
BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937
des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES
et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, BOURGOIN, VALENCE, ANNECY, etc

Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6^{me})

Trésorier : M. P. MIGNOT, 4, rue Eugène-Manuel, Villeurbanne (Rhône).

ABONNEMENT ANNUEL : France et Colonies Françaises : 700 francs — C.C.P. Lyon 101-98
Etranger 800 francs

LES CARABIKES DES PRAIRIES PSEUDOALPINES DU MONTROND (AIN)

par J.-L. AMIET (Institut de Zoologie, Lille)

La faune entomologique jurassienne ne semble pas jouir de la même faveur que celle des Alpes ou des Pyrénées. L'absence d'insectes spectaculaires, le très petit nombre des endémiques, n'incitent pas le collectionneur à y séjourner. Au contraire, pour celui qui ne désire pas seulement augmenter une collection, la faune du Jura présente maints aspects fort attachants.

C'est ce que j'ai essayé de montrer dans ce travail, consacré aux Carabiques du massif du Montrond, dans la région du Col de la Faucille.

J'ai voulu non pas tant donner une liste d'espèces, forcément incomplète, que considérer le peuplement carabologique d'un milieu particulier en fonction des conditions physiques qui y règnent.

C'est dire qu'il s'agit d'une étude avant tout écologique et, à ce sujet, je crois utile de donner quelques précisions sur le concept d'étage faunistique, auquel je me suis souvent référé.

On sait que la notion d'étage de végétation a des fondements essentiellement climatiques. En effet « les deux facteurs qui régissent es-la répartition des végétaux, la chaleur et l'eau, sont reliés tous deux en montagne à un même paramètre, l'altitude. Ils varient considérablement en fonction de cette dernière et, par suite, les principales formations végétales sont disposées, théoriquement du moins, suivant des bandes horizontales, ou étages de végétation » (OZENDA). A l'action de l'altitude s'ajoute celle d'autres facteurs : situation géographique du massif, exposition, etc.... Les étages sont, en quelque sorte, la représentation globale, au niveau du tapis végétal, de ces diverses influences.

Les phénomènes sont identiques chez les Arthropodes car leur répartition, tout comme celle des végétaux, dépend en grande partie du climat, ou mieux, du macroclimat, les microclimats et écoclimats ne s'exerçant que dans le cadre de ce dernier ¹. En plaine, le rôle du climat est souvent masqué par la grande étendue des territoires climatiques et la présence de vastes zones de transition. En montagne, au contraire, les climats se succèdent rapidement et l'on peut s'attendre à ce que les faunes en fassent autant.

De fait, dans nos montagnes d'Europe, on peut reconnaître facilement divers étages faunistiques. Ceux-ci se superposent sensiblement aux étages de végétation, ce qui est normal puisque le déterminisme de l'étagement est du même ordre pour la flore et la faune. Dans le massif du Nimba, en Guinée française, j'ai pu vérifier, au cours d'une récente mission (Mission LAMORTE, AMIET et VAN DER PLAETSEN) que la ré-

1. Microclimat : « climat de la niche propre de chaque individu ». — Eco-climat : « s'applique à des conditions climatiques d'un certain type de paysage, tel un désert, une forêt, un certain versant ». — Macroclimat : « climat mesuré dans des conditions standard, dans les stations météorologiques officielles » (d'après BODENHEIMER, Précis d'Ecologie animale, p. 17).

partition des espèces orophiles coïncide parfaitement avec l'étage montagnard guinéo-équatorial étudié par le botaniste SCHNELL.

Jusqu'ici, il semble que seuls les botanistes aient utilisé le concept d'étage. On conçoit pourtant tout l'intérêt qu'il y aurait à l'adopter en Ecologie animale, tout au moins en ce qui concerne les Invertébrés. Ceci permettrait de placer les espèces non pas dans le cadre artificiel de cotes chiffrées, inutilisables pour l'écologiste et le biogéographe ², mais dans le cadre naturel de zones climatiques, homologues d'un massif à l'autre. Encore est-il nécessaire de s'entendre sur ces zones.

