

**RÉCOLTES DE COLÉOPTÈRES AQUATIQUES
DANS LES RÉGIONS MONTAGNEUSES DE L'ESPAGNE :
OBSERVATIONS ÉCOLOGIQUES**

(Dryopidae, Elminthinae = Helmiinae Auct.)

par H. BERTRAND.

En juin et juillet 1953, chargés d'une mission du Centre National de la Recherche Scientifique d'une part, et invités d'autre part à participer à une expédition dans la Sierra Nevada, organisée par l'Institut d'Acclimatation d'Almeria, en compagnie de notre collègue M. J. AUBERT, Conservateur au Musée Zoologique de Lausanne, nous avons fait des récoltes d'Insectes aquatiques de tous ordres dans divers massifs montagneux de l'Espagne (Pyrénées exclues) : Sierra Nevada, Sierra de Gredos, Sierra de Guadarrama, Picos de Europa. Ces premières recherches ont été complétées ultérieurement au cours de divers voyages que M. J. AUBERT ou nous-mêmes avons effectués en 1954, 1955, 1956 et 1962, voyages durant lesquels ont été visitées, en dehors des massifs cités ci-dessus, la Chaîne cantabrique proprement dite, la vallée de l'Ebre et la Chaîne ibérique.

Le matériel recueilli a été l'objet de plusieurs publications, notamment, pour nous borner aux Coléoptères aquatiques à l'état imaginal, quatre notes [BERTRAND, 1954, 1956, 1957 et 1963] consacrées aux Hydrocanthares parues dans le Bulletin de la Société Zoologique de France. La présente note, rédigée selon le même plan, est consacrée aux Dryopidae Elminthinae (= Helmiinae AUCT.) dont M. C. BERTHÉLEMY a bien voulu assurer ou vérifier la détermination.

LISTE DES ESPÈCES RÉCOLTÉES

Stenelmis canaliculata GYLLH. — *Chaîne ibérique* : Laguna Negra, 1 720 m (Soria); rio Vinuesa à Vinuesa (Soria).

Elmis aenea (MULL.) — *Picos de Europa* : Fuente Dé et rio Deva en aval de Fuente Dé, 1 065 m (Santander); las Portillas, piste d'Espinama à Aliva, 1 365 m (Santander); affluent du rio Duje à Aliva, 1 600 m (Santander); rio Ribeles à Arenas de Cabrales (Oviedo), *Chaîne cantabrique*.

brique : rio Scuro sous Puerto de la Magdalena, 1 350 m (J. AUBERT) (Léon) ; rio Luna à San Emiliano, 1 200 m (Léon) ; rio Bermesga en aval de l'entrée du Puerto de Pajares, 1 300 m — 1 400 m (Léon) ; ruisseau en amont de Pajares à l'ouest du col, 1 100 m (Oviedo). *Vallée de l'Ebre* : l'Ebre à sa source à Fontibres, 879 m (Santander) ; l'Ebre entre Fontibres et Salces, 800 m (Santander). *Chaîne ibérique* : rio Duero en amont de Duruelo, 1 100 — 1 200 m (Soria).

Elmis coiffaiti BERTHÉLEMY et CLAVEL, 1961. — *Portugal* : Serra de Gerez (M^{me} BERTRAND). *Picos de Europa* : rio Deva à Potes, 320 m (Santander) ; rio Sargues à las Portillas, 1 365 m (Santander) ; rio Ribeles à Arenas de Cabrales (Oviedo). *Chaîne cantabrique* : petit ruisseau, route de Palencia près de Cervera de Pisuerga, 900 — 1 000 m (Palencia). *Chaîne ibérique* : arroyo de las Gargantas, 1 100 m près Quintanar de la Sierra (Burgos) ; petit bras du Duero et Duero, 1 200 m, en amont de Duruelo (Soria) ; rio Lapaul, au pont de la route forestière près Covalada (Soria) ; ruisseau affluent du Duero en aval de Covalada, près « Merendero » (Soria) ; rio Remunicio, en forêt près Vinuesa (Soria) ; rio Vinuesa, à Vinuesa (Soria).

