 (aussi *Rh. obtusidens*, *Rh. persimilis*); DESPAX 1944 (*Rh. obtusidens*, *Rh. persimilis*); COINEAU et JACQUEMART 1963 (*Rh. persimilis*); DÉCAMPS 1965 b.

2) III.

3) G. de Pau : 60 m, N. d'Aure : 440-500 m, haute vallée Garonne : 530 m, Salat* : 300-430 m, Arize* : 300 m, Volp* : 240 m, plaine Garonne Toulouse : 150-300 m, Ariège : 150-400 m, Aude : 110-410 m, Têt : 1 560 m, Tech : 230-1 000 m, Albères.

4) IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII.

5) Rivières de basse altitude, ne remonte nettement au-dessus de 500 m que dans la partie orientale des Pyrénées.

Rhyacophila eatoni McLACHLAN, 1879.

1) McLACHLAN 1879; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; DÉCAMPS 1966 a.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, G. d'Aspe* : 1 100 m, G. d'Ossau : 750-850 m, G. de Pau* : 930 m, N. d'Aure : 650-800 m, haute vallée Garonne : 520-630 m.

4) IV, V, VI, VII, VIII, IX.

5) Ruisseaux en forêt, entre 100 et 1 100 m d'altitude.

6) BERLAND et MOSELY [1937] signalent encore pour cette espèce : « Pyr.-Or. : Canigou, 6-VII-1928 (Coll. DESPAX) ». Je ne

l'ai pas retrouvée, pour la région indiquée, dans la collection DESPAX, où seule figure *Rhyacophila vandeli* du Canigou, le 6-VII-1928 (tube n° 246).

***Rhyacophila evoluta* McLACHLAN, 1879.**

1) DESPAX 1928 a; MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; DÉCAMPS 1965 b.

2) III.

3) N. d'Aure : 700-2 500 m, haute vallée Garonne : 600-700 m, Salat* : 1 000 m, Aude* : 1 100 m, Têt* : 620-800 m.

4) VI, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Ruisseaux froids, non loin des sources, entre 600 et 2 500 m. En altitude, dans les torrents à quelques mètres de leur sortie des névés.

***Rhyacophila fasciata* HAGEN, 1859.**

1) McLACHLAN 1879; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937; COINEAU et JACQUEMART 1963 (*Rh. denticulata*); DÉCAMPS 1965 b.

2) III.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40 m, G. d'Aspe* : 300-700 m, Adour* : 860 m, N. d'Aure : 480-900 m, Salat* : 430 m, Volp* : 240-460 m, Arize* : 300 m, Ariège : 400 m, Aude : 410 m, Albères.

4) I, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Ruisseaux et rivières, au-dessous de 900 m d'altitude.

6) Les exemplaires pyrénéens de cette espèce correspondent tous, très exactement, à l'idée que McLACHLAN se faisait de *Rhyacophila fasciata*. Ils diffèrent des exemplaires de *Rh. septentrionis* du Massif Central et des autres régions d'Europe que j'ai pu examiner. La synonymie *Rh. fasciata* HAG. = *Rh. septentrionis* McL., de plus en plus adoptée, n'est donc pas certaine et devrait être vérifiée par un examen du type de HAGEN (qui ne correspond peut-être pas à la forme pyrénéenne) et par une étude des variations des exemplaires d'Europe centrale.

***Rhyacophila laevis* PICTET, 1834.**

1) McLACHLAN 1879; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; SCHMID 1954; DÉCAMPS 1965 b.

2) II.

3) G. d'Ossau : 600-750 m, N. d'Aure : 700-1 900 m, haute vallée Garonne : 530-1 400 m, Salat* : 800-1 000 m, Ariège : 700 m.

4) III, VI, VII, X.

5) Sources, rochers suintants, petites cascades entre 600 et 1 900 m.

Rhyacophila martynovi MOSELY, 1930.

1) MOSELY 1930 a, 1932; BERLAND et MOSELY 1937; FISCHER 1949; DÉCAMPS 1965 b.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 400 m, G. d'Aspe* : 600-1 000 m, G. d'Ossau : 750-830 m, N. d'Aure : 700-1 500 m.

4) V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Sources et ruisseaux ombragés entre 100 et 1 500 m.

Rhyacophila meridionalis E. PICTET, 1865.

1) E. PICTET 1865; McLACHLAN 1879; LACROIX 1915 (*Rh. vulgaris*); DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937 (aussi *Rh. vulgaris*); SCHMID 1954; COINEAU et JACQUEMART 1963; DÉCAMPS 1965 b.

2) III.

3) Nivelle* : 100 m, Nive* : 160 m, G. d'Aspe* : 500-600 m, G. d'Ossau : 500-750 m, G. de Pau : 900 m, N. d'Aure : 450-2 200 m, haute vallée Garonne : 500-1 500 m, Salat* : 430-800 m, Ariège : 400-700 m, Aude : 110-1 450 m, Têt : 600 m, *Albères*.

4) II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII.

5) Ruisseaux et rivières jusqu'à 2 200 m, fréquente vers 500-700 m.

Rhyacophila mocsaryi tredosensis SCHMID, 1954.

1) SCHMID 1954; DÉCAMPS 1965 b.

2) II.

3) G. d'Ossau* : 500 m, N. d'Aure : 600-1 000 m, haute vallée Garonne : 950-1 500 m, Aude : 1 000-1 500 m.

4) II, V, VI.

5) Ruisseaux et rivières entre 500 et 1 500 m.

Rhyacophila obliterata McLACHLAN, 1863.

1) BERLAND et MOSELY 1937; DÉCAMPS 1965 b.

2) II.

3) Nive* : 160 m, N. d'Aure : 1 100 m, Aude* : 1 400 m, Têt : 620-1 560 m.

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux, plus fréquente dans la partie orientale des Pyrénées.

Rhyacophila occidentalis McLACHLAN, 1879.

1) McLACHLAN 1879; LACROIX 1915; LUCAS 1915; KILLINGTON 1927; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937; DÉCAMPS 1965 b.

2) **III.**

3) G. d'Aspe* : 500-1 100 m, G. d'Ossau : 500-750 m, G. de Pau : 1 360 m, N. d'Aure : 800-1 600 m, haute vallée Garonne : 630-1 000 m, Salat* : 860-1 000 m, Ariège : 700-800 m, Têt : 620-1 560 m.

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux, petites rivières, entre 500 et 1 600 m.

Rhyacophila pascoei McLACHLAN, 1879.

1) BERLAND et MOSELY 1937.

2) **I.**

3) Plaine Garonne Toulouse : 150 m.

4) X, XI.

5) Rivières; espèce absente des Pyrénées, récoltée par DESPAX dans la région de Toulouse.

Rhyacophila philopotamoïdes McLACHLAN, 1879.

1) McLACHLAN 1879; DESPAX 1928 a; MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; SCHMID 1954; DÉCAMPS 1965 b.

2) **II.**

3) N. d'Aure : 900-1 400 m, haute vallée Garonne : 600-1 300 m, Volp* : 340 m, Salat* : 1 000 m, Aude* : 1 100 m.

4) IV, V, VI, VII, VIII.

5) Ruisseaux ombragés, non loin des sources, entre 340 et 1 400 m.

Rhyacophila praemorsa McLACHLAN, 1879.

1) DESPAX 1928 a; MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; DÉCAMPS 1966 a.

2) **II.**

3) N. d'Aure : 700-1 100 m, haute vallée Garonne : 600-800 m.

4) VI, VII, VIII, IX.

5) Ruisseaux ombragés, non loin des sources, entre 600 et 1 100 m.

Rhyacophila relictæ McLACHLAN, 1879.

1) McLACHLAN 1879; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937; FISCHER 1949; DÉCAMPS 1965 b, 1966 a.

2) **II.**

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40-260 m, G. d'Aspe* : 300 m, G. de Pau : 200-320 m, N. d'Aure : 500-1 100 m, Salat* : 430-800 m, Arize* : 300 m.

4) III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Petites rivières au-dessous de 1 100 m.

***Rhyacophila rupta* McLACHLAN, 1879.**

1) McLACHLAN 1879; DESPAX 1928 a; MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; SCHMID 1954; DÉCAMPS 1965 b, 1966 a.

2) III.

3) N. d'Aure : 900-2 200 m, haute vallée Garonne : 600-2 050 m, Salat* : 1 000 m.

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux, non loin des sources vers 900-1 000 m, plus rarement au-dessus.

***Rhyacophila tristis* PICTET, 1834.**

1) McLACHLAN 1879; LUCAS 1908, 1909, 1915; KILLINGTON 1927; GADEAU DE KERVILLE 1928; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; SCHMID 1954; DÉCAMPS 1965 b.

2) III.

3) Nivelle* : 100-150 m, G. d'Aspe* : 500-1 100 m, G. d'Ossau : 670-750 m, G. de Pau : 1 360 m, Adour* : 860 m, N. d'Aure : 800-2 300 m, haute vallée Garonne : 600-2 200 m, Salat* : 600-1 000 m, Aude : 290-1 500 m, Têt : 620-1 560 m.

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux à toutes altitudes, en forêt et en prairie.

***Rhyacophila vandeï* DESPAX, 1933.**

1) DESPAX 1933; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) Têt.

4) VII.

5) Espèce rare et localisée qui paraît remplacer *Rhyacophila eatoni* dans la région du Canigou. Deux exemplaires de cette espèce existent dans la collection McLACHLAN du British Museum, déterminés par MOSELY, avec la mention : « Pyrénées-Orientales ».

***Glossossoma boltoni* CURTIS, 1834.**

1) Signalée sous le nom de *Glossossoma vernale* : McLACHLAN 1879; KILLINGTON 1927; LACROIX 1919; BERLAND et MOSELY 1937; FISCHER 1949.

2) III.

3) Nive : 160 m, G. de Pau : 900 m, N. d'Aure* : 440-500 m, haute vallée Garonne : 500-600 m, plaine Garonne Toulouse : 160 m, Ariège : 700-800 m.

4) III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Rivières, au-dessous de 900 m d'altitude.

Glossossoma conformis NEBOISS, 1963.

1) Signalée sous le nom de *Glossossoma boltoni* : DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) G. d'Aspe* : 500 m, G. d'Ossau : 750 m, Adour* : 860 m, N. d'Aure* : 800-1 100 m, haute vallée Garonne : 600-1 400 m, Salat* : 430-1 000 m.

4) V, VI, VII, VIII.

5) Ruisseaux et petites rivières entre 500 et 1 400 m.

Glossossoma guyaentinum NAVAS, 1925.

1) MOSELY 1935 b (*G. pyrenaica*); BERLAND et MOSELY 1937 (*G. pyrenaica*); SCHMID 1954 (*G. spoliatum*).

2) II.

3) Haute vallée Garonne : 450 m, Salat* : 430 m, Ariège : 400-730 m, Aude : 290-410 m, Têt : 600-1 560 m.

4) II, III, V, VI, VII, IX.

5) Ruisseaux et petites rivières entre 290 et 1 560 m.

6) Je crois préférable de séparer les deux formes de *Glossossoma* que plusieurs auteurs réunissent sous le nom de *G. spoliatum*. La première, *Glossossoma guyaentinum* NAV. (= *G. pyrenaicum* Mos.), vit dans les parties centrale et orientale des Pyrénées ainsi que dans le Massif Central et dans les Alpes. Le mâle possède, à la base des ailes antérieures, une callosité dont les dimensions et la pilosité sont très variables [SCHMID 1954]. La deuxième, *Glossossoma spoliatum* McL. (= *G. dusmeti* NAV.), remplace *G. guyaentinum* dans la partie atlantique des Pyrénées et ne dépasse pas la vallée du Gave de Pau vers l'est. Elle est morphologiquement très stable, en particulier du point de vue de l'absence de callosité basale aux ailes antérieures du mâle. Une étude plus précise de leur répartition en territoire espagnol, sur le versant sud des Pyrénées et dans la chaîne Cantabrique, permettra peut-être de considérer ces deux formes comme des sous-espèces.

Glossossoma spoliatum McLACHLAN, 1879.

1) McLACHLAN 1879; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40-160 m, G. d'Aspe* : 300-1 000 m, G. de Pau : 210 m.

4) II, III, IV, V, VI, VII, IX, X, XI.

5) Ruisseaux et rivières, entre 100 et 1 000 m d'altitude.

Agapetus delicatulus McLACHLAN, 1884.

1) McLACHLAN 1879 (*A. laniger*), 1884; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.

2) III.

3) Nivelle* : 50-150 m, Nive : 40-160 m, G. de Pau : 210 m, N. d'Aure* : 450 m, Ariège : 400 m, Arize* : 300 m.

4) III, IV, V, VI, VII, VIII.

5) Ruisseaux et rivières, au-dessous de 450 m d'altitude.

Agapetus fuscipes CURTIS, 1834.

1) McLACHLAN 1879; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; FISCHER 1949.

2) III.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive* : 160 m, G. d'Aspe* : 300 m, G. de Pau : 200-320 m, Adour* : 860 m, N. d'Aure* : 500-1 800 m, haute vallée Garonne : 450-630 m, Salat* : 430-1 000 m, Aude* : 1 400-1 500 m, Têt : 620-1 700 m.

4) II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Ruisseaux et rivières, moins fréquente au-dessus de 1 200 m.

Agapetus laniger (PICTET, 1834).

1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) Nive : 40-160 m, Salat* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 150-165 m, Aude : 110 m.

4) VI, VII, IX, X.

5) Rivières, au-dessous de 300 m d'altitude.

Agapetus ochripes CURTIS, 1834.

1) Signalée sous le nom d'*Agapetus comatus* : MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937; FISCHER 1949.

2) II.

3) Nivelle* : 100 m, Nive : 160 m, G. d'Aspe* : 300 m, haute vallée Garonne : 450 m, Salat* : 430 m, Aude : 300 m.

4) III, IV, VI, VII.

5) Ruisseaux et rivières, au-dessous de 450 m d'altitude.

Synagapetus insons (McLACHLAN, 1879).

1) Signalée sous le nom de *Pseudagapetus insons* : McLACHLAN 1879; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; SCHMID 1954.

2) **III.**

3) Nivelle* : 150 m, Nive : 40 m, G. d'Aspe* : 1 000 m, G. d'Ossau : 500-750 m, N. d'Aure* : 900-2 300 m, haute vallée Garonne : 500-1 400, Salat* : 800-1 000 m.

4) IV, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Sources, ruisseaux, de 40 à 2 300 m.

3.2.2. — *PHILOPOTAMIDAE*

Philopotamus hispanicus McLACHLAN, 1878.

1) McLACHLAN 1880 (*Ph. variegatus* pro parte); NICOLAU-GUILLAUMET 1959.

2) **II.**

3) Aude* : 500-1 000 m, Têt* : 620 m, Tech* : 300 m, Albères : 600 m.

4) IV, V, VI, VII.

5) Rivières, au-dessous de 1 000 m d'altitude.

6) *Philopotamus hispanicus* semble être une bonne espèce, distincte de *Ph. variegatus* et de *Ph. montanus* avec qui elle cohabite dans la partie orientale du versant nord-pyrénéen.

Philopotamus montanus (DONOVAN, 1813).

1) McLACHLAN 1878 (var. *pyrenaicus*); LUCAS 1908, 1909; LACROIX 1915; KILLINGTON 1927; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; SCHMID 1954; NICOLAU-GUILLAUMET 1959.

2) **IV.**

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40 m, G. d'Aspe* : 300-1 300 m, G. d'Ossau : 500-1 400 m, G. de Pau : 1 360-2 300 m, Adour* : 860 m, N. d'Aure : 440-2 300 m, haute vallée Garonne : 500-2 300 m, Salat* : 600-1 000 m, Arize* : 300 m, Ariège : 400-800 m, Aude* : 500-2 200 m, Têt : 620-2 000 m, Tech : 230-400 m, Albères : 600 m.

4) I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Ruisseaux et rivières entre 40 et 2 300 m.

Philopotamus variegatus (SCOPOLI, 1763).

1) McLACHLAN 1880; LACROIX 1912; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932 (aussi *Ph. amphilectus*), 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937 (aussi *Ph. amphilectus* pro parte).