Pour les montagnes de nos régions, nous adopterons, avec GAUSSEN, la division en :

- Etage montagnard, à climat humide et nébuleux même en été.
- Etage subalpin, plus lumineux, à précipitations concentrées plutôt sur la mauvaise saison et où les arbres peuvent vivre.
- Etage alpin, présentant les mêmes conditions, mais plus froid encore. Les arbres en sont absents.

Les Carabiques, qui ont déjà fait l'objet de plusieurs études écologiques (de VERDIER et QUEZEL en particulier), se sont révélés être un matériel de choix pour la délimitation des étages. Leur indépendance à l'égard de certains facteurs influençant la végétation : nature chimique du substrat (en général), éclaircissement, action mécanique du vent, permet de définir les étages sur la base de données essentiellement climatiques. En bien des cas, ils semblent pouvoir apporter la solution de problèmes botaniques restés en suspens : la faune du Montrond nous en donnera d'ailleurs un exemple.

TOPOGRAPHIE, CLIMAT ET VÉGÉTATION

La région qui nous retiendra, comprise entre le Petit et le Grand Montrond, fait partie du chaînon oriental du Jura, longue arête couverte d'alpages où s'élèvent les plus hauts sommets du massif : Colombier de Gex (1.691 m), Crêt de la Neige (1.723 m), Reculet (1.720 m).

La ligne de crête, qui s'abaisse à 1320 m au Col de la Faucille en permettant aux forêts des deux versants une facile jonction, atteint rapidement 1450 m au Petit Montrond, pour s'en tenir ensuite aux environs de 1550 m jusqu'au Grand Montrond (1600 m), point le plus élevé de la région étudiée ; le Colombier, plus au Sud, en est séparé par un large col.

Tout au long de cet axe, d'orientation sensiblement Nord-Sud, se succèdent des sommets arrondis, parfois presque tabulaires, alternant avec des dépressions vastes mais peu profondes. Dans son ensemble, le relief est assez peu accidenté. Toutefois, et le cas est assez fréquent au Sud du Petit Montrond, la monotonie des crêtes peut se trouver rompue par de petits vallons aux pentes brusques, parfois soulignées de ressauts rocheux.

Vers l'Est, une succession de pentes à pic et de falaises marque la retombée brutale du massif jurassien sur la Plaine suisse et le Pays de

2. Ainsi, un Insecte cité à 2400 m dans le massif de Néouvielle, où la forêt atteint 2600 m, peut fort bien être subalpin ; un autre, cité à la même altitude dans la région de Chamonix, est sûrement alpin.

Gex. Le flanc Ouest de la chaîne, au contraire, forme de vastes plans inclinés qui prennent un assez grand développement vers le Sud. Mais, aux environs de 1400 m d'altitude, la déclivité s'accroît et ce sont des pentes très raides qui dominent la vallée de la Valserine.

Partout affleurent les calcaires gris clair du Jurassique supérieur. L'érosion karstique les a profondément sculptés : les avens plus ou moins comblés, les cuvettes colmatées occupées par de petites prairies tourbeuses, les lapiez, parfois assez étendus, sont fréquents sur les crêtes. La roche semble facilement gélive, et il faut voir dans cette propriété l'origine des innombrables blocs qui parsèment les pelouses ; certains pointements rocheux se trouvent même transformés en amas de pierrailles, que plusieurs Carabiques affectionnent tout particulièrement.

Pas plus que pour les sommets jurassiens avoisinants, il ne semble y avoir d'étude concernant le climat du massif du Montrond. Grâce aux renseignements donnés par TRONCHET sur le Haut-Jura (vers 1100 m), il est quand même possible de s'en faire une idée approchée.

TEMPÉRATURE

A Lamoura (1156 m), la moyenne annuelle est de 5°8. A raison d'une diminution généralement admise de 0°50 par 100 m d'élévation, on en déduit que la température moyenne au Montrond doit être de 3°8 environ. De toute façon, une telle indication n'a guère de valeur pour l'écologiste : on doit se rappeler en effet que les températures hivernales, qui font beaucoup baisser la moyenne annuelle, n'ont qu'une action réduite sur la faune, protégée par un épais manteau de neige (jusqu'à 4 m d'épaisseur dans certaines régions du Jura).