Elmis maugetii LATR. — *Picos de Europa* : rio Potes à Quiviesa, 320 m (Santander) ; rio Deva à Potes, 320 m (Santander) ; rio Deva à la Hermida (Santander) ; rio Sargues à las Portillas, 1 365 m (Santander) ; affluent du rio Duje à Aliva, 1 600 m (Santander) ; rio Sella à Cangas de Onis (Oviedo) ; rio Ribeles à Arenas de Cabrales (Oviedo). *Chaîne cantabrique* : ruisseau, chemin de Potes à Valverde, 300 m (Santander) ; rio de Valdeprado à Frama, 360 m (Santander) ; ruisseau de Valmeo, 500 — 600 m (Santander) ; ruisseau, route de Palencia, près de Cervera de Pisuerga (Palencia) ; ruisseau près du Puerto de Pajares, 1 300 m — 1 400 m (Léon) ; ruisseau à l'Ouest du col de Pajares, 1 100 m (Oviedo). *Vallée de l'Ebre* : source de l'Ebre à Fontibres, 879 m (Santander) ; l'Ebre entre Salces et Fontibres, 800 m (Santander). *Chaîne ibérique* : rio Iregua à Villanueva de Cameros, 800 — 900 m (Logrono) ; arroyo de las Gargantas, 1 000 m, près de Quintanar de la Sierra (Burgos) ; rio Arlanza et sa dérivation à Quintanar, 1 100 m (Burgos) ; rio Duero en amont de Duruelo, 1 200 m (Soria) ; rio Lapaul au pont de la route forestière, près Covalada (Soria) ; rio Remunicio en forêt, près de Vinuesa (Soria). *Sierra de Gredos* : rio Tormes, près Hojos del Espino, 1 300 m (Avila). *Sierra de Guadarrama* : ruisseau sous Ventorillo, 1 300 m (Madrid) ; ruisseau sous Puerto del Paular, versant Rascafríe (J. Aubert) ; rio Gudillos et affluent à San Rafaele, 1 100 m (Ségovie) ; ruisseau près de San Rafaele, 1 300 m (Ségovie). *Sierra Nevada* : rio Lanjaron, 700 m (Almeria) ; rio Paterna, 1 200 — 1 300 m (Almeria) ; rio Palançon et affluent, 1 500 m (Grenade) ; rio Trevezes à 1 400 et 1 600 m (Grenade) ; Puerto de Jerez, 2 200 m (Grenade).

Esolus angustatus (MÜLL.). — *Picos de Europa* : affluent du rio Duje à Aliva, 1 600 m (Santander). *Chaîne cantabrique* : ruisseau de Valverde, près de Frama, 360 m (Santander). *Chaîne ibérique* : rio Arlanza et sa dérivation près de Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos) ; rio Arlanza en aval de la pisciculture (Burgos).

Esolus parallelepipedus (MÜLL.). — *Picos de Europa* : Fuente Dé, 1 065 m (Santander). *Chaîne cantabrique* : ruisseau de Valverde,

360 m (Santander). *Chaîne ibérique* : ruisseau calcaire à Torrecilla de Cameros (Logroño); rio Arlanza en amont du pont à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos).

Esolus pygmaeus (MÜLL.). — *Vallée de l'Ebre* : l'Ebre à Logroño, 320 m (Logroño). *Chaîne ibérique* : Duero à Soria, 1 065 m (Soria).

Oulimnius (= *Limnius* AUCT.) *perezi* (SHARP.). — *Chaîne cantabrique* : rio Luna à San Emiliano, 1 200 m (Léon). *Chaîne ibérique* : Laguna Negra 1 920 m (Burgos); Laguna Negra, 1 720 m (Soria). *Sierra de Gredos* : Cinco Lagunas, lacs inférieurs à 2 200 m et 2 100 m (Avila).