2) **III.**

3) Nivelle* : 100-150 m, G. d'Ossau : 750-1 500 m, N. d'Aure : 750-2 200 m, haute vallée Garonne : 630-1 400 m, Salat* : 1 000 m, Volp* : 460 m, Aude* : 410-1 500 m, Têt* : 620-1 700 m, Tech* : 270 m, Albères : 50 m.

- 4) V, VI, VII, VIII, IX.
- 5) Ruisseaux ombragés, surtout vers 800-1 200 m.
- 6) Les exemplaires de *Philopotamus amphilectus* McL., signalés des Pyrénées, ne paraissent pas différents de *Ph. variegatus*.

Wormaldia mediana McLACHLAN, 1878.

1) MOSELY 1932 (aussi *W. occipitalis* pro parte); BERLAND et MOSELY 1937 (aussi *W. occipitalis* pro parte).

2) II.

3) N. d'Aure* : 500 m, Salat* : 430 m, Volp* : 460 m, Aude : 290 m.

4) VI, VII, IX, X.

5) Ruisseaux, petites rivières, entre 300 et 500 m d'altitude.

Wormaldia occipitalis (PICTET, 1834).

1) MACLACHLAN 1880; MOSELY 1932 (pro parte), 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937 (pro parte); SCHMID 1954.

2) II.

3) Haute vallée Garonne : 630-1 350 m, Volp* : 430-460 m, Aude : 290 m.

4) III, V, VI, VII, X, XI, XII.

5) Ruisseaux, petites rivières, entre 290 et 1 350 m d'altitude.

Wormaldia triangulifera moselyi KIMMINS, 1953.

1) MOSELY 1932 (*W. triangulifera*, *W. mediana* pro parte); BERLAND et MOSELY 1937 (*W. triangulifera*, *W. mediana* pro parte); KIMMINS 1953.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40 m.

4) II, V, VI.

5) Ruisseaux, petites rivières de basse altitude, dans la partie occidentale des Pyrénées.

Wormaldia triangulifera triangulifera McLACHLAN, 1878.

1) LACROIX 1915; KILLINGTON 1927; DESPAX 1928 a (aussi *W. occipitalis* pro parte); MOSELY 1932 (aussi *W. subnigra*, *W. occipitalis* pro parte), 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937 (aussi *W. subnigra*, *W. occipitalis* pro parte).

2) III.

3) G. d'Ossau : 750 m, N. d'Aure* : 650-2 200 m, haute vallée Garonne : 520-1 400 m, Salat : 1 000 m, Arize : 300 m, Ariège : 400-800 m, Aude : 400-1 200 m, Têt : 1 650 m, Albères.

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Sources, ruisseaux entre 300 et 1 200 m d'altitude.

Wormaldia variegata mattheyi SCHMID, 1954.

1) MOSELY 1932 (*W. triangulifera* pro parte); BERLAND et MOSELY 1937 (*W. triangulifera* pro parte).

2) II.

3) Nive : 40 m.

4) VI.

5) Récoltée sur la Nive, en basse altitude.

6) J'ai vu 6 ♂ de cette sous-espèce, dans la collection MOSELY du British Museum, déterminés par D. E. KIMMINS.

Chimarra marginata (LINNÉ, 1758).

1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) Nive : 40 m, Volp* : 240-280 m, plaine Garonne Toulouse : 150-165 m, Têt* : 800 m, Albères* : 50 m.

4) V, VI, VIII, IX, X.

5) Rivières en basse altitude, remonte jusqu'à 800 m dans la vallée de la Têt.

3.2.3. — POLYCENTROPODIDAE.**Plectrocnemia brevis** McLACHLAN, 1871.

1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) G. d'Ossau : 750 m, N. d'Aure : 900 m, haute vallée Garonne : 520 m.

4) VII, VIII, IX.

5) Petites rivières en altitude moyenne.

Plectrocnemia conspersa (CURTIS, 1834).

1) MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) Nivelle* : 1 000 m, N. d'Aure* : 800 m, haute vallée Garonne : 520-800 m, plaine Garonne Toulouse* : 150 m.

4) IV, V, VII, VIII, IX.

5) Ruisseaux, au-dessous de 800 m.

Plectrocnemia geniculata McLACHLAN, 1871.

1) DESPAX 1928 a; MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) N. d'Aure : 950-1 800 m, haute vallée Garonne : 520-1 100 m.

4) VII, VIII.

5) Ruisseaux entre 520 et 1 800 m.

***Plectrocnemia laetabilis* McLACHLAN, 1880.**

1) McLACHLAN 1880; DESPAX 1928 a; MOSELY 1935 a; SCHMID 1954.

2) II.

3) N. d'Aure : 800-2 200 m, haute vallée Garonne : 520-1 400 m, Salat* : 1 000 m, Têt* : 620 m.

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Sources, ruisseaux, entre 520 et 2 200 m.

***Plectrocnemia scruposa* McLACHLAN, 1880.**

1) McLACHLAN 1880; LUCAS 1915; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; SCHMID 1954.

2) III.

3) Nivelle* : 100-150 m, G. d'Ossau : 750-1 030 m, G. de Pau : 500-1 360 m, N. d'Aure : 900-2 300 m, haute vallée Garonne : 520-1 400 m, Salat* : 1 000 m.

4) IV, VI, VII, VIII, IX.

5) Sources, ruisseaux, entre 100 et 2 300 m.

***Plectrocnemia dubitans* MOSELY, 1934.**

1) MOSELY 1934, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) Haute vallée Garonne : 520 m.

4) VII, VIII.

5) Ruisseaux.

6) Cette espèce, assez énigmatique, n'a pas été retrouvée depuis la description de MOSELY.

***Polycentropus corniger* McLACHLAN, 1884.**

1) McLACHLAN 1884; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) Volp* : 430-460 m, Aude : 290 m.

4) VII, IX.

5) Rivières, au-dessous de 460 m d'altitude.

***Polycentropus flavo-maculatus* (PICTET, 1834).**

1) DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) III.

3) Nivelle* : 100 m, Nive : 40-170 m, G. d'Aspe* : 300-600 m, N. d'Aure : 450-2 300 m, haute vallée Garonne : 600 m, Salat* :

430 m, Volp* : 240-460 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 150-165 m, Ariège : 400 m, Têt* : 400-620 m.

4) V, VI, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Ruisseaux et rivières entre 40 et 2 300 m, lacs subalpins dans le Massif du Néouvielle.

Polycentropus intricatus MORTON, 1910.

1) MORTON 1910; KILLINGTON 1927; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) G. d'Ossau : 500-750 m, N. d'Aure* : 700-800 m, haute vallée Garonne : 520 m, Salat* : 430-1 000 m, Ariège : 700-800 m.

4) VII, VIII, IX.

5) Ruisseaux et petites rivières, entre 430 et 1 000 m.

Polycentropus irroratus (CURTIS, 1835).

1) MOSELY 1935 a (*P. multiguttatus*); BERLAND et MOSELY 1937 (*P. multiguttatus*).

2) II.

3) G. de Pau* : 210 m, haute vallée Garonne : 630 m, plaine Garonne Toulouse : 160 m.

4) VI, VII.

5) Rivières, en basse altitude.

Polycentropus kingi McLACHLAN, 1881.

1) BERLAND et MOSELY 1937; COINEAU et JACQUEMART 1963.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, N. d'Aure* : 480-900 m, haute vallée Garonne : 520 m, Têt* : 430-800 m, Albères.

4) VII, VIII, IX.

5) Ruisseaux, petites rivières, au-dessous de 900 m d'altitude.

Holocentropus dubius (RAMBUR, 1842).

1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) Têt : 1 560 m.

4) VI, VII.

5) 2 exemplaires ont été récoltés par MOSELY au-dessus de Mont-Louis, vraisemblablement dans les méandres à eau calme de la Têt.

Holocentropus stagnais (ALBARDA, 1874).

1) BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

- 3) Plaine Garonne Toulouse : 150 m.
- 4) IV.
- 5) Fossés herbeux dans la plaine toulousaine.

Cyrnus cintranus McLACHLAN, 1884.

- 1) MOSELY 1934, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; DESPAX 1928 a (*C. trimaculatus*).
- 2) III.
- 3) Nive : 40 m, N. d'Aure : 1 800-2 200 m.
- 4) VII, VIII.
- 5) Rivières en basse altitude, fréquent également dans les lacs du Massif de Néouvielle.

Cyrnus trimaculatus (CURTIS, 1834).

- 1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) II.
- 3) Nive : 40 m, Volp* : 240-460 m.
- 4) IV, V, VI, VII, VIII, IX, X.
- 5) Petites rivières, au-dessous de 460 m d'altitude.

3.2.4. — *PSYCHOMYIDAE*.

Paduniella vandeli DÉCAMPS, 1965.

- 1) DÉCAMPS 1965 c.
- 2) I.
- 3) Volp : 240-280 m.
- 4) IX, X.
- 5) Petite rivière de basse altitude.

Tinodes assimilis McLACHLAN, 1865.

- 1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) II.
- 3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40-170 m, G. d'Ossau : 670-750 m, N. d'Aure : 1 800 m, haute vallée Garonne : 520-630 m, Salat* : 430 m, plaine Garonne Toulouse : 150 m, Ariège : 400-730 m, Aude : 290 m, Tech* : 270 m, Albères* : 50 m.
- 4) IV, V, VI, VII, VIII, IX.
- 5) Ruisseaux, rivières, rare au-dessus de 800 m.

Tinodes dives (PICTET, 1834).

- 1) McLACHLAN 1880; LACROIX 1912; MOSELY 1932, 1935 a.
- 2) II.

3) G. d'Ossau : 670-750 m, Adour : 700 m, haute vallée Garonne : 520-630 m, Volp* : 340 m.

4) V, VII, VIII, IX.

5) Sources, ruisseaux ombragés, entre 340 et 750 m d'altitude.

Tinodes foedella McLACHLAN, 1884.

1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) Nive : 40 m, Ariège : 400 m.

4) VI, VII.

5) Rivières, en basse altitude.

Tinodes maclachlani KIMMINS, 1966.

1) MOSELY 1935 a (*T. aureola*); BERLAND et MOSELY 1937 (*T. aureola*).

2) I.

3) Nivelle* : 100 m, haute vallée Garonne : 520 m, Volp* : 240 m.

4) VI, VII, VIII, IX.

5) Rivières, au-dessous de 520 m d'altitude.

Tinodes maculicornis (PICTET, 1834).

1) Non signalée dans les Pyrénées.

2) II.

3) Volp* : 430-460 m.

4) VII, VIII, IX.

5) Petite rivière de basse altitude.

Tinodes rostocki McLACHLAN, 1878.

1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, G. d'Ossau : 750 m, N. d'Aure* : 700 m, haute vallée Garonne : 630-700 m, Volp* : 340 m.

4) I, IV, VI, VII, IX.

5) Sources, ruisseaux, au-dessous de 750 m d'altitude.

Tinodes unicolor (PICTET, 1834).

1) DESPAX 1928 a (*T. muticus*); MOSELY 1932, 1934, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937 (aussi *T. muticus* pro parte).

2) II.

3) Nive : 170 m, G. d'Ossau : 670-750 m, N. d'Aure : 1 800 m, haute vallée Garonne : 600 m, Volp* : 280 m, Aude : 290 m.

4) VI, VII, VIII.

5) Ruisseaux entre 170 et 750 m. La capture de cette espèce à 1 800 m, dans la vallée de la Neste d'Aure, est exceptionnelle.

Tinodes waeneri (LINNÉ, 1758).

1) ULMER 1920; BERLAND et MOSELY 1937; NICOLAU-GUILLAUMET 1959.

2) II.

3) *G. de Pau* : 500 m, Volp* : 240-460 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse* : 150 m, Ariège : 400 m, Tech* : 200 m, Albères : 100-600 m.

4) V, VI, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 500 m d'altitude.

Lype phaeopa (STEPHENS, 1836).

1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, G. d'Ossau : 670 m, G. de Pau : 200-320 m, Salat* : 430 m, Volp* : 240-280 m.

4) V, VI, VII, IX.

5) Ruisseaux, petites rivières, au-dessous de 670 m d'altitude.

Lype reducta (HAGEN, 1860).

1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1932.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, G. de Pau : 210 m, Salat* : 300 m, Volp* : 430-460 m, plaine Garonne Toulouse* : 150 m, Ariège : 400 m.

4) IV, V, VI, VII, IX.

5) Ruisseaux, petites rivières, au-dessous de 460 m d'altitude.

Metatype fragilis (PICTET, 1834).

1) Non signalée dans les Pyrénées.

2) I.

3) G. d'Aspe* : 300 m.

4) IX.

5) Rivière.

Psychomyia pusilla (FABRICIUS, 1781).

1) LACROIX 1912; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) IV.

3) Nivelle* : 50-150 m, Nive : 40-170 m, G. d'Aspe* : 300 m, G. d'Ossau : 240 m, Adour : 300 m, N. d'Aure* : 440-480 m, haute vallée Garonne : 520 m, Salat* : 430 m, Volp* : 240-430 m, Arize* :

300 m, plaine Garonne Toulouse : 150-165 m, Aude : 110-290 m, Albères : 50 m.

4) IV, V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 480 m d'altitude.

3.2.5. — *HYDROPSYCHIDAE*.

***Hydropsyche angustipennis* (CURTIS, 1834).**

1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) Nive* : 40 m, Aude : 110 m.

4) VI.

5) Rivières en basse altitude.

***Hydropsyche brevis* MOSELY, 1930.**

1) MOSELY 1930 a, 1932; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) Nive : 170 m.

4) VI, VII.

5) Rivière.

***Hydropsyche contubernalis* McLACHLAN, 1865.**

1) MOSELY 1932, 1935 a (*H. ornatula* pro parte); BERLAND et MOSELY 1937 (*H. ornatula* pro parte); COINEAU et JACQUEMART 1963 (*H. instabilis*).

2) II.

3) Haute vallée Garonne : 520 m, plaine Garonne Toulouse : 150-200 m, Aude : 110-300 m, Albères.

4) IV, V, VI, VII, VIII.

5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 300 m d'altitude.

***Hydropsyche exocellata* DUFOR, 1841.**

1) Non signalée.

2) II.

3) Plaine Garonne Toulouse* : 150 m.

4) IV, V.

5) Fleuve : la Garonne en amont de Toulouse.

***Hydropsyche instabilis* (CURTIS, 1834).**

1) McLACHLAN 1880; LACROIX 1912 (aussi *H. guttata*, *H. saxonica* pro parte); KILLINGTON 1927; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937 (aussi *H. guttata*, *H. saxonica* pro parte); COINEAU et JACQUEMART 1963 (*H. ornatula*).

2) III.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40-170 m, G. d'Ossau : 750-1 000 m, N. d'Aure* : 480-900 m, haute vallée Garonne : 520-1 200 m, Salat* : 430 m, Volp* : 240 m, Arize* : 300 m, Ariège : 400-800 m, Aude : 290 m, Têt : 430 m, *Albères*.

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 1 200 m d'altitude.

Hydropsyche ornatula McLACHLAN, 1878.

1) MOSELY 1935 a (pro parte); BERLAND et MOSELY 1937 (pro parte).

2) I.

3) Plaine Garonne Toulouse : 165 m.

4) VI.

5) Fleuve.

6) *H. ornatula* cohabite avec *H. contubernalis* et *H. exocellata* dans la Garonne en amont de Toulouse.

Hydropsyche pellucidula (CURTIS, 1834).

1) McLACHLAN 1880; LUCAS 1908, 1909, 1915; LACROIX 1915 (aussi *H. saxonica* pro parte); KILLINGTON 1927; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937 (aussi *H. saxonica* pro parte); NICOLAU-GUILLAUMET 1959.

2) III.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40-170 m, G. d'Ossau : 750-1 000 m, G. de Pau : 930-1 360 m, N. d'Aure : 480-2 300 m, haute vallée Garonne : 520-1 900 m, Volp* : 240-460 m, Arize* : 300 m, Ariège : 400-800 m, Aude* : 180 m, Tech : 230 m, *Albères* : 600 m.

4) IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Ruisseaux, rivières, jusqu'à 2 300 m d'altitude.

Cheumatopsyche lepida (PICTET, 1834).