Plus intéressante est la durée de la période propice à la végétation, évaluée par TRONCHET à 4 mois environ.

PLUIE ET NEIGE

L'état hygrométrique de l'air n'est pas connu. Quant aux précipitations, elles doivent dépasser 2 m.

La pluviosité montre un maximum en Automne et aussi un maximum estival secondaire, propre aux hautes régions du Jura.

L'enneigement dure de Novembre-Décembre à Avril-Mai. La neige est un facteur favorable, tant par la protection thermique qu'elle apporte que par l'eau qu'elle libère lors de la fonte.

VENTS

Pour les Carabiques, l'action mécanique des vents est négligeable. Mais la redoutable « bise », vent froid et sec venant du N-E, entraîne des conditions thermo- et hygrométriques rigoureuses ; elle souffle heureusement moins souvent que les vents du N-O et surtout du S-O, qui, eux, amènent la pluie.

Ces diverses données sont tout à fait en accord avec les caractéristiques du climat montagnard qui, dans le Jura, s'établit vers 600-800 m pour devenir de plus en plus rigoureux avec l'altitude³ ; on lui doit les forêts qui garnissent, ou garnissaient, les pentes du Montrond jusqu'en dessous des crêtes. En revanche, nous verrons qu'il ne suffit

3. Dans le Jura, les conditions du subalpin, peut-être en raison des fortes pluviosité et nébulosité, ne semblent pas réalisées, sinon localement.

pas à expliquer la présence d'une prairie culminale caractérisée par une flore et une faune tout à fait originales.

Nous aurons l'occasion, à plusieurs reprises, de revenir sur cette intéressante question. Auparavant, il est nécessaire de passer en revue les différentes formations végétales qui se partagent la région du Montrond.

Comme dans le reste des Hautes-Chaînes, le climax est formé ici par la pessière montagnarde, présentant des aspects assez variables suivant les stations.

Sur les replats, le sous-bois est plutôt réduit, avec des herbacées d'assez faibles dimensions, des Myrtilles, beaucoup de mousses.

Au contraire, dans les ravins, les endroits humides, se développent de magnifiques mégaphorbiées, réunissant des plantes aussi variées que spectaculaires. Au premier rang viennent *Adenostyles alliariae* et *Cicerbita alpina*, mêlant leurs fleurs roses et violettes, accompagnés des *Ranunculus aconitifolius*, *Lilium martagon*, *Saxifraga rotundifolia*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Aruncus silvester*, *Prenanthes purpurea*, *As-trantia major*, que côtoient les Aconits, les grandes Ombellifères, diverses Fougères...

Sur le versant Nord, au-dessus de la Mainaz, la pessière est mélangée d'arbres à feuilles caduques : Hêtres, Erables, Sorbiers ; il s'agit de l'*Acereto-fagetum*, association qui constitue l'horizon supérieur de l'éta-gé montagnard.

Vers 1400 m, là où la pente s'adoucit un peu, l'Homme a en général détruit la pessière pour la remplacer par des formations de caractère mixte, assez variables d'aspect.

Au Nord du chemin forestier de la Faucille, on rencontre une végétation de hautes herbes, fleurie de Gentianes jaunes, de Vêratres, d'Ombellifères ; des buissons de Saules parsèment ce tapis dense, qui ne paraît pas être soumis au pacage.

Mais, le plus souvent, la forêt a fait place à des prairies-parcs, où l'*Epicéa* subsiste isolé ou en petits groupes. D'énormes souches en voie de décomposition témoignent du défrichement, tandis que les plantes forestières, pourchassées par le bétail, ont dû se réfugier aux endroits inaccessibles : « pots » d'effondrement, lapiez, etc... Le déboisement a pu aller jusqu'à la disparition quasi totale de la végétation ligneuse, comme c'est le cas vers le Grand Montrond : de vastes alpages, physionomiquement identiques aux prairies sommitales, s'étendent alors depuis la forêt jusqu'aux crêtes.

Fréquemment, juste en dessous de celles-ci, a subsisté une formation très intéressante, à aspect de pré-bois : c'est la zone de lisière, marquant la limite de la forêt. Limite naturelle à en juger par l'*Epicéa* qui, jusqu'alors de très belle venue, acquiert un port ramassé et tend à se grouper en boqueteaux ou en buissons enchevêtrés.