Oulimnius (= *Limnius*) *bertrandi* BERTHÉLEMY, 1964. — *Chaîne ibérique* : rio de las Gargantas à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos); rio Arlanza, sous la route de Quintanar à Neila, km 5-6, 1 200 — 1 300 m (Burgos); rio Duero en amont de Duruelo, 1 200 m (Soria); ruisseau affluent du Duero et canal de Covalada, près « Merendero ».

Oulimnius (*Limnius*) *troglodytes* (GYLLH.). — *Picos de Europa* : rio Sella à Cangas de Onis, 66 m (Oviedo). *Chaîne ibérique* : rio Duero en amont de Duruelo, 1 200 m (Soria). *Plateau de la Nouvelle Castille* : rio Guadarrama à Villalba, 875 m (Madrid).

Normandia (*Riolus* AUCT. part.) *nitens* (MÜLL.). — *Vallée de l'Ebre* : l'Ebre à Logroño, 320 m (Logroño). *Chaîne ibérique* : rio de las Gargantas à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos).

Riolus subviolaceus (MÜLL.). — *Picos de Europa* : rio Sargues, à las Portillas, 1 365 m (Santander). *Vallée de l'Ebre* : l'Ebre entre Salces et Fontibres, 800 m (Santander). *Chaîne ibérique* : ruisseau calcaire à Torrecilla de Cameros, 700 m (Logroño).

Limnius (*Latelmis* AUCT.) *perrisi* DUF. (*germari* ER.) subsp. *carinatus* PÉREZ. — *Sierra de Guadarrama* : arroyo Mayo à San Rafaele, 1 300 m (Ségovie) (J. AUBERT); rio Gudillos à San Rafaele, 1 300 m (Ségovie) (J. AUBERT); ruisseau près de Puerto del Paular, 1 840 m (Madrid) (J. AUBERT).

Limnius (*Latelmis*) *perrisi* DUF. (*germari* ER.) subsp. *mediocarinatus* BERTHÉLEMY 1964. — *Chaîne cantabrique* : ruisseau à Arbas, près de Puerto de Pajares, 1 300 — 1 400 m (Léon) (J. AUBERT). *Chaîne ibérique* : rio de las Gargantas à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos); rio Arlanza et sa dérivation à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos); rio Arlanza en aval de la pisciculture, près Quintanar de la Sierra (Burgos); rio Arlanza sous la route de Quintanar à Neila, km 5-6, 1 200 — 1 300 m (Burgos); rio Duero en amont de Duruelo, 1 200 m (Soria); affluent du rio Duero à l'est de Paso del Cholon, 1 400 m (Soria); arroyo de la Laguna Negra, au terminus de la route forestière de Vinuesa, 1 600 m (Soria).

Limnius (*Latelmis*) *perrisi* DUF. (*germari* ER.) subsp. *subcarinatus* SHARP. — *Vallée de l'Ebre* : l'Ebre entre Salces et Fontibres, 800 m (Santander).

Limnius (Latelmis) intermedius FAIRMAIRE. — *Vallée de l'Ebre* : l'Ebre à Logroño, 320 m (Logroño). *Chaîne ibérique* : rio de las Gargantas à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos); rio Arlanza sur la route de Quintanar à Neila, km 5-6, 1 200 — 1 300 m (Burgos).

Limnius (Latelmis) opacus MÜLL. — *Picos de Europa* : rio Deva à la Hermida (Santander); Fuente Dé près Espinama, 1 065 m (Santander); rio Quiviesa à Potes, 320 m (Santander). *Chaîne ibérique* : rio de las Gargantas à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos); rio Arlanza, sous la route de Quintanar à Neila, km 5-6, 1 200 — 1 300 m (Burgos); rio Duero en amont de Duruelo, 1 200 m (Soria). *Sierra de Gredos* : ruisseau de Hojos del Espino, 1 300 m (Avila). *Sierra Nevada* : rio Genil, Gilejar Soerra, 950 m (Grenade) (J. AUBERT); rio Paterna à Paterna del Rio (Almeria); rio Palançon sous la route de Puerto de la Ragua, 1 800 m (Grenade); rio Trevelez à Trevelez, 1 400 m (Grenade).