1) MOSELY 1932, 1935; BERLAND et MOSELY 1937.

2) III.

3) Nive : 40-170 m, Volp* : 460 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 165 m, Aude : 110-290 m.

4) VI, VII, VIII, IX.

5) Rivières, au-dessous de 460 m d'altitude.

Diplectrona felix McLACHLAN, 1878.

1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) Nive : 40 m, N. d'Aure* : 900 m, haute vallée Garonne : 500-700 m, Salat* : 1 000 m, Aude* : 1 100 m, Têt : 1 000 m, Tech* : 270 m.

4) VI, VII, VIII, X.

5) Ruisseaux, petites rivières, au-dessous de 1 100 m d'altitude.

3.2.6. — HYDROPTILIDAE.

Ptilocolepus granulatus (PICHET, 1834).

1) McLACHLAN 1879; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; JACQUEMART et COINEAU 1962.

2) III.

3) Nivelles* : 100-150 m, Nive : 40-170 m, G. d'Ossau : 500-1 500 m, N. d'Aure* : 700-1 500 m, haute vallée Garonne : 520-1 400 m, Salat* : 860-1 000 m, Volp* : 340 m, Ariège : 700-730 m, Aude : 290 m, Têt* : 1 600 m, Albères.

4) III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Sources, ruisseaux, jusqu'à 1 600 m d'altitude.

Stactobia beatensis MOSELY, 1934.

1) MOSELY 1934, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; SCHMID 1954.

2) II.

3) Haute vallée Garonne : 520-900 m.

4) VI, VII, VIII.

5) Rochers suintants.

Stactobia eatoniella McLACHLAN, 1880.

1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1934, 1935 a (*Stactobia oredonensis*); BERLAND et MOSELY 1937 (*Stactobia oredonensis*); SCHMID 1954.

2) II.

3) N. d'Aure : 1 200-1 800 m, haute vallée Garonne : 520-900 m, Aude : 300 m.

4) VII, VIII.

5) Rochers suintants, entre 300 et 1 800 m d'altitude.

Stactobia maclachlani KIMMINS, 1949.

1) MOSELY 1935 a (*Stactobia fuscicornis*); BERLAND et MOSELY 1937 (*Stactobia fuscicornis*); COINEAU et JACQUEMART 1961 (*Stactobia delamarei*); JACQUEMART et COINEAU 1962 (*Stactobia delamarei*).

2) II.

3) N. d'Aure : 1 200-1 900 m, haute vallée Garonne : 520 m, Têt* : 800 m, *Albères*.

4) VII, VIII, IX.

5) Rochers suintants, jusqu'à 1 900 m d'altitude.

Stactobiella ulmeri (SILTALA, 1908).

1) Non signalée dans les Pyrénées.

2) I.

3) Volp* : 240 m.

4) IX.

5) Capturée à la lumière sur les rives du Volp.

6) Détermination : D. E. KIMMINS.

Orthotrichia angustella (McLACHLAN, 1865).

1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937; JACQUEMART et COINEAU 1962.

2) I.

3) Nive : 40-170 m, *Albères*.

4) VI, VII.

5) Ruisseaux, rivières, en basse altitude.

Ithytrichia clavata MORTON, 1905.

1) MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) Plaine Garonne Toulouse : 165 m.

4) VI.

5) Rivières.

Ithytrichia lamellaris EATON, 1873.

1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40 m, haute vallée Garonne : 520 m, Volp* : 240 m, plaine Garonne Toulouse : 165 m.

4) VI, VII, VIII, IX.

5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 520 m.

Oxyethira falcata MORTON, 1893.

1) SCHMID 1954; JACQUEMART et COINEAU 1962.

2) I.

3) Haute vallée Garonne : 900 m, *Albères*.

4) VI.

5) Ruisseaux.

Oxyethira unidentata McLACHLAN, 1884.

- 1) JACQUEMART et COINEAU 1962 (*O. meridionalis*).
- 2) I.
- 3) *Albères*.
- 4) VI, VII?
- 5) Ruisseaux.

Hydroptila acuta MOSELY, 1930.

- 1) JACQUEMART et COINEAU 1962.
- 2) I.
- 3) *Albères*.
- 4) VI, VII?
- 5) Ruisseaux.

Hydroptila angulata MOSELY, 1922.

- 1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) I.
- 3) Plaine Garonne Toulouse : 165 m, Aude : 110 m.
- 4) VI.
- 5) Rivières, en basse altitude.

Hydroptila cognata MOSELY, 1930.

- 1) MOSELY 1930 a, 1932; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) I.
- 3) Aude : 290 m.
- 4) VI.
- 5) Rivières, en basse altitude.

Hydroptila forcipata (EATON, 1873).

- 1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) II.
- 3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40-170 m, Volp* : 240-430 m, plaine Garonne Toulouse : 165 m, Aude : 110-290 m, Têt* : 800 m.
- 4) IV, VI, VII, VIII, IX.
- 5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 800 m (Têt).

Hydroptila lotensis MOSELY, 1930.

- 1) Non signalée dans les Pyrénées.
- 2) I.
- 3) Volp* : 280 m.
- 4) X.
- 5) Rivière, en basse altitude.

Hydroptila occulta (EATON, 1873).

- 1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) I.
- 3) Volp* : 430 m, Têt : 600 m.
- 4) VII, IX.
- 5) Rivières, au-dessous de 600 m.

Hydroptila simulans MOSELY, 1920.

- 1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) II.
- 3) Nive : 40-170 m, Volp* : 240-430 m.
- 4) VI, VII, IX.
- 5) Rivières, en basse altitude.

Hydroptila sparsa CURTIS, 1834.

- 1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) I.
- 3) Nive : 40-170 m, plaine Garonne Toulouse : 150-165 m.
- 4) VI, VII.
- 5) Rivières, en basse altitude.

Hydroptila sylvestris MORTON, 1898.

- 1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) I.
- 3) Aude : 290 m.
- 4) VI.
- 5) Rivière, en basse altitude.

Hydroptila tineoides DALMAN, 1819.

- 1) MOSELY 1932 (*H. femoralis*); BERLAND et MOSELY 1937 (*H. femoralis*).
- 2) I.
- 3) Nive : 170 m, Volp* : 280 m, Aude : 290 m.
- 4) VI, VII, X.
- 5) Rivières, en basse altitude.

Hydroptila vectis CURTIS, 1834.

- 1) Signalée sous le nom d'*Hydroptila maclachlani* : MORTON 1893; BERLAND et MOSELY 1937; JACQUEMART et COINEAU 1962.
- 2) I.
- 3) G. d'Ossau : 500 m, Têt* : 800 m, Albères.
- 4) VII, IX.
- 5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 800 m d'altitude.

3.2.7. — *PHRYGANEIDAE*.

Phryganea obsoleta McLACHLAN, 1865.

- 1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.
- 3) Têt : 1 560 m.
- 4) VI, VII.
- 5) Rivières, vit vraisemblablement aussi à plus basse altitude dans la région étudiée.

Trichostegia minor (CURTIS, 1834).

- 1) MOSELY 1932 (*Phryganea minor*); BERLAND et MOSELY 1936 (*Phryganea minor*).
- 2) I.
- 3) Nive : 170 m.
- 4) VI, VII.
- 5) Rivière, en basse altitude.

3.2.8. — *LIMNEPHILIDAE*.

Apatania meridiana McLACHLAN, 1880.

- 1) McLACHLAN 1880; LUCAS 1915; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.
- 3) Nive* : 40 m, G. d'Ossau : 600-1 400 m, G. de Pau : 1 360 m. N. d'Aure* : 1 000-1 500 m.
- 4) VI, VII, VIII, X.
- 5) Sources, ruisseaux, entre 600 et 1 500 m d'altitude.

Apatania stylata NAVAS, 1916.

- 1) DESPAX 1928 a (*A. fimbriata*); GADEAU DE KERVILLE 1928; MOSELY 1935 a (*A. fimbriata*); BERLAND et MOSELY 1936 (*A. fimbriata*); FISCHER 1949; SCHMID 1954.
- 2) III.
- 3) N. d'Aure : 1 400-2 500 m, haute vallée Garonne : 1 200-2 000 m.
- 4) VI, VII, VIII, IX, X.
- 5) Sources et ruisseaux émissaires, au-dessus de 1 200 m d'altitude.

Drusus discolor (RAMBUR, 1842).

1) McLACHLAN 1880; LUCAS 1915; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936.

2) III.

3) G. d'Ossau : 500-670 m, G. de Pau : 1 360-1 500 m, N. d'Aure* : 1 100-2 500 m, haute vallée Garonne : 1 200 m, Salat* : 860-1 000 m, Ariège* : 800 m, Aude* : 1 000-2 300 m, Têt : 1 600-1 700 m.

4) VI, VII, VIII, IX.

5) Ruisseaux froids, à forte pente, entre 500 et 2 500 m.

Drusus rectus rectus McLACHLAN, 1868.

1) McLACHLAN 1876, 1880 (*Stasiasmus rectus*); LUCAS 1908, 1915 (*Stasiasmus rectus*); DESPAX 1928 a (*Stasiasmus rectus*, *Ecclisopteryx guttulata*); GADEAU DE KERVILLE 1928 (*Drusus annulatus*); NAVAS 1929 (*Drusus annulatus*); MOSELY 1932, 1935 (*Stasiasmus rectus*); BERLAND et MOSELY 1937 (*Stasiasmus rectus*, *Drusus annulatus* pro parte, *Ecclisopteryx guttulata* pro parte); SCHMID 1954.

2) III.

3) G. d'Aspe* : 1 000-1 100 m, G. d'Ossau : 500-1 400 m, G. de Pau : 1 360 m, N. d'Aure : 900-2 500 m, haute vallée Garonne : 1 200-2 300 m, Salat* : 430-1 100 m, Hers* : 500 m, Têt : 620-1 600 m.

4) V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Sources, ruisseaux froids, entre 500 et 2 500 m.

Ecclisopteryx guttulata guttulata (PICTET, 1834).

1) LUCAS 1908; LACROIX 1912; KILLINGTON 1927; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936 (pro parte).

2) II.

3) G. d'Aspe* : 300 m, G. d'Ossau : 750 m, G. de Pau : 1 360 m, N. d'Aure : 800-900 m, haute vallée Garonne : 630 m, Ariège : 700-800 m, Têt : 1 000 m.

4) VII, VIII, IX.

5) Rivières, en moyenne altitude. La mention : G. de Pau : 1 360 m, d'après LUCAS 1908, doit être considérée comme douteuse.

Anomalopterygella chauviniana (STEIN, 1874)¹.

1) Bertrand 1951 (*Anomalopteryx chauviniana*).

2) II.

3) G. d'Aspe* : 600 m, N. d'Aure* : 480-900 m, Salat* : 430-650 m, Ariège : 2 150 m, Têt* : 620 m.

4) VII, IX, X.

5) Rivières de moyenne altitude, lacs de haute montagne.

1. Cf. FISCHER 1966.

***Limnephilus affinis* CURTIS, 1834.**

- 1) DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.
- 3) Nive* : 40 m, G. d'Ossau : 750 m, N. d'Aure* : 2 200 m, haute vallée Garonne : 600 m.
- 4) IV, VII, VIII, XI.
- 5) Rivières, lacs, jusqu'à 2 200 m d'altitude.

***Limnephilus auricula* CURTIS, 1834.**

- 1) KILLINGTON 1927; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) I.
- 3) Ariège : 700-800 m, Aude* : 1 700 m.
- 4) VIII, IX.
- 5) Rivières, jusqu'à 1 700 m d'altitude.

***Limnephilus bipunctatus* CURTIS, 1834.**

- 1) DESPAX 1928 b; BERLAND et MOSELY 1936; SCHMID 1954.
- 2) II.
- 3) N. d'Aure* : 2 000-2 200 m, haute vallée Garonne : 1 400 m, plaine Garonne Toulouse : 150 m.
- 4) IV, VI, VII, VIII, IX.
- 5) Canaux et fossés en plaine, mares temporaires de fonte des neiges en haute montagne.

***Limnephilus centralis* CURTIS, 1834.**

- 1) KILLINGTON 1927; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936; SCHMID 1954.
- 2) III.
- 3) Nivelle* : 100 m, G. d'Aspe* : 1 100 m, N. d'Aure : 1 900-2 200 m, haute vallée Garonne : 550-1 350 m, Salat* : 2 400 m, Volp* : 280 m, Ariège : 700-800 m, Têt : 1 560 m.
- 4) VI, VII, VIII, IX.
- 5) Ruisseaux et fossés en terrain marécageux, rivières, lacs, jusqu'à 2 400 m d'altitude.

***Limnephilus coenosus* CURTIS, 1834.**

- 1) LUCAS 1915 (*Asynarchus coenosus*); BERLAND et MOSELY 1936 (*Asynarchus coenosus*).
- 2) I.
- 3) G. de Pau : 1 360 m, N. d'Aure* : 2 300 m.
- 4) VII, VIII.
- 5) Lacs.

***Limnephilus extricatus* McLACHLAN, 1865.**

- 1) MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.
- 3) N. d'Aure : 2 150-2 300 m.
- 4) VIII.
- 5) Lacs.

***Limnephilus flavospinosus* (STEIN, 1874).**

- 1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.
- 2) I.
- 3) Plaine Garonne Toulouse* : 150 m.
- 4) VI.
- 5) Rivière.

***Limnephilus flavicornis* (Fabricius, 1787).**

- 1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.
- 2) II.
- 3) Plaine Garonne Toulouse* : 150 m.
- 4) V.
- 5) Fossés, mares, en basse altitude.

***Limnephilus guadarriamicus* SCHMID, 1955.**

- 1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.
- 2) II.
- 3) N. d'Aure* : 2 100-2 300 m.
- 4) VII, VIII.
- 5) Lacs de haute montagne, dans le Massif de Néouvielle.

***Limnephilus griseus* (LINNÉ, 1758).**

- 1) GADEAU DE KERVILLE 1928; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) I.
- 3) Haute vallée Garonne : 2 000 m, Têt : 1 560 m.
- 4) VI, VII, VIII.
- 5) Ruisseaux, lacs.

***Limnephilus hirsutus* (PICTET, 1834).**

- 1) MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) I.
- 3) N. d'Aure* : 700-900 m, haute vallée Garonne : 630 m.
- 4) VI, VII, VIII.
- 5) Rivières, entre 630 et 900 m d'altitude.

***Limnephilus ignavus* McLACHLAN, 1865.**

- 1) MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936; SCHMID 1954.
- 2) II.
- 3) Haute vallée Garonne : 630-1 400 m.
- 4) VI, VII, X.
- 5) Ruisseaux, rivières.

***Limnephilus lunatus* CURTIS, 1834.**

- 1) MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.
- 3) Adour* : 300 m, haute vallée Garonne : 600-1 000 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 150 m.
- 4) V, VI, VII, IX.
- 5) Rivières, au-dessous de 1 000 m d'altitude.

***Limnephilus marmoratus* CURTIS, 1834.**

- 1) BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) I.
- 3) Albères.
- 4) VI, VII.
- 5) Ruisseaux, petites rivières.

***Limnephilus rhombicus* (LINNÉ, 1758).**

- 1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.
- 2) II.
- 3) Plaine Garonne Toulouse* : 150 m.
- 4) V, VIII.
- 5) Fossés et canaux des environs de Toulouse.

***Limnephilus sparsus* CURTIS, 1834.**

- 1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936; SCHMID 1954.
- 2) II.
- 3) G. d'Aspe* : 1 100 m, G. d'Ossau : 750 m, G. de Pau : 900 m, N. d'Aure : 1 500-2 200 m, haute vallée Garonne : 1 400 m, Pyrénées-Orientales (coll. McLACHLAN).
- 4) VII, VIII, IX, X.
- 5) Ruisseaux, rivières, lacs, jusqu'à 2 200 m d'altitude.

***Limnephilus stigma* CURTIS, 1834.**

- 1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) I.
- 3) Têt : 1 560 m.

4) VI, VII.

5) Rivière.

Grammotaulius atomarius (FABRICIUS, 1793).

1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.

2) I.

3) Plaine Garonne Toulouse* : 150 m.

4) V.

5) Canaux des environs de Toulouse.

Grammotaulius submaculatus (RAMBUR, 1842).