Plus haut encore s'étendent les prairies culminales, gazon ras laissant souvent voir le roc, égayé de fleurs vivement colorées : Œillets, Gentianes, Anémones, Potentilles, Globulaires, Asters des Alpes, Eper-vières, Nigritelles, etc.. Ici se mêlent des plantes d'origines diverses, les unes alpines, d'autres silvatiques et montagnardes. Aux endroits bien exposés, le Genévrier nain étale ses rameaux sur le sol, protégeant du vent et du bétail quelques herbacées de grande taille.

Malgré son aspect alpin, la prairie des crêtes n'est pas dépourvue d'arbres, tout au moins au Montrond : de courts Epicéas, luttant contre les intempéries, s'accrochent un peu partout, et certains atteignent presque le sommet du Grand Montrond ; on rencontre aussi des Hêtres tortueux, qui nous montrent bien que le climat n'est pas de type subalpin.

Somme toute, le caractère dominant des prairies culminales, c'est la nature composite de la flore et de la végétation ; le peuplement animal nous amènera à une conclusion tout à fait identique.

CARABIQUE RÉCOLTÉS

Le matériel qui a fait l'objet de ce travail a été réuni à la fin des mois de Juillet 1956 et 57. Les récoltes ont toutes été faites en prairie, ou encore dans la zone de transition (ou pré-bois), mais toujours en dehors des bosquets ; en voici les références :

- 56 : 30-VII-56 — Dans des stations variées, en prairie (adret et ubac) et surtout dans les petits vallons boisés descendant du Petit Montrond.
- I : 25-VII-57 — Entre le Petit Montrond et le col donnant sur la ferme des Crozats ; endroits découverts, hors du pré-bois, mais avec quelques boqueteaux d'Epicéas ; en adret et en ubac.
- II : 30-VII-57 — Sous le sommet du Petit Montrond ; uniquement deux adrets de vallons boisés dans le pré-bois.
- III : 30-VII-57 — Sur le Grand Montrond, en terrain complètement découvert, plutôt en adret.
- IV : 31-VII-57 — Récolte rapide sur un vaste adret dénudé au Sud du Petit Montrond.
- V : 31-VII-57 — Dans des stations assez diverses, surtout sur un adret avec des bosquets, mais aussi sur une pente ombreuse sans arbres.

Plus de 280 individus, appartenant à 30 espèces, ont été récoltés en 56 et 57. Il n'est pas douteux que ce dernier chiffre puisse être augmenté au moins jusqu'à la cinquantaine par une prospection plus prolongée et systématique de la prairie, spécialement à la fonte des neiges.

En 57, tous les individus trouvés ont été recueillis sans exception. Le mode de chasse étant en quelque sorte standard (soulevage de pierres), il sera possible de tirer quelques indications du nombre d'individus capturés pour chaque espèce. En voici la liste (R = débris trouvés sous des pierres) :

Carabus monilis Fab. : 56 : 1 ex ; I : 1 ; IV : 2.

Orinocarabus nemoralis Müll. : 56 : R ; III : 1 ; IV : R.

Orinocarabus silvestris Panz. : I : 2 ; II : R ; III : R.

Hadrocarabus problematicus Herbst : 56 : 4 ; I : 7 ; II : 4 ; III : 11 ;
IV : 4 ; V : 6.

Chrysocarabus auronitens Fab. : 56 : 3 ; I : 6 ; II : R ; III : R ; V : 4.

Cychrus caraboides L. : III : R.

Cychrus attenuatus Fab. : II : 1.

Leistus ferrugineus L. : II : 1 ; IV : 1 ; V : 4.