Limnius (Latelmis) volckmari PANZ. — *Picos de Europa* : rio Deva à Potes, 320 m (Santander); rio Sargues à las Portillas, 1 365 m (Santander). *Chaîne cantabrique* : rio Quiviesa en amont du pont de Inojo, près Vega de Lebana, 400 — 500 m (Santander). *Chaîne ibérique* : rio de las Gargantas à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos); dérivation du rio Arlanza à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos); rio Duero en amont de Duruelo, 1 200 m (Soria); rio Lapaul au pont de la route forestière près de Covaleda (Soria); affluent du Duero en aval de Covaleda, près « Merendero » (Soria). *Sierra Nevada* : rio Palançon sous le Puerto de la Ragua, 1 800 m (Grenade); rio Trevelez à Trevelez, 1 400 m (Grenade).

Dupophilus brevis MULS. REY. — *Picos de Europa* : rio Deva à Potes, 320 m (Santander). *Chaîne cantabrique* : ruisselet à Arbas, près du Puerto de Pajares, 1 300 — 1 400 m (Léon); rio Scuro, sous le Puerto de la Magdalena, 1 350 m (Léon) (J. AUBERT). *Chaîne ibérique* : rio de las Gargantas à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos); rio Arlanza à Quintanar de la Sierra, 1 100 m (Burgos); rio Arlanza sous la route de Quintanar à Neila, km 5-6, 1 200 — 1 300 m (Burgos); rio Duero en amont de Duruelo, 1 200 m (Soria); ruisseau affluent du Duero, en aval de Covaleda, près « Merendero » (Soria); arroyo de la Laguna Negra, 1 600 m, au terminus de la route forestière de Vinuesa (Soria); rio Remunicio et dérivation en forêt, près de Vinuesa (Soria).

REMARQUES GÉNÉRALES

I. RÉPARTITION ALTITUDINALE

Nous adoptons ici les mêmes divisions par zones de 500 mètres que dans nos notes sur les Hydrocanthares des Pyrénées et des massifs montagneux de l'Espagne.

Zone de 0 à 500 mètres.

Neuf espèces ont été capturées dans cette zone : *Elmis coiffaiti*, *Oulimnius (Limnius) troglodytes*, *Normandia (Riolus) nitens*,

Limnius (Latelmis) intermedius, *Limnius (Latelmis) opacus*, *Dupophilus brevis*. Aucun endémique ne figure dans cette zone.

Zone de 500 à 1 000 mètres.

Nombre d'espèces (douze) un peu plus élevé : *Stenelmis canaliculata*, *Elmis aenea*, *E. coiffaiti*, *E. maugetii*, *Esolus parallelepipedus*, *E. pygmaeus*, *Oulimnius (Limnius) troglodytes*, *Riolus subviolaceus*, *Limnius (Latelmis) opacus*, *L. perrisi subcarinatus*, *L. volckmari*, *Dupophilus brevis*.

La différence de composition avec la liste précédente n'appelle que peu de commentaires, plusieurs des espèces capturées dans cette zone pouvant vivre aussi bien plus bas. A noter tout au plus la présence d'*Elmis aenea* et aussi celle de l'endémique *Limnius (Latelmis) perrisi subcarinatus*, d'ailleurs d'une seule station (cours supérieur de l'Ebre).

Zone de 1 000 à 1 500 mètres.

Ici le nombre des espèces s'élève sensiblement, soit seize : *Elmis aenea*, *E. coiffaiti*, *E. maugetii*, *Esolus angustatus*, *E. parallelepipedus*, *Oulimnius (Limnius) perezii*, *O. bertrandi*, *O. troglodytes*, *Normandia (Riolus) nitens*, *Riolus subviolaceus*, *Limnius (Latelmis) perrisi carinatus*, *L. perrisi mediocarinatus*, *L. intermedius*, *L. opacus*, *L. volckmari*, *Dupophilus brevis*.