1) MOSELY 1932 (*Limnophilus submaculatus*); BERLAND et MOSELY 1936 (*Limnophilus submaculatus*).

2) II.

3) G. d'Ossau : 750 m, Adour : 300 m, haute vallée Garonne : 520 m.

4) VIII.

5) Rivières, en moyenne altitude.

Glyphotaelius pellucidus (RETZIUS, 1783).

1) MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) Plaine Garonne Toulouse : 150-165 m.

4) VI, X.

5) Rivières, canaux des environs de Toulouse.

Anabolia nervosa (CURTIS, 1834).

1) BERLAND et MOSELY 1936.

2) II.

3) Adour : 300 m, Volp* : 240-280 m, plaine Garonne Toulouse : 150 m, Aude* : 180 m.

4) IX, X, XI.

5) Rivières, au-dessous de 300 m d'altitude.

Rhadicleptus spinifer (McLACHLAN, 1875).

1) McLACHLAN 1875, 1880 (*Stenophylax spinifer*); DESPAX 1928 a (*Stenophylax spinifer*); MOSELY 1932, 1935 a (*Stenophylax spinifer*); BERLAND et MOSELY 1936 (*Stenophylax spinifer*); SCHMID 1954.

2) III.

3) G. d'Aspe* : 1 000-1 200 m, G. d'Ossau : 750-1 500 m, G. de Pau : 710 m, N. d'Aure : 900-2 300 m, haute vallée Garonne : 520-2 300 m, Ariège* : 800-1 800 m, Aude* : 2 100 m, Têt : 1 560 m.

4) VI, VII, VIII.

5) Sources, ruisseaux en terrains marécageux, entre 520 et 2 300 m d'altitude.

Potamophylax cingulatus (STEPHENS, 1837).

1) RAMBUR 1842 (*Limnephila radiata*); DESPAX 1928 a (*Stenophylax latipennis*); MOSELY 1935 a (*Stenophylax latipennis*); BERLAND et MOSELY 1936 (*Stenophylax latipennis*); SCHMID 1954 (*Stenophylax latipennis*); JACQUEMART et COINEAU 1963 (*Stenophylax stellatus*); DÉCAMPs 1966 b.

2) III.

3) Nivelle* : 100-150 m, G. d'Aspe* : 700 m, N. d'Aure : 800-2 300 m, haute vallée Garonne : 900-2 000 m, Salat* : 1 000 m, Aude* : 700 m, Têt* : 620 m, Albères.

4) VII, VIII, IX, X, XI.

5) Sources, ruisseaux, jusqu'à 2 300 m d'altitude.

Potamophylax latipennis (CURTIS, 1834) NEBOISS.

1) LACROIX 1912, 1914, 1915 (*Stenophylax stellatus*); KILLINGTON 1927 (*Stenophylax stellatus*); DESPAX 1928 a (*Stenophylax stellatus*); GADEAU DE KERVILLE 1928 (*Stenophylax stellatus*); DÉCAMPs 1966 b.

2) III.

3) Nivelle* : 100-150 m, G. d'Aspe* : 300-1 100 m, G. d'Ossau : 750 m, G. de Pau : 800-2 300 m, N. d'Aure : 400-2 300 m, Salat* : 430-1 000 m, Ariège : 700-800 m, Aude* : 700-1 400 m, Têt : 620 m.

4) VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux et rivières, lacs en haute montagne, jusqu'à 2 300 m d'altitude.

Potamophylax nigricornis (PICTET, 1834).

1) Signalée sous le nom de *Stenophylax nigricornis* : McLACHLAN 1880; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) G. d'Ossau : 750 m, G. de Pau* : 930 m, N. d'Aure* : 900-1 100 m, haute vallée Garonne : 520-1 400 m, Salat* : 1 000 m, Ariège* : 1 450 m.

4) VI, VII, VIII.

5) Ruisseaux, entre 520 et 1 450 m d'altitude.

Acrophyax zerberus zerberus BRAUER, 1867.

1) BERTRAND 1952.

2) I.

3) Lac de Creguena : 2 600 m.

4) VII.

5) Espèce récoltée une seule fois dans les Pyrénées centrales, en territoire espagnol. Elle vit probablement dans d'autres lacs élevés, sur le versant nord des Pyrénées.

Halesus digitatus (SCHRANK, 1781).

1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.

2) II.

3) G. d'Aspe* : 300 m, N. d'Aure* : 800-2 100 m.

4) IX, X.

5) Ruisseaux et rivières en moyenne altitude, lacs en haute montagne.

Halesus radiatus radiatus (CURTIS, 1834).

1) BERLAND et MOSELY 1936.

2) II.

3) Nivelle* : 100 m, Nive* : 170 m, N. d'Aure* : 900-2 200 m, haute vallée Garonne* : 520 m, Salat* : 430 m, Volp* : 240 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 150 m, Ariège* : 800 m.

4) VIII, IX, X, XI.

5) Rivières de basse et moyenne altitude, lacs en haute montagne.

Melampophylax mucoreus (HAGEN, 1861).

1) SCHMID 1954 (*Halesus mucoreus*).

2) III.

3) N. d'Aure* : 1 600-2 300 m, haute vallée Garonne : 1 600-2 200 m.

4) IX, X, XI, XII.

5) Sources et ruisseaux émissaires, entre 1 600 et 2 300 m.

Anisogamus difformis (McLACHLAN, 1867).

1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.

2) I.

3) N. d'Aure* : 1 600 m, Têt* : 1 100 m.

4) VII.

5) Sources et ruisseaux émissaires.

Enicocla pusilla (BURMEISTER, 1839).

1) DESPAX 1928 a; BERLAND et MOSELY 1936.

2) II.

3) N. d'Aure* : 1 800-2 200 m, haute vallée Garonne : 500-1 200 m, Salat* : 430-1 000 m.

4) VIII, IX, X, XI.

5) Forêts de l'étage montagnard, plus rare en prairie subalpine (larve terrestre).

Stenophylax fissus McLACHLAN, 1875.

1) Signalée sous le nom de *Micropterna fissa* : ULMER 1920; BERLAND et MOSELY 1936; BOTOSANEANU 1959; DÉCAMPS 1962; DÉCAMPS et MAGNÉ 1966.

2) III.

3) G. de Mauléon : 400 m, Bidouze : 200 m, Adour : 330-800 m, N. d'Aure : 500-700 m, Salat : 300-1 000 m, Volp : 280-460 m, Arize : 300-450 m, plaine Garonne Toulouse : 150 m, Ariège : 500-600 m, Hers : 800 m, Aude : 500-900 m, Agly : 350 m.

4) II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Adultes capturés dans des grottes, entre 150 et 1 000 m d'altitude.

6) SCHMID [1955] avait signalé le caractère artificiel de la séparation des deux genres *Stenophylax* et *Micropterna*, uniquement basée sur un caractère sexuel secondaire. Aussi, suivant les conclusions de KIMMINS [1956], le genre *Micropterna*, malgré son ancienneté, est considéré ici comme synonyme de *Stenophylax*.

Stenophylax mitis McLACHLAN, 1875.

1) DESPAX 1938; BONNET 1947; BOTOSANEANU 1959; DÉCAMPS 1962; DÉCAMPS et MAGNÉ 1966.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, G. de Mauléon : 400 m, N. d'Aure : 650 m, Salat : 600 m, Ariège : 500-800 m.

4) VI, VII, VIII.

5) Ruisseaux, adultes capturés dans des grottes, au-dessous de 800 m d'altitude.

Stenophylax mucronatus McLACHLAN, 1880.

1) ULMER 1920; GADEAU DE KERVILLE 1935; BERLAND et MOSELY 1937; DESPAX 1938; BOTOSANEANU 1959 (*St. crossotus* pro parte, *St. racovitza*); DÉCAMPS 1962; DÉCAMPS et MAGNÉ 1966.

2) II.

3) Adour : 500-600 m, N. d'Aure : 440-700 m, Salat : 400-1 100 m, Ariège : 500-600 m, Hers : 800 m.

4) VII, X.

5) Ruisseaux, adultes récoltés dans des grottes, entre 400 et 800 m d'altitude.

Stenophylax nycterobius (McLACHLAN, 1875).

1) Signalée sous le nom de *Micropterna nycterobia* : ULMER 1920; BERLAND et MOSELY 1936; DESPAX 1938; DÉCAMPS 1962; DÉCAMPS et MAGNÉ 1966.

2) II.

3) Nive : 260 m, N. d'Aure : 2 100 m, Ariège : 800 m, Tech : 1 000 m.

4) IX, X.

5) Sources, ruisseaux, jusqu'à 2 100 m. Adultes capturés, pour la plupart, dans des grottes.

Stenophylax permistus McLACHLAN, 1895.

1) ULMER 1920; DESPAX 1938; BERLAND et MOSELY 1936; BONNET 1947; DRESKO 1949; BOTOSANEANU 1959; DÉCAMPS 1962; DÉCAMPS et MAGNÉ 1966.

2) III.

3) Nive : 400 m, Bidouze : 50-200 m, Adour : 330-650 m, N. d'Aure : 550-700 m, Salat : 300-1 000 m, Volp* : 460 m, Arize : 300-450 m, plaine Garonne Toulouse : 150 m, Ariège : 500-800 m, Aude : 500-900 m, Agly.

4) III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux. Adultes récoltés, pour la plupart, dans des grottes, au-dessous de 900 m d'altitude.

Stenophylax sequax (McLACHLAN, 1875).

1) Signalée sous le nom de *Micropterna sequax* : McLACHLAN 1875; ULMER 1920; DESPAX 1928 a (*Micropterna lateralis*); MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936 (*Micropterna lateralis* pro parte); DÉCAMPS 1962; DÉCAMPS et MAGNÉ 1966.

2) II.

3) G. d'Aspe* : 800 m, G. d'Ossau : 750 m, Adour : 600 m, N. d'Aure : 600-1 900 m, haute vallée Garonne : 500-900 m, Salat : 300-600 m, Volp : 460 m, Ariège : 500-800 m.

4) VII, VIII, IX.

5) Ruisseaux entre 300 et 1 900 m. Adultes récoltés, pour la plupart, dans des grottes.

Stenophylax testaceus (GMELIN, 1788).

1) Signalée sous le nom de *Micropterna testacea* : FROCHOT et FOTIUS-JABOULET 1964; DÉCAMPS et MAGNÉ 1966.

2) II.

3) Adour* : 300 m, Arize : 300 m, plaine Garonne Toulouse* : 150 m.

4) X, XI.

5) Ruisseaux, au-dessous de 300 m d'altitude.

Stenophylax vibex vibex (CURTIS, 1834).

1) DESPAX 1938 (*St. speluncarum*); BONNET 1947 (*St. speluncarum*); DÉCAMPS 1962 (*St. vibex speluncarum*); DÉCAMPS et MAGNÉ 1966.

2) II.

3) Adour : 600 m, N. d'Aure : 700-2 100 m, Salat : 800 m, Volp : 460 m, Ariège : 500-800 m.

4) IV, VII, VIII, X.

5) Sources, ruisseaux, jusqu'à 2 100 m d'altitude. Adultes capturés, pour la plupart, dans des grottes.

Mesophylax aspersus (RAMBUR, 1842).

1) ULMER 1920; BERLAND et MOSELY 1936; JACQUEMART 1962; DÉCAMPS 1962; DÉCAMPS et MAGNÉ 1966; NICOLAU-GUILLAUMET 1959.

2) II.

3) Nive : 160 m, G. Mauléon : 1 500 m, Salat : 300-400 m, Ariège : 400-800 m, Hers : 800 m, Aude : 700 m, Agly : 300-400 m, Tech : 1 000 m, Albères : 50-600 m.

4) V, VI, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Ruisseaux, adultes capturés, pour la plupart, dans des grottes, jusqu'à 1 500 m d'altitude.

Mesophylax impunctatus McLACHLAN, 1884.

1) DÉCAMPS 1962; DÉCAMPS et MAGNÉ 1966.

2) I.

3) N. d'Aure* : 800 m, Ariège : 600 m.

4) IV, VII.

5) Ruisseaux, adultes capturés dans des grottes.

Allogamus auricollis (PICTET, 1834).

1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.

2) III.

3) N. d'Aure* : 480-2 300 m, haute vallée Garonne* : 1 000 m, Salat* : 430 m.

4) VIII, IX, X, XI, XII.

5) Ruisseaux, rivières, entre 430 et 2 300 m d'altitude.

Allogamus despaxi DÉCAMPS, 1967.

1) DÉCAMPS 1967.

2) I.

3) N. d'Aure : 900 m.

4) IX.

5) Rivière.

***Allogamus ligonifer* (McLACHLAN, 1876).**

- 1) SCHMID 1954.
- 2) II.
- 3) G. d'Aspe* : 300 m, Adour* : 300 m, N. d'Aure* : 480 m, haute vallée Garonne : 470 m, Salat* : 430 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse* : 270 m, Aude* : 180 m.
- 4) VIII, IX, X, XI.
- 5) Rivières, au-dessous de 480 m.

***Allogamus stadleri* (SCHMID, 1951).**

- 1) SCHMID 1954.
- 2) I.
- 3) Haute vallée Garonne : 1 400-1 800 m.
- 4) IX, X.
- 5) Ruisseaux, non loin des sources.

***Chaetopteryx gonospina* MARINKOVIC, 1966 ssp.**

- 1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.
- 2) I.
- 3) Nivelle* : 100 m.
- 4) XII.
- 5) Ruisseau.
- 6) Cette espèce, du groupe de *Chaetopteryx major*, est très voisine de *Chaetopteryx gonospina* récemment décrite de Yougoslavie [MARINKOVIC, 1966]. Le statut exact de la forme pyrénéenne (1 ♂), ne pourra être défini que par l'étude d'autres exemplaires et par leur comparaison avec l'un des types de *Chaetopteryx gonospina*.

***Chaetopteryx* sp. groupe de major.**

- 1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.
- 2) I.
- 3) Volp* : 280-340 m.
- 4) IX, XI.
- 5) Sources et ruisseaux émissaires.
- 6) Espèce dont je ne possède que 3 ♀. La forme des pièces génitales permet de ranger ces trois exemplaires dans le groupe de *Ch. major* et rend possible leur appartenance à la forme précédente, *Ch. gonospina* ssp.

***Chaetopteryx villosa* (FABRICIUS, 1798).**

- 1) DESPAX 1928 a; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, G. d'Aspe* : 300 m, Adour : 300 m, N. d'Aure* : 700-2 200 m, haute vallée Garonne : 520-1 000 m, Salat* : 1 000 m, Volp* : 340 m.

4) IX, X, XI, XII.

5) Ruisseaux, rivières, jusqu'à 2 200 m.

Annitella obscurata (McLACHLAN, 1876).

1) Non signalée dans les Pyrénées.

2) I.

3) N. d'Aure* : 900 m.

4) XI.

5) Rivière.

Annitella pyrenaea (NAVAS, 1930).

1) NAVAS 1930 (*Heliconis pyrenaea*); MOSELY 1935 a (*Heliconis pyrenaea*); BERLAND et MOSELY 1936 (*Heliconis pyrenaea*); SCHMID 1954; DÉCAMPS 1961.

2) II.

3) N. d'Aure : 1 100-2 300 m, haute vallée Garonne : 1 000-2 350 m.

4) VIII, IX, X, XI, XII.

5) Lacs et ruisseaux déversoirs, au-dessus de 1 000 m d'altitude.

3.2.9. — **BERAEIDAE**

Beraea dira McLACHLAN, 1875.

1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936.

2) I.

3) Nive : 40 m.

4) VI.

5) Rivière.

Beraea maurus (CURTIS, 1834).

1) McLACHLAN 1879; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936; SCHMID 1954; NICOLAU-GUILLAUMET 1959.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40-170 m, G. d'Ossau : 500-1 000 m, N. d'Aure* : 700-1 900 m, haute vallée Garonne : 520-1 400 m, Salat* : 600-1 000 m, plaine Garonne Toulouse* : 150 m, Ariège : 400-730 m, Aude : 290-1 400 m, Têt : 1 000-1 560 m, Albères.

4) V, VI, VII, VIII, IX.

5) Ruisseaux, entre 900 et 1 200 m, plus rare au-dessus.