- Notiophilus aquaticus* L. : II : 2 ; III : 2.
Notiophilus hypocrita Curt. : 56 : 1 ; III : 2.
Dyschirius globosus Herbst : 56 : 2 ; I : 1 ; V : 1.
Trichotichnus laevicollis Duft. : 56 : 2 ; I : 2 ; III : 2 ; IV : 1 ; V : 2.
Harpalus atratus Lat. : II : 1.
Molops piceus Panz. : 56 : 8 ; I : 1 ; II : 7 ; V : 2.
Abax ater Vill. : 56 : 2 ; II : 7 ; V : 1.
Abax ovalis Duft. : 56 : 1 ; II : 4.
Platysma vulgare L. : 56 : 6 ; II : 3 ; III : 1 ; IV : 2 ; V : 11.
Haptoderus pumilio Dej. : III : 1.
Steropus madidus Fab. : 56 : 4 ; II : 2 ; IV : 1 ; V : 13.
Steropus aethiops Panz. : V : 1.
Pterostichus Burmeisteri Heer : 56 : 10 ; II : 13 ; V : 1.
Pterostichus Hagenbachi Sturm : 56 : 6 ; I : 5 ; II : 7 ; III : 18 ; IV : 3 ; V : 6.
Oreophilus Selmanni Duft. : 56 : 2 ; I : 2 ; II : R ; III : 3.
Calathus melanocephalus L. : 56 : 2 ; I : 4 ; III : 1 ; V : 1.
Calathus micropterus Duft. : 56 : 1 ; I : 3 ; II : 8.
Percosia erratica Duft. : 56 : 1.
Cyrtonotus aulicus Panz. : II : 1.
Neorescius Hoffmannseggi Panz. : 56 : 2.
Licinus cassideus Fab. : 56 : 1.
Cymindis coadunata Dej. : 56 : 2 ; I : 4 ; II : 1 ; III : 1 ; V : 2.

Quelques précisions concernant les races et variétés de certaines espèces seront utiles :

— *Carabus monilis* : même forme allongée que chez le *monilis* du Plateau jurassien ; même sculpture : segments des primaires très courts, les tertiaires bas, crénelés, plus ou moins granuleux ; mais nettement moins grand : 24-27 mm, contre 27-30 mm. Vert, bleu ou noir.

— *Hadrocarabus problematicus* : sculpture relativement régulière, les côtes intermédiaires le plus souvent continues mais rapeuses. Une curieuse aberration à sculpture hétérodyname, assez fréquente, mérite d'être signalée : les primaires sont formés de gros éléments bien plus saillants que les secondaires et tertiaires.

— *Dyschirius globosus* : semble appartenir à la race *Tournieri* Putz., d'ailleurs décrite du Reculet.

— *Steropus madidus* : var. *concinus* Sturm., mais 1 ex est d'un noir profond qui le fait ressembler curieusement au *St. aethiops*.

— *Pterostichus Hagenbachi* : pattes constamment d'un brun-rouge en entier.

— *Cymindis coadunata* : subsp. *Aubei* Tourn., spéciale au Jura.

LA FAUNE CARABOLOGIQUE DES PRAIRIES DU MONTROND : STRUCTURE ET ORIGINES

La liste ci-dessus montre qu'on a affaire ici à une faune essentiellement hétérogène.

Ce caractère résulte d'abord de la diversité des exigences écologiques des espèces, question sur laquelle on reviendra, mais aussi de la coexistence d'insectes originaires d'étages différents.

C'est cet aspect de la faune qui nous retiendra en premier lieu.

D'une façon grossière, mais commode, on peut répartir les Carabiques du Montrond en deux grandes séries, l'une groupant les espèces planitiales, l'autre les espèces orophiles, sans présumer de l'étage optimal de ces dernières.

ESPÈCES PLANITIAIRES

Parmi elles, il faut citer des Carabiques se rencontrant exclusivement, à basse altitude, dans les forêts fraîches et humides ; on leur réservera le titre de « silvicoles ». Ce sont : *Chrysocarabus auronitens*, *Cychrus caraboides*, *Molops piceus*, *Abax ater*, *A. ovalis*.

On doit noter la présence simultanée de *Ch. auronitens*, *M. piceus* et *A. ovalis*, qui forment un groupe remarquable par sa répartition et ses exigences écologiques. Tous trois manquent dans le Bassin aquitain, les Pyrénées et le Sud des Alpes ; ailleurs, on les rencontre dans toutes les forêts où ils peuvent être assurés d'une humidité élevée, spécialement pendant l'été, car ils craignent la sécheresse. Les forêts montagnardes d'Abiétinées leur conviennent parfaitement.