La richesse de cette zone s'explique aisément car elle correspond aux reliefs principaux dominant le haut plateau qui constitue en grande partie la péninsule ibérique. Y figurent des formes en général alticoles comme *Elmis aenea* et surtout *Esolus angustatus*, et la plupart des endémiques : *Oulimnius (Limnius) perezii*, *O. bertrandi*, *Limnius (Latelmis) perrisi carinatus*, *L. perrisi mediocarinatus*.

Zone de 1 500 à 2 000 mètres.

Seulement six espèces : *Stenelmis canaliculata*, *Elmis maugetii*, *Oulimnius (Limnius) perezii*, *Limnius perrisi carinatus*, *L. opacus*, *L. volckmari*.

Zone de 2 000 à 2 500 mètres.

Pour les raisons indiquées ci-dessus, le nombre des espèces capturées diminue encore, seulement deux; une est endémique : *Oulimnius (Limnius) perezii*, et l'autre est eurytope : *Elmis maugetii*.

II. RÉPARTITION HORIZONTALE

Comme pour les Hydrocanthares, nous classerons les massifs montagneux en trois catégories; ceux du Nord : Chaîne cantabrique et Picos de Europa, Chaîne ibérique (avec la vallée de l'Ebre);

ceux du Centre : Sierra de Gredos et Sierra de Guadarrama; ceux du Sud : Sierra Nevada.

Nord — *Stenelmis canaliculata*, *Elmis aenea*, *E. coiffaiti*, *E. maugetii*, *Esolus angustatus*, *E. parollepipedus*, *E. pygmaeus*, *Oulimnius (Limnius) perezii*, *O. bertrandi*, *O. troglodytes*, *Normandia (Riolus) nitens*, *Riolus subviolaceus*, *Limnius (Latelmis) perrisi mediocarinatus*, *L. perrisi subcarinatus*, *L. opacus*, *L. volckmari*, *L. intermedius*, *Dupophilus brevis*.

Toutes les formes citées, sauf une, soit dix-huit, se trouvent représentées.

Centre — *Elmis maugetii*, *Oulimnius (Limnius) perezii*, *O. troglodytes*, *Limnius (Latelmis) perrisi carinatus*, *L. opacus*.

Il est probable que plus des cinq espèces citées sont en réalité présentes dans les massifs montagneux du Centre. Il est important de noter deux endémiques, l'un, *Oulimnius (Limnius) perezii*, présent dans le Nord, le second, *Limnius (Latelmis) perrisi carinatus* apparenté à un endémique du Nord, *Limnius (Latelmis) perrisi mediocarinatus*.

Sud — *Elmis maugetii*, *Limnius (Latelmis) opacus*, *L. volckmari*.

On peut faire la même remarque que ci-dessus au sujet des espèces, mais il faut signaler au moins l'absence des endémiques.

Sans doute on ne peut nier a priori leur absence et, notamment en ce qui concerne les Hydrocanthares, deux au moins des endémiques ibériques, *Deronectes bicostatus* SCHAUM, et *Potamonectes carinatus* AUBÉ, ont été trouvés dans la Sierra Nevada; cependant c'est un fait connu que, pour les Coléoptères Hydrocanthares et aussi d'autres groupes d'Insectes (Plécoptères), la richesse en endémiques est très diminuée dans le Sud (Cf. BERTRAND, 1964).

Le fait le plus remarquable en ce qui concerne la répartition horizontale est qu'une sous-espèce endémique, *Limnius (Latelmis) perrisi carinatus*, paraît propre aux massifs centraux tandis que deux sous-espèces voisines, *Limnius (Latelmis) perrisi subcarinatus* et *L. perrisi mediocarinatus* sont cantonnées dans le Nord.

III. RÉPARTITION ÉCOLOGIQUE

Les Elminthinae (= Helmiinae), dans l'ensemble, sont des Insectes essentiellement lotiques, ce qui explique les différences de répartition par rapport aux Hydrocanthares qui, eux, sont en majorité lénitiques.