Beraea pullata (CURTIS, 1834).

1) McLACHLAN 1879; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.

2) II.

3) G. d'Ossau : 750-1 400 m, N. d'Aure* : 1 300 m, haute vallée Garonne : 630-1 400 m, Têt : 1 560 m.

4) VI, VII, VIII.

5) Ruisseaux, entre 630 et 1 560 m d'altitude.

Ernodes articularis (PICTET, 1834).

1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936.

2) I.

3) Nivelles* : 100-150 m, Salat* : 1 000 m, Ariège : 400 m.

4) V, VII.

5) Ruisseaux, au-dessous de 1 000 m.

Beraeodes minutus (LINNÉ, 1761).

1) Non signalée dans les Pyrénées.

2) I.

3) Volp* : 240-340 m.

4) V.

5) Ruisseaux, rivières, en basse altitude.

Beraemyia squamosa MOSELY, 1930.

1) MOSELY 1930 b, 1932; BERLAND et MOSELY 1936.

2) I.

3) Nive : 40 m.

4) VI, VII.

5) Rivière, en basse altitude.

3.2.10. — ODONTOCERIDAE**Odontocerum albicorne** (SCOPOLI, 1763).

1) LACROIX 1912, 1915, 1916; KILLINGTON 1927; GADEAU DE KERVILLE 1928; NAVAS 1929; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; SCHMID 1954; NICOLAU-GUILLAUMET 1959.

2) III.

3) Nivelles* : 100-150 m, Nive : 40 m, G. d'Ossau : 750 m, G. de Pau : 930 m, N. d'Aure : 700-2 300 m, haute vallée Garonne : 520-2 300 m, Salat* : 600-1 000 m, Ariège : 700-800 m, Aude* : 450-1 400 m, Têt : 620-2 000 m, Albères : 50-600 m.

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux, jusqu'à 2 300 m d'altitude.

3.2.11. — *LEPTOCERIDAE***Athripsodes albifrons** (LINNÉ, 1758).

1) MOSELY 1932 (*Leptocerus albifrons*), 1935 a (*Leptocerus interjectus*); BERLAND et MOSELY 1936 (*Leptocerus albifrons*, *Leptocerus interjectus*); FISCHER 1949 (*Leptocerus albifrons*).

2) III.

3) Nive : 40-170 m, G. d'Ossau* : 220 m, Salat* : 430-1 000 m, Volp* : 240 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 160-450 m.

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux et rivières, jusqu'à 1 000 m d'altitude.

Athripsodes alboguttatus (HAGEN, 1860).

1) Signalée sous le nom de *Leptocerus alboguttatus* : MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.

2) II.

3) Plaine Garonne Toulouse : 150-165 m.

4) VI, X.

5) Rivières, en basse altitude.

Athripsodes aterrimus (STEPHENS, 1836).

1) Signalée sous le nom de *Leptocerus aterrimus* : MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.

2) II.

3) Plaine Garonne Toulouse : 150-165 m, Aude : 110 m.

4) VI.

5) Rivières, en basse altitude.

Athripsodes bilineatus (LINNÉ, 1758).

1) Signalée sous le nom de *Leptocerus bilineatus* : MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936.

2) I.

3) N. d'Aure* : 480 m, Aude : 290 m.

4) VI, VII.

5) Rivières, jusqu'à 480 m.

Athripsodes cinereus (CURTIS, 1834).

1) Signalée sous le nom de *Leptocerus cinereus* : MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936.

2) II.

3) Nive : 40-170 m, plaine Garonne Toulouse* : 150 m.

4) VI, VII, X.

5) Rivières, en basse altitude.

Athripsodes commutatus (ROSTOCK, 1874).

- 1) SCHMID 1954 (*Leptocerus commutatus*).
- 2) II ?
- 3) Arize : 300 m.
- 4) VI.
- 5) Rivière.

Athripsodes dissimilis (STEPHENS, 1836).

- 1) Signalée sous le nom de *Leptocerus dissimilis* : MOSELY 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) III.
- 3) N. d'Aure* : 480 m, Salat* : 850 m, Volp* : 240-280 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 150-165 m, Aude : 110 m.
- 4) V, VI, VII, IX, X.
- 5) Rivières, jusqu'à 850 m d'altitude.

Athripsodes sobradieli (NAVAS, 1917).

- 1) Signalée sous le nom de *Leptocerus minor* : MOSELY 1930 a, 1932; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) I.
- 3) Nive : 40 m.
- 4) VI.
- 5) Rivière, en basse altitude.

Mystacides azurea (LINNÉ, 1761).

- 1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) III.
- 3) Nivelle* : 100 m, Nive : 170 m, G. d'Ossau : 220 m, N. d'Aure* : 440-2 200 m, Volp* : 240-460 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 150-165 m, Ariège : 400 m, Aude : 110-290 m, Albères* : 50 m.
- 4) VI, VII, VIII, IX, X.
- 5) Rivières en basse et moyenne altitude, lacs en haute montagne.

Mystacides longicornis (LINNÉ, 1758).

- 1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) I.
- 3) Aude : 110 m.
- 4) VI.
- 5) Rivière, en basse altitude.

Mystacides nigra (LINNÉ, 1758).

- 1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) II.
- 3) Nive : 170 m, plaine Garonne Toulouse* : 150 m, Aude : 110 m.
- 4) VI, VII.
- 5) Rivières, en basse altitude.

Triaenodes conspersus (RAMBUR, 1842).

- 1) McLACHLAN 1880; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) I.
- 3) Plaine Garonne Toulouse : 165 m.
- 4) VII.
- 5) Rivière, en basse altitude.

Triaenodes ochreellus McLACHLAN, 1877.

- 1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) II.
- 3) Nive : 40-170 m, Volp* : 240 m, plaine Garonne Toulouse : 165 m.
- 4) VI, VII, IX.
- 5) Rivières, en basse altitude.

Adicella filicornis (Pictet, 1834).

- 1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.
- 3) Nive : 40 m, G. d'Ossau : 750 m, G. de Pau : 200-320 m, N. d'Aure* : 1 000 m, haute vallée Garonne : 520-1 000 m.
- 4) VI, VII.
- 5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 1 000 m d'altitude.

Adicella reducta (McLACHLAN, 1865).

- 1) McLACHLAN 1880; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936; SCHMID 1954.
- 2) II.
- 3) Nivelles* : 100 m, Nive : 40-170 m, G. d'Ossau : 750 m, G. de Pau : 210 m, N. d'Aure* : 650 m, haute vallée Garonne : 520-2 000 m, Salat* : 1 000 m, Arize* : 300 m, Têt : 1 000-1 560 m.
- 4) VI, VII, VIII, IX, X.
- 5) Ruisseaux, rivières, rare au-dessus de 1 000 m d'altitude.

Oecetis notata (RAMBUR, 1842).

- 1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) II.

3) Nive : 40-170 m, Volp* : 240 m, plaine Garonne Toulouse : 150 m.

4) VI, VII.

5) Rivières, en basse altitude.

Oecetis testacea (CURTIS, 1834).

1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937; COINEAU et JACQUEMART 1963.

2) III.

3) Nive : 40-170 m, G. d'Ossau* : 220 m, G. de Pau : 210 m, N. d'Aure* : 480 m, Volp* : 240-280 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 165 m, *Albères*.

4) VI, VII, IX.

5) Rivières, au-dessous de 480 m.

Oecetis tripunctata (FABRICIUS, 1793).

1) MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.

2) II.

3) Nive : 40 m.

4) VI.

5) Rivière, en basse altitude.

Leptocerus interruptus (FABRICIUS, 1775).

1) Signalée sous le nom de *Setodes interrupta* : MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) Nive : 40 m, plaine Garonne Toulouse : 165 m.

4) VI.

5) Rivières, en basse altitude.

Leptocerus lusitanicus (McLACHLAN, 1884).

1) Signalée sous le nom de *Setodes lusitanica* : MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1937.

2) I.

3) Nive : 40 m.

4) VII.

5) Rivières, en basse altitude.

Setodes argentipunctellus McLACHLAN, 1877.

1) COINEAU et JACQUEMART 1963.

2) I.

3) *Albères*.

4) VI, VII ?

5) Ruisseaux, en basse altitude.

Setodes punctatus (FABRICIUS, 1793).

- 1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) I.
- 3) Nive : 40 m, plaine Garonne Toulouse : 150-165 m.
- 4) VI.
- 5) Rivières, en basse altitude.

Setodes uranius NAVAS, 1916.

- 1) FISCHER 1949.
- 2) II.
- 3) *Haute vallée Garonne* : 450 m.
- 4) VII.
- 5) Rivière.

Setodes viridis (FOURCROY, 1785).

- 1) McLACHLAN 1880; BERLAND et MOSELY 1937.
- 2) I.
- 3) Plaine Garonne Toulouse : 150 m.
- 4) VII.
- 5) Rivière, en basse altitude.

3.2.12. — **GOERIDAE.****Goera pilosa** (FABRICIUS, 1775).

- 1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.
- 3) Nivelles* : 100-150 m, Nive : 170 m, G. d'Ossau : 220 m, Adour : 300 m, Volp* : 240-280 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 150-165 m, Ariège : 400 m, Tech* : 270 m.
- 4) IV, V, VI, VII, IX, X.
- 5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 400 m d'altitude.

Silo graellsii graellsii E. PICTET, 1865.

- 1) McLACHLAN 1880; DESPAX 1928 a (*Silo pallipes*); MOSELY 1932, 1935 a (aussi *Silo duplex*); BERLAND et MOSELY 1936 (aussi *Silo duplex*, *Silo pallipes* pro parte).
- 2) III.
- 3) N. d'Aure* : 700-1 600 m, haute vallée Garonne : 520-1 000 m, Salat* : 1 000 m, Aude* : 1 400-1 500 m, Têt : 1 560-1 900 m.
- 4) IV, V, VI, VII, VIII.
- 5) Sources, ruisseaux, entre 520 et 1 900 m d'altitude.
- 6) La forme *duplex*, de la collection MOSELY, peut être interprétée comme une malformation chez un exemplaire de *Silo graellsii*.

Cette anomalie a d'ailleurs été constatée chez d'autres espèces de Goeridae (BOTOSANEANU, in litt.).

Silo nigricornis (PICTET, 1834).

1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1932; BERLAND et MOSELY 1936 (aussi *Silo pallipes* pro parte); SCHMID 1954.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40-170 m, G. d'Aspe* : 1 000 m, G. d'Ossau : 220-500 m, N. d'Aure* : 500 m, haute vallée Garonne : 630 m, Salat* : 430 m, Volp* : 340 m, Arize : 300 m.

4) II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 1 000 m d'altitude.

Silo piceus (BRAUER, 1857).

1) McLACHLAN 1880; LACROIX 1915; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.

2) III.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40-170 m, G. d'Aspe* : 300 m, G. d'Ossau : 220 m, Adour* : 860 m, N. d'Aure* : 440 m, haute vallée Garonne : 520 m, Salat* : 430 m, Ariège : 400-730 m, Aude : 290-410 m, Tech* : 270 m, Albères.

4) IV, V, VI, VII, X.

5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 900 m d'altitude.

3.2.13. — **LEPIDOSTOMATIDAE.**

Crunoecia irrorata (CURTIS, 1834).

1) McLACHLAN 1880; KILLINGTON 1927; DESPAX 1928 a; NAVAS 1931; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40 m, G. d'Ossau : 750 m, N. d'Aure* : 800-1 000 m, haute vallée Garonne : 520-1 200 m, Ariège : 700-800 m, Salat* : 700-1 000 m, Têt : 1 300 m.

4) V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux, jusqu'à 1 300 m d'altitude.

Lepidostoma hirtum (FABRICIUS, 1781).

1) MOSELY 1932, 1935 a (aussi *Lepidostoma fimbriatum*); BERLAND et MOSELY 1936 (aussi *Lepidostoma fimbriatum*).

2) II.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 40 m, N. d'Aure* : 480 m, plaine Garonne Toulouse : 165 m, Arize* : 300 m.

4) V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux, rivières, au-dessous de 480 m.

***Lasiocephala basalis* (KOLENATI, 1848).**

- 1) MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.
- 3) Nivelle* : 100-150 m, Nive : 170 m, G. d'Aspe* : 300 m, G. d'Ossau : 750 m, N. d'Aure* : 480-800 m, haute vallée Garonne : 520-650 m, Salat* : 430 m, plaine Garonne Toulouse : 165 m, Ariège : 400 m, Aude : 290 m.
- 4) VI, VII, VIII, IX.
- 5) Ruisseaux, rivières, entre 100 et 800 m d'altitude.

3.2.14. — *BRACHYCENTRIDAE*.***Brachycentrus subnubilus* CURTIS, 1834.**

- 1) Non signalée sur le versant nord des Pyrénées.
- 2) II.
- 3) Haute vallée Garonne* : 520 m, plaine Garonne Toulouse* : 160 m.
- 4) IV.
- 5) Canaux, rivières, au-dessous de 520 m d'altitude.

***Oligoplectrum maculatum* (FOURCROY, 1785).**

- 1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.
- 3) G. de Pau : 60-210 m, Adour : 300 m, haute vallée Garonne : 520 m, plaine Garonne Toulouse : 150-165 m, Ariège : 160-400 m, Aude : 110-290 m, Têt : 630 m.
- 4) V, VI, VII.
- 5) Rivières, au-dessous de 630 m d'altitude.

***Micrasema longulum* McLACHLAN, 1876.**

- 1) MOSELY 1932, 1933; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) III.
- 3) Nivelle* : 100-150 m, G. d'Aspe* : 300-700 m, Adour* : 850 m, N. d'Aure* : 440-1 000 m, haute vallée Garonne* : 500-900 m, Salat* : 430 m, plaine Garonne Toulouse* : 150 m, Têt : 600-1 560 m.
- 4) III, IV, V, VI, VII.
- 5) Ruisseaux, rivières. Ne remonte au-dessus de 1 000 m que dans la partie orientale de la chaîne (Têt).

***Micrasema minimum* McLACHLAN, 1876.**

- 1) MOSELY 1932, 1933, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.
- 2) II.

3) G. d'Aspe* : 300-700 m, G. d'Ossau : 670-750 m, Adour* : 850 m, N. d'Aure* : 500-1 000 m, haute vallée Garonne : 630-1 000 m, Ariège : 400 m, Aude : 290 m, Albères* : 100 m.

4) IV, V, VII.

5) Ruisseaux, rivières, jusqu'à 1 000 m d'altitude.

Micrasema moestum (HAGEN, 1868).

1) MOSELY 1932, 1933; BERLAND et MOSELY 1936.

2) III.

3) Nivelle* : 150 m, Nive : 40-170 m, G. d'Aspe* : 300-700 m, G. d'Ossau : 670-750 m, Adour* : 860 m, N. d'Aure* : 480-700 m, Volp* : 280-460 m, Arize* : 300 m, Ariège : 400 m, Aude : 290 m.

4) IV, V, VI, VII, VIII.

5) Ruisseaux, rivières, jusqu'à 860 m d'altitude.

Micrasema morosum (McLACHLAN, 1868).

1) LUCAS 1915; KILLINGTON 1927; DESPAX 1928 a (*Micrasema nigrum*, *Micrasema longulum*); GADEAU DE KERVILLE 1928 (*Micrasema longulum*); MOSELY 1932, 1933, 1935 a; BERLAND et MOSELY (aussi *Micrasema longulum* pro parte); SCHMID 1954.

2) III.

3) G. d'Ossau* : 830 m, G. de Pau : 1 360 m, N. d'Aure : 600-2 500 m, haute vallée Garonne : 600-2 000 m, Salat* : 700-1 000 m, Ariège : 400-800 m, Têt : 600-1 560 m.

4) II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X.

5) Sources, ruisseaux froids et ombragés, jusqu'à 2 500 m d'altitude.

6) La citation, par GADEAU DE KERVILLE [1928], de *Micrasema longulum* à une altitude élevée dans la haute vallée de la Garonne doit très probablement être rapportée à *Micrasema morosum*.

Micrasema vestitum NAVAS, 1918.

1) MOSELY 1934, 1935 a (*Micrasema difficile*); BERLAND et MOSELY 1936 (*Micrasema difficile*); SCHMID 1954 (*Micrasema salardum*).

2) III.

3) G. d'Aspe* : 100-1 300 m, Gave de Pau* : 1 300 m, N. d'Aure : 600-1 600 m, haute vallée Garonne : 630-1 400 m, Salat* : 800-1 100 m, Hers* : 700 m, Pyrénées-Orientales* : (coll. McLACHLAN).

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Sources, ruisseaux, entre 600 et 1 600 m d'altitude.

6) Plusieurs espèces voisines de *Micrasema servatum* NAVAS sont actuellement considérées, à juste titre, comme douteuses et citées sous le nom de « *Micrasema* groupe de *servatum* » [BOROSANEANU, 1967]. L'examen de certains exemplaires, récoltés par

EATON au Portugal (collection du British Museum), semble montrer que *M. servatum* et *M. vestitum* sont deux espèces différentes, mais les exemplaires signalés du versant nord-Pyrénéen sous les noms de *M. difficile* et de *M. salardum* son synonymes de *M. vestitum*. La révision des différentes formes du groupe *M. servatum* fera l'objet d'un travail ultérieur.

3.2.15. — SERICOSTOMATIDAE.

Sericostoma personatum (SPENCE, 1823).

1) E. PICTET 1865 (*S. pyrenaicum*); McLACHLAN 1876, 1880 (*S. pyrenaicum*); LUCAS 1908, 1915 (aussi *S. pyrenaicum*); LACROIX 1915; DESPAX 1928 a (*S. pyrenaicum*); MOSELY 1932 (aussi *S. pyrenaicum*), 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936 (aussi *S. pyrenaicum*, *S. turbatum* pro parte).

2) III.

3) Nivelle* : 100-150 m, Nive* : 170 m, G. d'Ossau : 500-750 m, G. de Pau : 930-1 360 m, Adour : 300 m, N. d'Aure* : 480-2 200 m, haute vallée Garonne : 520-2 040 m, Salat* : 430-1 000 m, Arize* : 300 m, plaine Garonne Toulouse : 165 m, Ariège : 400 m, Aude : 290 m, Têt : 620 m.

4) V, VI, VII, VIII.

5) Ruisseaux et rivières en moyenne altitude, lacs de haute montagne.

6) La forme et la longueur des appendices péniaux sont très variables et, parmi les exemplaires examinés, tous les intermédiaires existent entre *S. pyrenaicum* et *S. personatum*. Ces deux formes appartiennent très certainement à une seule espèce qui doit s'appeler *Sericostoma personatum* (syn. nov.).

Schizope'lex furcifera McLACHLAN, 1880.

1) McLACHLAN 1880; LACROIX 1914, 1915; DESPAX 1928 a; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.

2) III.

3) Nive : 40-170 m, G. d'Ossau : 500-750 m, N. d'Aure* : 650-1 000 m, haute vallée Garonne : 490-1 200 m, Salat* : 600-1 000 m, plaine Garonne Toulouse* : 150 m, Ariège : 400 m, Aude* : 1 000-1 500 m, Têt : 620-1 560 m, Albères.

4) VI, VII, VIII, IX, X.

5) Ruisseaux, rivières, jusqu'à 1 560 m d'altitude.

Notidobia ciliaris (LINNÉ, 1761).

1) FISCHER 1949.

2) II.

3) Haute vallée Garonne : 450 m, Volp* : 240-280 m, plaine Garonne Toulouse* : 150 m.

4) IV, V, VII.

5) Rivières, jusqu'à 450 m d'altitude.

3.2.16. — *CALAMOCERATIDAE*.

Calamoceras volxemi McLACHLAN, 1877.

1) COINEAU et JACQUEMART 1963.

2) I.

3) *Albères*.

4) VI, VII?

5) Ruisseaux.

3.2.17. — *THREMMATIDAE*.

Thremma gallicum McLACHLAN, 1880.

1) McLACHLAN 1880; MOSELY 1932, 1935 a; BERLAND et MOSELY 1936.

2) III.

3) G. d'Aspe* : 700 m, G. d'Ossau : 670-750 m, N. d'Aure : 500-2 200 m, haute vallée Garonne : 520-1 500 m, Salat* : 860-1 000 m.

4) VI, VII, VIII, IX, X, XI.

5) Sources, ruisseaux, entre 500 et 2 200 m.

3.3. — CITATIONS DOUTEUSES OU INEXACTES, SYNONYMIES.

Les noms d'espèces suivants n'ont pas été retenus dans cette liste. Il s'agit :

— d'espèces douteuses, signalées une seule fois, probablement par erreur de détermination, mais qui ne figuraient pas dans les collections étudiées,

— de citations inexactes dont j'ai vérifié la détermination,

— d'espèces considérées actuellement comme synonymes.

3.3.1. — *ESPÈCES DOUTEUSES*.

— *Drusus monticola* McLACHLAN, 1876 : espèce citée par LUCAS [1908], probablement pour *Drusus discolor*.

— *Drusus trifidus* McLACHLAN, 1868 : espèce citée par GADEAU DE KERVILLE [1928], d'après une détermination de NAVAS [1929]. Il s'agit probablement aussi de *Drusus discolor*.

— *Tinodes pallidula* McLACHLAN, 1878. La collection LACROIX ne comporte qu'une femelle étiquetée *T. pallidula*. En l'absence de mâle, cette espèce doit être considérée comme douteuse pour les Pyrénées.

3.3.2. — CITATIONS INEXACTES¹.

— *Rhyacophila vulgaris* PICTET, 1834 pour *Rhyacophila meridionalis* E. PICTET, 1865.

— *Philopotamus amphilectus* McLACHLAN, 1884 pour *Philopotamus variegatus* (SCOPOLI, 1763).

— *Wormaldia subnigra* McLACHLAN, 1865 pour *Wormaldia triangulifera triangulifera* (McLACHLAN, 1865).

— *Neureclipsis bimaculata* (LINNÉ, 1758) pour *Plectrocnemia scruposa* McLACHLAN, 1880.

— *Tinodes muticus* NAVAS, 1924 pour *Tinodes unicolor* (PICTET, 1834).

— *Hydropsyche guttata* PICTET, 1834 pour *Hydropsyche instabilis* (CURTIS, 1834).

— *Hydropsyche saxonica* McLACHLAN, 1834 pour *Hydropsyche instabilis* (CURTIS, 1834) et *Hydropsyche pellucidula* (CURTIS, 1834).

— *Apatania fimbriata* (PICTET, 1834) pour *Apatania stylata* NAVAS 1916.

— *Cryptothrix nebulicola* McLACHLAN, 1867 pour *Ecclissopteryx guttulata guttulata* (PICTET, 1834).

— *Drusus annulatus* (STEPHENS, 1837) pour *Drusus rectus rectus* (McLACHLAN, 1868) [DÖHLER in litt.]

— *Stenophylax crossotus* McLACHLAN, 1884 pour *Stenophylax mucronatus* McLACHLAN, 1880 [BOTOSANEANU in litt.]

— *Stenophylax vibex speluncarum* (McLACHLAN, 1875) pour *Stenophylax vibex vibex* (CURTIS, 1834).

— *Stenophylax lateralis* (STEPHENS, 1837) pour *Stenophylax sequax* (McLACHLAN, 1875).

— *Silo pallipes* (FABRICIUS, 1781) pour *Silo graellsii* (E. PICTET, 1865) et *Silo nigricornis* (PICTET, 1834).

— *Micrasema nigrum* (BRAUER, 1857) pour *Micrasema morosum* (McLACHLAN, 1868).

— *Sericostoma turbatum* McLACHLAN, 1875 pour *Sericostoma personatum* (SPENCE, 1823).

1. Chaque citation peut être retrouvée dans le catalogue où la référence du travail est suivie du nom utilisé par l'auteur. Par exemple, LACROIX 1915 (*Rh. vulgaris*) est indiqué dans le paragraphe consacré à *Rhyacophila meridionalis*.

3.3.3. — *SYNONYMIES.*

— *Rhyacophila kervillei* NAVAS, 1929 : syn. de *Rhyacophila contracta* McLACHLAN, 1879 [SCHMID in litt.].

— *Rhyacophila obtusidens* McLACHLAN, 1879 : syn. de *Rhyacophila dorsalis* (CURTIS, 1834) [SCHMID 1947].

— *Rhyacophila persimilis* McLACHLAN, 1879 : syn. de *Rhyacophila dorsalis* (CURTIS, 1834) [SCHMID 1947].

— *Stactobia oredonensis* MOSELY, 1934 : syn. de *Stactobia eatoniella* McLACHLAN, 1880 [KIMMINS 1949].

— *Stactobia fuscicornis* (McLACHLAN, 1880 nec SCHNEIDER, 1845) : syn. de *Stactobia maclachlani* KIMMINS, 1949 [KIMMINS 1949].

— *Stactobia delamarei* JACQUEMART et COINEAU, 1961 : syn. de *Stactobia maclachlani* KIMMINS, 1949 [BOTOSANEANU 1967].

— *Oxyethira meridionalis* JACQUEMART et COINEAU, 1962 : syn. d'*Oxyethira unidentata* McLACHLAN, 1880 [BOTOSANEANU 1967].

— *Hydroptila maclachlani* Klapálek, 1890 : syn. d'*Hydroptila vectis* CURTIS, 1834 [NEBOISS 1963].

— *Hydroptila femoralis* (Eaton, 1873) : syn. d'*Hydroptila tineoides* DALMAN, 1819 [KIMMINS 1957].

— *Stenophylax racovitzae* BOTOSANEANU, 1959 : syn. de *Stenophylax mucronatus* McLACHLAN, 1880 [BOTOSANEANU 1967].

— *Athripsodes interjectus* (McLACHLAN, 1881) : syn. d'*Athripsodes albifrons* (LINNÉ, 1758) [KIMMINS 1964].

— *Athripsodes minor* (MOSELY, 1930) : syn. d'*Athripsodes sobradieli* (Navas, 1917) [SCHMID 1949].

— *Lepidostoma fimbriatum* MOSELY, 1939 nec Pictet, 1834 : syn. de *Lepidostoma hirtum* (Fabricius, 1781) [BOTOSANEANU 1967].

— *Micrasema difficile* MOSELY, 1934 : syn. de *Micrasema vestitum* NAVAS, 1918 (syn. nov.).

— *Micrasema salardum* SCHMID, 1954 : syn. de *Micrasema vestitum* NAVAS, 1918 (syn. nov.).

— *Sericostoma pyrenaicum* E. Pictet, 1865 : syn. de *Sericostoma personatum* (Spence, 1823) (syn. nov.).

— *Silo duplex* Hagen, 1864 : malformation chez un exemplaire de *Silo graellsii graellsii* E. Pictet, 1865.

4. — *PÉRIODES DE VOL.*4.1. — *CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA RÉPARTITION DANS LE TEMPS DES ESPÈCES RÉCOLTÉES.*

On reconnaît généralement trois types de périodes de vol chez les Trichoptères [SCHMID 1956, BOTOSANEANU 1957], avec :

— une faune précoce qui, selon les auteurs, ne dépasse pas la fin des mois de juillet ou d'août,

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rh. fasciata												
Ph. montanus												
T. rostocki												
Rh. meridionalis												
Rh. mocsaryi												
G. guyaentinum												
G. spoliatum												
A. fuscipes												
W. triang. moselyi												
S. fissus												
S. nigricornis												
M. morosum												
Rh. denticulata												
Rh. laevis												
Rh. relicta												
G. boltoni												
A. delicatulus												
A. ochripes												
W. occipitalis												
P. granulatus												
S. permistus												
M. longulum												
Rh. dorsalis												
Rh. eatoni												
Rh. philopotamoides												
S. insons												
Ph. hispanicus												
P. conspersa												
P. scruposa												
H. stagnalis												
C. trimaculatus												
T. assimilis												
L. reducta												
P. pusilla												
H. contubernalis												
H. exocellata												
H. pellucidula												
H. forcipata												
L. affinis												
L. bipunctatus												
S. vibex vibex												
M. impunctatus												
G. pilosa												
S. graellsii												
S. piceus												
B. subnubilus												
M. minimum												
M. moestum												
N. ciliaris												
Rh. contracta												
Rh. martynovi												

Tableau des périodes de vol.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G. conformis												
Ph. variegatus												
Ch. marginata												
P. flavomaculatus												
T. dives												
T. waeneri												
L. phaeopa												
D. rectus rectus												
L. flavicornis												
L. lunatus												
L. rhombicus												
G. atomarius												
M. aspersus												
B. maurus												
E. articularis												
B. minutus												
A. dissimilis												
C. irrorata												
L. hirtum												
O. maculatum												
S. personatum												
Rh. evoluta												
Rh. oblitterata												
Rh. occidentalis												
Rh. praemorsa												
Rh. rupta												
Rh. tristis												
A. laniger												
W. mediana												
W. triang. triangulifera												
W. variegata mattheyi												
P. laetabilis												
P. irroratus												
H. dubius												
T. maclachlani												
T. foedella												
T. unicolor												
D. felix												
H. angustipennis												
H. brevis												
H. instabilis												
H. ornatula												
Ch. lepida												
S. beatensis												
O. angustella												
I. clavata												
I. lamellaris												
O. falcata												
O. unidentata												
H. acuta												
H. angulata												

Tableau des périodes de vol (suite).

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
H. cognata												
H. simulans												
H. sparsa												
H. sylvestris												
H. tineoides												
H. vectis												
Ph. obsoleta												
T. minor												
A. meridiana												
A. stylata												
D. discolor												
L. centralis												
L. griseus												
L. hirsutus												
L. ignavus												
L. stigma												
L. flavospinosus												
L. marmoratus												
G. pellucidus												
Rh. spinifer												
P. nigricornis												
S. mitis												
B. dira												
B. pullata												
B. squamosa												
O. albicorne												
A. albifrons												
A. alboguttatus												
A. aterrimus												
A. bilineatus												
A. cinereus												
A. commutatus												
A. sobradieli												
M. azurea												
M. longicornis												
M. nigra												
T. ochreellus												
A. filicornis												
A. reducta												
O. notata												
O. testacea												
O. tripunctata												
L. interruptus												
S. argentipunctellus												
S. punctatus												
L. basalis												
M. vestitum												
S. furcifera												
C. volxemi												
Th. gallicum												
Rh. vandeli												

Tableau des périodes de vol (suite).

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
P. brevis												
P. geniculata												
P. dubitans												
P. corniger												
P. intricatus												
P. kingi												
C. cintranus												
T. maculicornis												
S. eatoniella												
S. maclachlani												
H. occulta												
E. guttulata												
A. chauviniana												
L. coenosus												
L. guadarramicus												
L. sparsus												
P. cingulatus												
P. latipennis												
A. zerberus												
A. difformis												
S. mucronatus												
S. sequax												
T. conspersus												
L. lusitanicus												
S. uranius												
S. viridis												
L. auricula												
L. extricatus												
G. submaculatus												
H. rad. radiatus												
E. pusilla												
A. auricollis												
A. ligonifer												
A. pyrenaea												
Rh. angelieri												
M. fragilis												
P. vandeli												
S. ulmeri												
A. nervosa												
H. digitatus												
M. mucoreus												
S. nycterobius												
A. stadleri												
A. despaxi												
Ch. villosa												
Ch. sp.												
Rh. pascoei												
H. lotensis												
S. testaceus												
A. obscurata												
Ch. gonospina ssp.												

Tableau des périodes de vol (fin).

— une faune automnale de la fin août à la fin octobre,

— une faune intermédiaire dont les périodes de vol plus étalées, empiètent sur celles des deux autres faunes.

Cette classification est exacte dans l'ensemble, mais il est souvent difficile de ranger de nombreuses formes dans le cadre étroit d'une de ces trois faunes. En effet, les espèces rares, récoltées une ou deux fois à l'état adulte, ne peuvent être qualifiées de précoces, estivales ou automnales, que provisoirement. Certaines espèces dont les périodes de vol sont très étalées — *Philopotamus montanus*, *Stenophylax fissus* — débordent largement les mois de juillet et d'août, alors que leurs dates d'apparition maximale permettraient de les ranger dans la faune précoce. Quelques espèces tardives enfin, comme *Rhyacophila oblitterata* dont la date d'abondance maximale est située en septembre, apparaissent, par individus isolés, bien avant le mois d'août.