Mais, chez les uns et les autres, il existe souvent des différences écologiques assez marquées réglant la répartition et apparaissant

notamment dans la répartition altimétrique, et plus spécialement dans la répartition sur l'étendue d'un même bassin.

A ce point de vue, nous avons pu remarquer [BERTRAND, 1951] que *Limnius (Latelmis) perrisi* se trouvait dans le haut des bassins par rapport à d'autres espèces comme *Limnius (Latelmis) opacus* et *L. wolckmari*, ce dernier particulièrement eurytope, et ceci tout aussi bien en Europe centrale qu'en Europe occidentale. Des faits de même ordre ont été constatés pour *Esolus augustatus* par rapport à *E. parallelepipedus*, *E. pygmaeus* se trouvant souvent dans des régions plus basses et dans des cours d'eau plus importants.

Dans le Pays Basque français le subendémique *Elmis perezii*, dont le type espagnol provient de la Sierra de Jerez, se cantonne dans les affluents et sous-affluents de la Nivelle.

De même, les sous-espèces endémiques, *Limnius (Latelmis) perrisi carinatus* et *L. perrisi mediocarinatus* sont des formes de petits ruisseaux et torrents des régions montagneuses, *Limnius (Latelmis) perrisi subcarinatus* localisé dans le cours supérieur de l'Ebre sur un plateau découvert.

Nous avons remarqué encore que les *Oulimnius (Limnius)* fréquentaient souvent les eaux des régions basses à fond plus ou moins meuble, pouvant même vivre dans des flaques stagnantes. De même c'est encore dans des cours d'eau d'une certaine largeur que l'on trouve les *Stenelmis*, tout au moins *Stenelmis canaliculata*, ce qui est à rapprocher de la présence dans les lacs subalpins de la Chaîne ibérique précisément d'*Oulimnius (Limnius)* et de *Stenelmis canaliculata*; et la première de ces espèces se rencontre encore dans les lacs alpins de la Sierra de Gredos.

A noter d'ailleurs, fait bien connu dans les biotopes spécialisés, que *Stenelmis canaliculata* et *Oulimnius (Limnius) perezii* peuvent vivre en grand nombre accompagnés de leurs larves dans les lacs subalpins de la Chaîne ibérique comme dans la Laguna Negra (1 720 m) de Vinuesa, également colonisée par l'Ephéméroptère *Thraulius bellus* ETN.

Comme la plupart des Insectes lotiques, les Elminthinae (= Helmiinae) et leurs larves sont particulièrement sensibles aux variations du milieu naturelles ou artificielles et parmi ces dernières il faut ranger celles dues aux pollutions agissant le plus souvent dans la partie moyenne ou inférieure des cours d'eau.

Et aux États Unis, YOUNG [1954] remarque que « the members of the family Elmidae are extremely sensitive to even mild pollution and quickly disappear from streams which receive even moderate amount of industrial wastes ».

Toutefois certaines espèces, et l'existence de formes eurytopes le laisse présager, offrent une certaine tolérance plus ou moins

accusée. Et, SINCLAIR [1964], dans un travail où nous avons trouvé la citation qui précède, a fait une étude détaillée des exigences écologiques et de la tolérance à diverses substances d'Elminthinae et de larves d'Elminthinae de la vallée de la Tennessee aux États Unis; y figurent notamment plusieurs espèces de *Stenelmis*.

III. FAUNISTIQUE.

En ce qui concerne la composition faunistique du peuplement des massifs montagneux de l'Espagne, on peut faire les remarques suivantes sur les diverses espèces.

Stenelmis canaliculata est une espèce de l'Europe centrale et occidentale.

Elmis maugetii, souvent confondu avec d'autres espèces, notamment avec *E. aenea*, est également une forme à vaste répartition; elle nous paraît toutefois rare en Grèce où elle a été recueillie par JANSSENS.

Elmis aenea est moins eurytope que le précédent mais également à répartition assez étendue.