Dans le tableau des périodes de vol, les Trichoptères pyrénéens sont rangés suivant leur ordre d'apparition aux différents mois de l'année.

Il apparaît tout d'abord que le nombre des espèces à longue période de vol est relativement élevé. Près du tiers des espèces peuvent être capturées pendant cinq mois et plus et quelques-unes sont trouvées à l'état adulte pendant dix ou onze mois par an. La « faune intermédiaire » des auteurs est donc plus abondante qu'on ne l'admet habituellement et la multiplication des chasses tout au long de l'année rendra probablement compte de cet étalement des périodes de vol dans d'autres régions que dans les Pyrénées.

Parmi les espèces plus localisées dans le temps, quelques-unes seulement peuvent être qualifiées de précoces, par exemple :

<i>Rh. mocsaryi</i>	<i>Br. subnubilus</i>
<i>A. ochripes</i>	<i>M. longulum</i>
<i>A. delicatulus</i>	<i>M. minimum</i>
<i>S. graellsii</i>	<i>O. maculatum</i>

Leur abondance maximale se situe aux premiers mois de l'année, et seuls quelques rares individus sont encore adultes après le mois de juin. Mais des espèces comme *P. geniculata*, *C. cintranus* et *L. quadarramicus*, dont les adultes ont été récoltés en juillet et en août, ne font pas partie de cette catégorie.

Si les limites sont souvent très peu nettes entre les faunes précoce et intermédiaire, la faune automnale est mieux individualisée. Elle comporte, dans les Pyrénées comme dans les autres régions montagneuses d'Europe, les représentants de la tribu des

Chaetopteryginae (*Annitella*, *Chaetopteryx*), plusieurs genres de Limnephilinae (*Halesus*, *Allogamus*, *Melampophylax*), ainsi que quelques formes isolées comme *Rhyacophila angelieri*, *Paduniella vandeli*, *Anabolia nervosa*.

Pour une espèce donnée, les dates et les durées des périodes de vol varient suivant les stations et il est classique de reconnaître ici l'influence de la température et de l'enneigement. Pour une région montagneuse, ces facteurs peuvent être reflétés en première approximation par l'altitude.

4.2. — RÉPARTITION ALTITUDINALE ET PÉRIODE DE VOL.

4.2.1. — Influence de l'altitude sur les périodes de vol des espèces.

Le cas le mieux connu de l'influence de l'altitude sur les périodes de vol des Trichoptères est celui des espèces de la faune précoce : les dates d'apparition sont d'autant plus retardées que l'altitude est plus élevée (fig. 9 A).

L'exemple spectaculaire des formes alpines dont l'apparition correspond à la fonte des neiges est le plus démonstratif à cet égard. Ce simple décalage des périodes de vol avec l'altitude n'a pas été retrouvé chez les espèces pyrénéennes. Il ne paraît vérifiable que pour quelques espèces dont l'amplitude altitudinale est réduite, entre 500 et 1 500 m, comme *M. difficile* ou *Rh. mocsaryi*.

Pour les espèces de la faune intermédiaire, récoltées pendant plus de six mois par an (fig. 9 B), l'altitude entraîne une contraction des périodes de vol ainsi que le montrent les diagrammes établis pour *Hydropsyche pellucidula*, *Rhyacophila meridionalis* et *Micrasema morosum*, espèces d'eau courante fréquentant des altitudes très variables (fig. 5, 6, 7). Les périodes de vol des populations de plaine et de moyenne montagne débordent celles des populations de haute altitude, tant vers la fin de l'année que vers le début. Ainsi, pour *Rhyacophila meridionalis* dont la période de vol n'excède pas deux mois à 2 200 m, il est possible, dans une même station vers 500 m d'altitude, de capturer des adultes pendant dix mois par an.

Enfin les périodes de vol des espèces automnales sont toujours à peu près semblables à des altitudes différentes (fig. 9 C) et des formes comme *Chaetopteryx villosa* (fig. 8) ou *Melampophylax mucoreus* ne montrent pas les décalages ou les contractions des espèces des groupes précédents. Nous retrouvons ici, chez les Trichoptères automnaux, un phénomène identique à celui signalé chez les Plécoptères [BRINCK 1949, BERTHÉLEMY 1966].

FIG. 5 à 9. — Captures d'adultes entre 0 et 2500 m d'altitude, aux différents mois de l'année. — 5 : *Hydropsyche pellucidula*; 6 : *Rhyacophila meridionalis*; 7 : *Micrasema morosum*; 8 : *Chaetopteryx villosa*; 9 : diagrammes schématiques des périodes de vol à différentes altitudes pour une espèce de la faune précoce (A), une espèce de la faune intermédiaire (B), une espèce de la faune tardive (C).

FIG. 10-11. — Périodes de vol des espèces en deux stations différentes. — 10 : Estaragne à 1900 m d'altitude; 11 : Neste de Couplan à 1400 m d'altitude.

4.2.2. — Influence de l'altitude sur les périodes de vol des Trichoptères dans quelques stations.

Les figures 10, 11 et 12 indiquent les périodes de vol de l'ensemble des espèces de trois stations différentes, choisies sur des affluents de la Neste d'Aure : l'Estaragne à 1 900 m, la Neste de Couplan à 1 400 m et le Nistos à 500 m. Pour chacune de ces stations sont représentés :

- les périodes de vol des espèces dans la partie supérieure,
- le nombre total d'espèces en vol, pour chaque mois dans le diagramme inférieur.

En basse altitude (fig. 12), les deux maxima de juin-juillet et de septembre sont séparés par une période où les adultes sont moins abondants, en août; la première faune de printemps et d'été est déjà à son déclin lorsqu'apparaît la faune automnale.

FIG. 12. — Périodes de vol des espèces à 500 m d'altitude (le Nistos, affluent de la Neste d'Aure).

Plus haut, les premières espèces apparaissent en mai-juin à 1 400 m et en juin-juillet à 1 900 m, avec un retard d'au moins trois mois par rapport aux formes de plaine. La faune automnale dont la période de vol est beaucoup moins sensible à l'altitude,

apparaît en septembre alors que la première faune n'a pas encore diminué. Les diagrammes ne présentent alors qu'un seul maximum en août-septembre, encore renforcé par la présence à cette date d'adultes appartenant à la faune intermédiaire.

4.3. — FAUNES PRÉCOCE ET TARDIVE EN HAUTE MONTAGNE.

4.3.1. — Rareté des Trichoptères précoces de haute montagne dans les Pyrénées.

Plusieurs espèces de haute altitude appartenant aux genres *Drusus*, *Acrophylax* et *Chionophylax* ont été récoltées au-dessus de 1 800 m dans les Alpes suisses, les Alpes de Transylvanie et les Carpathes, au moment de la fonte des neiges, dès que les eaux sont dégagées des glaces [SCHMID 1956, BOTOSANEANU et TABACARU 1963]. On peut les qualifier, avec SCHMID, d'espèces fréquentant la neige ou encore, de formes précoces de haute montagne; les plus caractéristiques sont *Drusus melanchaetes*, *Drusus muelleri*, *Drusus monticola*, *Drusus brunneus*, *Chionophylax mindzensti* et *Acrophylax zerberus*.

Rien de semblable n'a pu être observé dans les Pyrénées aux environs de 2 000 m et, à propos des lacs du Port de Vénasque que j'ai prospectés sans succès à la même époque — aux mois de mai et juin —, SCHMID [1954] note : « Cet endroit paraissait complètement azoïque, alors que dans les Alpes, dans les mêmes conditions, on aurait trouvé *Acrophylax zerberus* et plusieurs *Drusus* ». Cette absence d'espèces lors de la fonte des neiges n'est pas particulière à la région du Port de Vénasque et les recherches effectuées dans les vallons du Massif de Néouvielle entre 1 800 et 2 400 m, au moment du dégel, ont été complètement négatives : dans les Pyrénées, les formes précoces de haute altitude et notamment les *Drusus*, apparaissent bien après la débâcle du mois de juin.

Une seule récolte a été effectuée dans les Pyrénées espagnoles, en juillet, dans des conditions semblables à celles indiquées pour les Alpes : il s'agit de la capture d'*Acrophylax zerberus* [BERTRAND 1952] sur les bords du lac de Creguena, à plus de 2 600 m d'altitude. Il semble peu probable qu'un seul lac pyrénéen abrite cette espèce et on peut espérer la retrouver au-dessus de 2 600 m dans quelques lacs élevés du Massif de la Maladetta. En tous cas, il apparaît dès à présent que la faune précoce de haute montagne, considérablement appauvrie dans les Pyrénées, n'existe que dans quelques lacs parmi les plus hauts de la chaîne. Ces espèces, sténothermes stricts, vivent habituellement dans des eaux continue-

ment alimentées par des glaciers et des névés; elles ne trouvent dans les Pyrénées que peu de milieux propices à leur développement larvaire en été. Ainsi, la limite inférieure de la répartition d'*Acrophylax zerberus* est beaucoup plus élevée que dans l'arc alpin où cette espèce est signalée à partir de 1 400 m [SCHMID 1951].

4.3.2. — La faune tardive de haute montagne.

A l'inverse de la faune précoce, les espèces automnales fréquentant la neige sont bien représentées dans les Pyrénées centrales au-dessus de 1 800 m. Plusieurs espèces peuvent être capturées sur la neige pendant le mois de novembre et jusqu'en décembre, vers 1 900-2 200 m d'altitude, ainsi qu'en témoignent les résultats de quelques chasses dans le Massif de Néouvielle : à 1 900 m, le 28-X-1961 :

— *Annitella pyrenaea* 13 ♂, 13 ♀ (tous accouplés),

— *Melampophylax mucoreus* 3 ♂, 2 ♀,

à 1 900 m, le 4-XII-1962 :

— *Annitella pyrenaea* 3 ♂, 1 ♀, ,

— *Melampophylax mucoreus* 3 ♂,

à 2 200 m, le 2-XII-1962 :

— *Annitella pyrenaea* 1 ♂, 1 ♀,

— *Chaetopteryx villosa* 4 ♂,

— *Melampophylax mucoreus* 2 ♀.

Ces dates de récoltes paraissent beaucoup plus tardives que dans les Alpes, pour des altitudes identiques. Au sujet de la capture d'un cadavre de *Rhyacophila* vers 1 900 m, le 28 octobre 1962, dans les Alpes de Transylvanie, BOTOSANEANU et TABACARU [1963] signalent : « capture exceptionnelle, car à cette date, aucun imago ne vit plus au-dessus de 1 700 m ».

Les conditions d'enneigement des Pyrénées centrales, avec des chutes de neige assez tardives en décembre-janvier, précédées de neiges temporaires [CASSAGNAU 1961], permettent vraisemblablement un plus grand étalement des métamorphoses et des périodes de vol que dans les Alpes.

4.4. — CONCLUSION

Si les dates de captures d'adultes permettent de dégager quelques données générales sur les périodes de vol, ces dernières ne constituent qu'un des éléments des cycles biologiques. La durée de vie d'un adulte dépasse rarement un mois, exception faite pour les espèces à « diapause imaginale » [NOVAK et SEHNAL 1965], et c'est surtout l'étude des stades larvaires qui fournira les données essentielles sur les cycles biologiques des espèces.

Il est cependant possible de souligner ici :

— le nombre relativement élevé de formes à longue période de vol, par suite d'un étalement des métamorphoses;

— les différences dans les modifications de ces périodes de vol en fonction de l'altitude, suivant que l'espèce appartient aux faunes précoce, intermédiaire ou tardive;

— la pauvreté de la faune précoce de haute montagne et inversement la présence tardive des formes automnales, vraisemblablement dues à des conditions climatiques moins sévères dans les Pyrénées que dans les Alpes.

RÉSUMÉ

Présentation, sous forme de catalogue, des principaux renseignements tirés de l'étude des 204 espèces et sous-espèces de Trichoptères récoltés sur le versant nord des Pyrénées. Ce travail est basé sur des captures d'adultes effectuées ces dernières années, ainsi que sur l'étude des collections de Trichoptères pyrénéens du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris et du British Museum.

Les principaux travaux de faunistique sont indiqués, avec les dates et lieux de capture.

Pour chaque espèce sont signalés :

- 1) les citations antérieures,
- 2) la classe d'abondance,
- 3) la répartition dans les vallées nord-pyrénéennes,
- 4) les mois de capture des adultes,
- 5) l'habitat et l'amplitude altitudinale,
- 6) des remarques d'ordre systématique.

35 espèces — citations douteuses ou inexactes, synonymes — ont été écartées de la liste des Trichoptères pyrénéens.

Les mois de capture des adultes sont indiqués dans un tableau concernant l'ensemble des espèces. Les formes à longue période de vol sont relativement nombreuses.

L'étude des captures d'adultes dans trois stations différentes montre une contraction des périodes de vol en montagne, avec un seul maximum, en juillet-août, au-dessus de 1 400 m.

Les modifications subies par les périodes de vol en fonction de l'altitude sont différentes pour les espèces des faunes précoce, intermédiaire et tardive.

La faune précoce de haute montagne paraît très appauvrie dans les Pyrénées; la faune automnale survit jusqu'en décembre à des altitudes élevées.

INTRODUCTION TO THE ECOLOGICAL STUDY OF THE CADDIS FLIES OF THE PYRENEES

A presentation, in the form of a catalogue, of the principal findings drawn from the study of 204 species and subspecies of caddis-flies, gathered on the north slope of the Pyrenees. This work is based on adults collected in the last few years, as well as on a study of the collections of

pyrenean caddis-flies of the Paris Museum of Natural History and of the British Museum.

The principal results of the listing of the species in the area are indicated with the dates and localities that they were collected.

For each species is indicated :

- 1) the previous mentions,
- 2) the class of abundance,
- 3) the distribution in the valleys of the north Pyrenees,
- 4) the month that the adults were gathered,
- 5) the habitat and the altitudinal range,
- 6) systematic remarks.

35 species — doubtful or inexact notations, synonymies — were eliminated from the list of the caddis-flies of the Pyrenees.

The months of the gathering of the adults are indicated in a table covering the totality of the species. The forms with a long flight period are relatively numerous.

The study of the captures of the adults in three different stations shows a shortening of the flight periods in high altitudes, with only one maximum in July-August, above 1 400 m.

The variations in the flight periods as a function of the altitude are different for the species of the precocious, intermediate and late fauna.

The precocious fauna of the high mountains appears very limited in the Pyrenees. The autumnal fauna survives until December at high altitudes.

EINFÜHRUNG IN DIE ÖKOLOGISCHE UNTERSUCHUNG DER TRICHOPTEREN DER PYRENÄEN

Insgesamt 204 Trichopteren-Arten und -Unterarten, welche auf der Nordseite der Pyrenäen gesammelt wurden, wurden untersucht und die wichtigsten Angaben werden in Katalogform dargestellt. Als Grundlage dieser Arbeit dienten die Imagines-Fänge der letzten Jahre sowie die Trichopteren-Sammlungen des Muséum d'Histoire Naturelle de Paris und des British Museum.

Die in den wichtigsten faunistischen Arbeiten angegebenen Fangdaten und Fundorte wurden berücksichtigt.

Für jede Art wurden angegeben :

- 1) Frühere Literaturangaben,
- 2) Häufigkeit,
- 3) Vorkommen in den Tälern der Nordpyrenäen,
- 4) Fangmonate der Imagines,
- 5) Biotop und Höhengrenze,
- 6) systematische Bemerkungen.

35 Arten beruhend auf zweifelhaften oder ungenauen Angaben sowie Synonyme sind aus der Liste der Trichopteren der Pyrenäen gestrichen worden.

Die Fangmonate der Imagines sind in einer alle Arten umfassenden Tabelle angegeben. Die Arten mit langen Flugzeiten sind relativ zahlreich.

Die Untersuchung der Imagines-Fänge an drei verschiedenen Orten zeigt in größeren Höhen eine Verkürzung der Flugzeit mit einem einzigen Maximum im Juli-August oberhalb von 1 400 m NN.

Die Veränderungen der Flugzeiten im Verhältnis zur Höhenlage sind für die frühen, mittleren und späten Arten verschieden.

Die Frühjahrsfauna des Hochgebirges scheint in den Pyrenäen sehr artenarm zu sein; die Herbstfauna überlebt in größeren Höhen bis Dezember.

TRAVAUX CITÉS

- BERLAND (L.) et MOSELY (M. E.). 1936. — Catalogue des Trichoptères de France, tome I. *Annls Soc. ent. Fr.*, **105** : 111-144.
- BERLAND (L.) et MOSELY (M. E.). 1937. — Catalogue des Trichoptères de France, tome II. *Annls Soc. ent. Fr.*, **106** : 133-168.
- BERTHÉLEMY (C.). 1966. — Recherches écologiques et biogéographiques sur les Plécoptères et Coléoptères d'eau courante (*Hydraena* et *Elminthidae*) des Pyrénées. *Annls Limnol.*, **2** (2) : 227-458.
- BERTRAND (H.). 1951. — Un Trichoptère nouveau pour les Pyrénées : *Anomalopteryx chauviniana* STEIN. Description de sa nymphe. *Archs Zool. exp. gén.*, **87** (4) : 177-188.
- BERTRAND (H.). 1952. — Capture d'*Acrophylax zerberus* BRAUER dans les Pyrénées espagnoles. (Trich. Limnophilidae). *Entomologiste*, **8** (2) : 37-44.
- BONNET (P.). 1947. — Une grotte nouvelle pour la biospéologie, le « Trou de Rantou ». *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **82** : 245-251.
- BOTOSANEANU (L.). 1957. — Recherches sur les Trichoptères (imago) de Roumanie. *Bull. entomol. Pologne*, **26** (25) : 383-433 + xxvi.
- BOTOSANEANU (L.). 1959. — Recherches sur les Trichoptères cavernicoles, principalement sur ceux des collections « Biospeologica ». *Archs Zool. exp. gén.*, **47** (1) : 32-50.
- BOTOSANEANU (L.). 1961. — Matériaux pour servir à la connaissance des Trichoptères d'Europe Orientale et Centrale. *Fol. Ent. Hung., Budapest*, **14** (2) : 11-91.
- BOTOSANEANU (L.). 1967. — Trichoptera, in *Limnofauna Europaea* (sous presse).
- BOTOSANEANU (L.) et TABACARU (I.). 1963. — Ephémères, Plécoptères et Trichoptères des Monts de Fagarasch (Alpes de Transylvanie). *Bull. Inst. r. Sc. nat. Belg.*, **39** (38) : 1-58.
- BRINCK (P.). 1949. — Studies on Swedish Stoneflies (Plecoptera). *Opusc. ent., Suppl.*, **11** : 250 p.
- BRINDLE (A.). 1958. — Night activity of Trichoptera. *Entomologist's mon. Mag.*, **94** : 38-42.
- CASSAGNAU (P.). 1961. — Ecologie du sol dans les Pyrénées centrales. Les biocénoses de Collembolles (*Hermann, Activ. Sc. ind. n° 1283*), 235 p., Paris.
- COINEAU (Y.) et JACQUEMART (S.). 1961. — Un Trichoptère Hydroptilide nouveau des Pyrénées-Orientales, *Stactobia delamarei* n. sp. *Vie Milieu*, **12** (3) : 537-563.
- COINEAU (Y.) et JACQUEMART (S.). 1963. — Missions JACQUEMART dans les Pyrénées-Orientales (4° note). A propos de quelques Trichoptères des Pyrénées-Orientales. *Bull. Inst. r. Sc. nat. Belg.*, **39** (6) : 1-40.
- DÉCAMPS (H.). 1961. — La larve et la nymphe de *Annitella pyrenaea* (NAVAS). (Trichoptère, Limnophilidae). *Bull. Soc. zool. Fr.*, **86** (6) : 763-770.
- DÉCAMPS (H.). 1962. — La larve de *Rhadicleptus spinifer* (Trichoptère, Limnophilidae). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **97** (3/4) : 417-423.
- DÉCAMPS (H.). 1962. — Note sur quelques espèces de Trichoptères troglodécens. *Annls spéol.*, **17** (4) : 577-583.

- DÉCAMPS (H.). 1965 a. — *Rhyacophila angelieri* n. sp. Trichoptère nouveau des Pyrénées Centrales. *Annls Limnol.*, **1** (1) : 47-49.
- DÉCAMPS (H.). 1965 b. — Larves pyrénéennes du genre *Rhyacophila*. *Annls Limnol.*, **1** (1) : 51-72.
- DÉCAMPS (H.). 1965 c. — Un Trichoptère du genre *Paduniella* en Europe occidentale. *Annls Limnol.*, **1** (2) : 239-243.
- DÉCAMPS (H.). 1966 a. — Nouvelles larves pyrénéennes du genre *Rhyacophila* (Trichoptères). *Annls Limnol.*, **2** (1) : 183-202.
- DÉCAMPS (H.). 1966 b. — Sur la détermination des femelles de *Potamophylax latipennis* (CURT). NEBOISS et *Potamophylax cingulatus* (STEPHENS) (Trichoptera). *Annls Limnol.*, **2** (3) : 537-541.
- DÉCAMPS (H.). 1967. — *Allogamus despaxi* n. sp., Trichoptère nouveau des Pyrénées (Trichoptera, Limnephilidae). *Annls Limnol.*, **3** (1) : 99-100.
- DÉCAMPS (H.) et MAGNÉ (J.). 1966. — Contribution à l'étude de *Micropterna fissa* MCL. et des Trichoptères cavernicoles (*Stenophylax*, *Micropterna*, *Mesophylax*). *Annls Limnol.*, **2** (3) : 527-535.
- DESPAX (R.). 1928 a. — Trichoptères observés dans les Pyrénées françaises. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **62** : 55-71.
- DESPAX (R.). 1928 b. — Observation relative à l'action de la lumière sur la métamorphose des Trichoptères. *Bull. Soc. ent. Fr.* : 154-156.
- DESPAX (R.). 1933. — *Rhyacophila vandeli*, sp. nov.; Trichoptère nouveau des Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **65** : 625-627.
- DESPAX (R.). 1938. — Nouvelles stations Pyrénéennes de Trichoptères cavernicoles. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **72** : 95-96.
- DESPAX (R.). 1944. — Quelques formes critiques du genre *Rhyacophila* PICT. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **79** : 270-272.
- FRANZ (H.). 1961. — Ordnung Trichoptera. Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, eine Gebietsmonographie, **2** : 451-481.
- DRESCO (E.). 1949. — Recherches souterraines dans les Pyrénées centrales (Notes biospéologiques, année 1947). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **84** : 182-196.
- FISCHER (F. C. J.). 1949. — Quelques additions au catalogue des Trichoptères de France. *Revue fr. ent.*, **16** (2) : 90-92.
- FISCHER (F. C. J.). 1960-1966. — Trichopterorum catalogus. 1, Necrautolidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae (1960) : iv + 168 p. 2, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae (1961) : iv + 190 p. 3, Polycentropodidae, Psychomyidae (1962) : vi + 237 p. 4, Hydropsychidae, Arctopsychidae (1963) : vi + 226 p. 5, Phryganeidae, Limnocentropodidae, Molannidae (1964) : vi + 214 p. 6, Calamocecratidae, Philorheithridae, Odontoceridae, Leptoceridae pars 1 (1965) : vi + 242 p. 7, Leptoceridae pars 2 (1966) : iii + 163 p., Amsterdam.
- FISCHER (F. C. J.). 1966. — Drei notwendige Namensänderung von Genera der Goeridae und Limnephilidae (Trichoptera). *Ent. Ber., Amst.*, **26** : 131.
- FROCHOT (B.) et FOTIUS-JABOULET (M. C.). 1964. — Révision de *Stenophylax mucronatus* avec description de la femelle adulte et de la larve (Trichoptera, Limnephilidae). *Trav. Lab. Zool. Stn aquic. Grimaldi Dijon*, **57** : 1-28.
- GADEAU DE KERVILLE (H.). 1928. — Recherches botaniques et zoologiques effectuées, en 1926 et 1927 dans le cirque d'Espingo et la partie supérieure du val du port de Vénasque. *Bull. Soc. Amis Sci. nat. Rouen* : 139-203.

- GADEAU DE KERVILLE (H.). 1935. — Invertébrés récoltés dans sept grottes des départements de la Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **60** : 358.
- JACQUEMART (S.). 1962. — Redescription de *Mesophylax aspersus* RAMBUR (Trichoptera, Limnophilidae). *Bull. Inst. r. Sc. nat. Belg.*, **38** (10) : 1-26.
- JACQUEMART (S.) et COINEAU (Y.). 1962. — Missions JACQUEMART dans les Pyrénées-Orientales (2^e note). Les Trichoptères hydroptilides des Albères. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, **38** (24) : 1-81.
- JACQUEMART (S.) et COINEAU (Y.). 1963. — Un Trichoptère modificateur principal du milieu *Stenophylax stellatus* CURTIS. *Vie Milieu*, **14** (1) : 155-165.
- KILLINGTON (F. J.). 1927. — Trichoptera, Neuroptera etc. from France, 1925. *Entomologist*, **60** : 39-40.
- KIMMINS (D. E.). 1949. — The identity of *Stactobia fuscicornis* (SCHNEIDER) (Trichoptera, Hydroptilidae). *Entomologist*, **82** : 229-233.
- KIMMINS (D. E.). 1953. — A key to the European species of *Wormaldia* (Trichoptera, Philopotamidae), with descriptions of two new sub-species. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **12** (6) : 801-808.
- KIMMINS (D. E.). 1956. — British Trichoptera (Caddisflies). A modified family-key, and a key to the genera of the family Limnephilidae, with a check list of the species of the Limnephilidae. *Entomologist's Gaz.*, **7** : 29-38.
- KIMMINS (D. E.). 1957. — Lectotypes of Trichoptera from the Mc LACHLAN collection now in the British Museum (Nat. Hist.). *Bull. Br. Mus. nat. Hist.*, **6** (4) : 91-126.
- KIMMINS (D. E.). 1964. — The British species of the genus *Athripsodes* with comments of the species described by STEPHENS (Trichoptera, Leptoceridae). *Entomologist's Gaz.*, **15** (4) : 153-180.
- KIMMINS (D. E.). 1966. — A revised check-list of the British Trichoptera. *Entomologist's Gaz.*, **17** : 111-120.
- LACROIX (J.). 1912. — Contribution à l'étude des Névroptères de France. *Feuille jeun. Nat.*, **42** (491) : 53-56.
- LACROIX (J.). 1914. — Quelques Névroptères recueillis dans les départements de l'Ain, la Haute-Savoie, le Rhône, l'Isère, l'Ardèche, le Var et les Hautes-Pyrénées. *Annls Soc. linn. Lyon*, **61** : 5-10.
- LACROIX (J.). 1915. — Contribution à l'étude des Névroptères de France. *Boln. Soc. arag. Cienc. natur.*, **15** (78) : 149-164.
- LACROIX (J.). 1916. — Faune des Trichoptères de France. *Bull. Soc. Sci. nat. Elbeuf*, **32** : 69-112.
- LACROIX (J.). 1919. — Quelques névroptères recueillis dans les départements de l'Ain, le Rhône, l'Isère, l'Ardèche, la Drôme, l'Ariège et les Hautes-Pyrénées. *Annls Soc. linn. Lyon*, **65** : 96-97.
- LUCAS (W. J.). 1908. — Neuroptera from the South of France. *Entomologist*, **61** : 202.
- LUCAS (W. J.). 1909. — Plecoptera, Neuroptera and Trichoptera from the Pyrénées-Orientales. *Entomologist*, **62** : 258-259.
- LUCAS (W. J.). 1915. — Odonata taken by Dr T. A. CHAPMAN in July and in May 1914. *Entomologist*, **68** : 50-52.
- Mc LACHLAN (R.). 1874-1884. — A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna, 523 p., pl. : 1-51; Suppl. Part I : 1-12; Suppl. Part II : 13-103, pl. 52-59. First Additional Suppl., 76 p., 7 pl. London.
- MARINKOVIC-GOSPODNETIC (M.). 1966. — New species of Trichoptera from Yugoslavia. *Bull. Sci., Acad. Yougoslavie, Sect. A*, **11** (4/6) : 110-112.

- MORTON (K. J.). 1893. — Hydroptilidae belonging to the European Fauna. *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, **5** : 75-82 + v-vi pl.
- MORTON (K. J.). 1910. — A new species of *Polycentropus* (Trichoptera). *Entomologist*, **43** : 3-4.
- MOSELY (M. E.). 1930 a. — New European Trichoptera and Plecoptera. *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, **78** : 237-253.
- MOSELY (M. E.). 1930 b. — A new genus allied to *Beraea*, STEPHENS (Trichoptera). *Ann. Mag. nat. Hist.*, **10** (6) : 392-399.
- MOSELY (M. E.). 1932. — Trichoptera, Neuroptera etc. collected in the Pyrenees. *Entomologist*, **65** : 276-282.
- MOSELY (M. E.). 1933. — The *Micrasema* species (Trichoptera) of the French Pyrenees. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **10** (11) : 274-278.
- MOSELY (M. E.). 1934. — New Trichoptera in the French Pyrenees. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **10** (13) : 433-444.
- MOSELY (M. E.). 1935 a. — New Trichoptera, Plecoptera and Neuroptera, etc., in the Hautes-Pyrénées and the Haute-Garonne. *Entomologist*, **68** : 192-194 et 205-208.
- MOSELY (M. E.). 1935 b. — New Trichoptera and Plecoptera in France : Some Auvergne Plecoptera. *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, **83** : 557-562.
- NAVAS (L.). 1929. — Insectos neuropteros y afines. *Boln. Soc. ent. Esp.* : 41-42.
- NAVAS (L.). 1930. — Description d'une nouvelle espèce de Trichoptère (*Heliconis pyrenaica* NAV.) des Pyrénées françaises. *Bull. Soc. Amis Sci. nat. Rouen* : 1-4.
- NAVAS (L.). 1931. — Insectos del Museo de Paris. *Broteria*, **27** (3) : 123-136.
- NEBOISS (A.). 1963. — The Trichoptera types of species described by J. CURTIS. *Beitr. Ent.*, **13** : 582-635.
- NICOLAU-GUILLAUMET (P.). 1959. — Recherches faunistiques et écologiques sur la rivière « La Massane ». *Vie Milieu*, **10** (3) : 217-266.
- NOVAK (K.) et SEHNAL (F.). 1965. — Imaginaldiapause bei den in periodischen gewässern lebenden Trichopteren. *Proc. XIII Int. Congr. Ent. London.*, 1964 (1965) : 434.
- PICTET (E.). 1865. — Synopsis des Névroptères d'Espagne. 123 p., Genève.
- RAMBUR (M. P.). 1842. — Histoire naturelle des Insectes Névroptères. xvii + 534 p., Paris.
- SCHMID (F.). 1947. — Sur quelques Trichoptères suisses nouveaux ou peu connus. *Mitt. Schweiz. ent. Ges.*, **20** (5) : 519-535.
- SCHMID (F.). 1949. — Les Trichoptères de la collection NAVAS. *Eos, Madr.*, **25** (3/4) : 305-426.
- SCHMID (F.). 1951. — Les genres *Acrophylax* BRAU. et *Chionophylax* n. gen. (Limnoph. Trich.). *Eos, Madr.*, **27** (1) : 43-61.
- SCHMID (F.). 1954. — Contribution à l'étude des Trichoptères d'Espagne. *Pirineos*, **26** : 627-695.
- SCHMID (F.). 1955. — Contribution à l'étude des Limnophilidae. *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, **28** : 1-245.
- SCHMID (F.). 1956. — La sous-famille des Drusinae (Trichoptera, Limnophilidae). *Mém. Inst. r. Sc. nat. Belg.*, **55** : 1-91.
- TOMASZEWSKI (C.). 1965. — Chrusciki-Trichoptera, in Catalogus faunae Poloniae, **28** : 104 p. Warszawa.
- ULMER (G.). 1920. — Trichopteren und Ephemeropteren aus Höhlen. *Dt. ent. Z.* : 303-309.

(Station biologique du lac d'Orédon,
Laboratoire de Zoologie
de la Faculté des Sciences, Toulouse.)