Elmis coiffaiti est une espèce très valable, bien définie par BERTHÉLEMY et correspondant à *Elmis fossulata* SAINTE-CLAIRE DEVILLE 1905; nous avons bien reconnu sa spécificité d'après les caractères larvaires [BERTRAND, 1939].

Les trois *Esolus*, *E. angustatus*, *E. parallelepipedus* et *E. pygmaeus* se rencontrent dans une grande partie de l'Europe.

Normandia nitens rangé par BERTHÉLEMY dans un genre propre — il était autrefois rangé dans les *Riolus* — est largement répandu et montre des caractères propres [BERTHÉLEMY et STRAGIOTTI, 1965].

Riolus subviolaceus a aussi une vaste répartition et avait été déjà cité de Valence.

Parmi les *Limnius* (*Latelmis*), *L. volckmari* offre une dispersion étendue, atteignant le Nord de l'Europe et, dans l'Europe moyenne, va jusqu'en Grèce.

Limnius (*Latelmis*) *intermedius* s. sp. BERTHÉLEMY, 1962 est considéré comme une sous-espèce continentale différente de *L. intermedius* de FAIMAIRE qui est corso-sarde. BERTHÉLEMY pense qu'elle correspond à *Limnius* (*Latelmis*) *subopacus* GANGLBAUER, 1904, de l'Italie du Nord, sous réserve d'ailleurs d'un examen ultérieur des genitalia.

Limnius (*Latelmis*) *opacus* est commun à l'Europe Centrale et méridionale.

Dupophilus brevis va de la Manche au Caucase; commun jusque dans le Sud de l'Italie, en Calabre, il paraît faire défaut en Grèce.

A côté des espèces précédentes, toutes présentes en France et dans une partie plus ou moins grande de l'Europe, il existe, chez les Helmiinae comme chez les Hydrocanthares, des formes endémiques propres à la péninsule ibérique; c'est le cas de deux *Oulimnius* (*Limnius*) : *O. perezii* et *O. bertrandi* et de trois *Limnius* (*Latelmis*) : *L. perrisi carinatus*, *L. perrisi mediocarinatus* et *L. perrisi subcarinatus*. *Oulimnius* (*Limnius*) *perezii* est une espèce voisine d'*O. tuberculatus* que l'on rencontre en France, tandis qu'*O. bertrandi* que nous avons découvert en Espagne dans la Chaîne ibérique en 1956 et en 1962 est très bien caractérisé. Nous avons obtenu, ex larva, *Oulimnius perezii*.

Limnius (*Latelmis*) *perrisi carinatus* de PEREZ, cité sous réserve par ZAITZEV comme *Elmis* dans le Catalogue JUNK [ZAITZEV, 1910] est mentionné par le même auteur comme présent au Portugal.

Le type de PEREZ est du centre de l'Espagne, de la Sierra de Guadarrama. Il est très reconnaissable à la très forte saillie du quatrième interstrie ainsi qu'à celle de la cinquième et à la très forte dépression transverse qui accuse encore le bombement de la région humérale.

J. AUBERT avait pris cet Insecte en 1953 dans la Sierra de Guadarrama, tandis que nous visitons de notre côté la Sierra de Gredos. En 1956, nous nous étions rendus nous-mêmes dans la Sierra de Guadarrama, nous n'avons pas réussi à capturer cet Insecte, mais la même année, dans la Chaîne ibérique, nous récoltions un Insecte très voisin à première vue; et, encore en 1956, dans le cours supérieur, il nous fut donné de trouver les *Limnius* (*Latelmis*) eux plus voisin de *L. perrisi* (= *germari* AUCT.). A la suite de l'étude de l'ensemble de notre matériel d'Espagne, BERTHÉLEMY classait comme forme nouvelle les *Limnius* (*Latelmis*) de la Chaîne ibérique, le *Limnius* de l'Ebre étant rapporté à *L. subcarinatus* SHARP.

D'après BERTHÉLEMY [1964] les trois formes espagnoles seraient des sous-espèces de *Limnius* (*Latelmis*) *perrisi* (= *germari*) que l'on rencontre dans une grande partie de l'Europe.

Pas plus pour les Helmiinae que pour les Hydrocanthares — et peut-être moins encore — la faune de la péninsule ibérique ne s'apparente à celle de l'Afrique du Nord [BERTRAND, 1964].

Dans nos notes sur les Hydrocanthares des massifs montagneux de l'Espagne, nous avons montré qu'il existe une opposition entre le peuplement des Pyrénées et celui du reste des chaînes espagnoles, les Pyrénées étant caractérisées sur les deux versants par la présence des boréoalpins et des alpigènes, éléments absents ou très rares dans les autres chaînes, les endémiques étant, sauf exceptions, absents des Pyrénées.

Il semble que la limite entre la faune pyrénéenne et la faune ibérique corresponde à la vaste coupure formée par la vallée de l'Ebre. Cette limite paraît aussi valable, à une exception près, pour les endémiques ibériques du groupe des Diptères Blépharocerides du genre *Liponeura*.

Pour les Helmiinae, il convient de remarquer que précisément les divers endémiques ibériques ne pénètrent pas dans la Chaîne pyrénéenne et c'est ainsi qu'en 1962, sur le versant sud de la Chaîne, au col de Roncevaux, nous avons récolté non des endémiques de *Limnius (Latelmis) perrisi* mais seulement l'espèce type connue de France et du reste de l'Europe.

Par contre, l'exception, est ici constituée par *Elmis perezi* que nous avons capturé avec sa larve sur le versant nord des Pyrénées, aux environs d'Ascain et de Sare [BERTRAND, 1939].

COLLECTIONS OF FRESHWATER BEETLES IN THE MOUNTAIN REGIONS OF SPAIN : ECOLOGICAL FINDINGS [Dryopoidea Elminthidae = Elminae auct.]

After the complete list of the localities studied, the writer classifies the species according to their altitudinal range, to their presence in the three main mountain regions of Spain and to their ecology. He summarizes their geographical distribution and underlines the importance of the division formed by the Ebro valley.

SAMMLUNGEN VON WASSERKAEFFERN IN DEN BERGGEGENDEN SPANIENS : OEKOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN [Dryopoidea Elminthidae = Elminae auct.]

Nach der vollständigen Liste der untersuchten Stellen, ordnet der Verfasser die Arten ein :

1. nach ihrem Auftreten in verschiedenen Höhen,
2. nach ihrem Vorkommen in den drei grossen Berggegenden Spaniens und,
3. nach ihrer Oekologie.

Zum Schluss fast er ihre geographische Verteilung zusammen und unterstreicht die Bedeutung des Einschnittes, den das Ebrothal darstellt.

BIBLIOGRAPHIE

- BERTHÉLEMY (C.). 1962. — Contribution à l'étude systématique des Elminthidae (Coléoptères). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*. **97**, 1/2 : 201-225.

- BERTHÉLEMY (C.). et STRAGIOTTI (B.). 1965. — Étude taxonomique de quelques larves de *Limnius*, *Normandia* et *Riolus* européens (Coléoptères Elminthidae). *Sous presse*.
- BERTRAND (H.). 1939. — Les Larves et nymphes des Dryopides paléarctiques. *Ann. Sc. Nat. Zool.* 2^e sér., 2 : 299-412.
- BERTRAND (H.). 1951. — Quelques remarques sur la biogéographie et l'écologie des Insectes aquatiques. *C. R. som. Soc. Biogéogr.*, 235 : 70-77.
- BERTRAND (H.). 1964. — L'endémisme des Insectes aquatiques en Espagne. *Ibid.*, 358 : 75-83.
- SINCLAIR (R. M.). 1964. — Water quality requirements of the family Elmidae (Coleoptera). *Tennessee Stream Pollution Board. Tenn. Depart. Publ. Health March, Nashville* : 1-14.
- YOUNG (F. N.). 1954. — Effects of Pollution on Natural Association of Water Beetles. *Pursue Univ. Engineering Bull. Engineering Series*, 106, 15, 2 : 373-380.
-