Il faut mentionner ensuite un ensemble qui paraîtra fort hétéroclite, mais qui a l'avantage de réunir des Insectes non essentiellement forestiers. Il s'agit des : *Orinocarabus nemoralis*, *Carabus monilis*, *Hadrocarabus problematicus*, *Leistus ferrugineus*, *Notiophilus aquaticus*, *N. hypocrita*, *Dyschirius globosus*, *Harpalus atratus*, *Platysma vulgare*, *Steropus madidus*, *Calathus melanocephalus*, *Cyrtotus aulicus*, *Licinus cassideus*.

La plupart de ces espèces sont à peu près indifférentes, se rencontrant aussi bien en forêt qu'en prairie, souvent même dans la faune rudérale. Les plus caractéristiques à cet égard sont *St. madidus* et *P. vulgare* toujours communs dans les forêts jurassiennes.

Par la place qu'il tient dans la faune du Montrond, *H. problematicus* est le Carabique le plus intéressant de ce groupe : fréquent dans les bois secs et rocailleux, il semble éviter les forêts très humides, ou alors se localise en lisière ; en montagne, il est souvent commun dans les prairies plutôt sèches des étages montagnard et subalpin.

L. cassideus et, à un moindre degré, *C. melanocephalus*, sont plutôt xérophiles : ils ne se rencontrent que dans les endroits découverts, ou dans les types forestiers les plus secs.

ESPÈCES OROPHILES

Il faut tout d'abord mettre à part quelques Carabiques forestiers que nous appellerons « submontagnards » : *Trichotichnus laevicollis*, *Cychrus attenuatus*, *Neorescius Hoffmannseggi*.

Ces Insectes ont leur optimum écologique dans l'étage montagnard mais se rencontrent aussi à basse altitude dans le Nord de la France : ils occupent alors surtout le pourtour du Bassin parisien et manquent au centre ou n'y existent que dans des stations disjointes. Le morcellement de leur aire semble imputable à la période xéothermique ainsi qu'à la déforestation.

Les espèces vraiment montagnardes apparaissent dans le Jura vers 600-800 m, c'est-à-dire à peu près avec l'étage du Hêtre-Sapin. Dans le bas de l'étage, ces Insectes sont exclusivement forestiers. Ce sont : *Hap-*

toderus pumilio, *Steropus aethiops*, *Pterostichus Burmeisteri*, *Oreophilus Selmanni* ⁴.

Il faut y ajouter *Pterostichus Hagenbachi*, très abondant au Montrond mais qui semble rare en forêt ; bien qu'il apparaisse à basse altitude (à peine 500 m dans le Jura salinois), il ne trouve sûrement son optimum que dans les régions culminales.

La répartition de *Calathus micropterus* dans le Jura reste à préciser. Il paraît absent du Plateau (Ft de la Joux, Ft de Levier, forêts de la région de Salins par exemple) et doit être particulier aux Hautes-Châines. C'est aussi un Carabique silvicole.

Enfin, un petit groupe d'espèces très intéressantes se trouve confiné uniquement aux régions sommitales des Hautes-Châines. Au Montrond, il s'agit essentiellement des *Orinocarabus silvestris*, *Cymindis coadunata* et, probablement, *Percosia erratica* ⁵.

D'après des renseignements communiqués par M. J. LEDOUX, Directeur du Muséum de Besançon, que je suis heureux de remercier ici, *O. silvestris*, malgré son nom, semblerait localisé aux prairies de la crête principale. C'est du moins ce que laissent à penser les quelques indications de localité connues. A ce sujet, on ne peut que déplorer la rareté des précisions écologiques fournies par les anciens auteurs.

Nouveau pour le Jura français, *C. coadunata* a une répartition méditerranéo-montagnarde. JEANNEL le cite de nombreuses localités, dont plusieurs, la Montagne de Lure et le Ventoux par exemple, se situent dans un étage pseudoalpin. Dans le Jura suisse, il était connu seulement de la crête principale au Chasseral et aux environs de Neuchâtel. La remontée postglaciaire des forêts a morcelé son domaine au niveau des cols.

Oreonebria Rätzeri Ban. et *Pterostichus Panzeri* Panz., non trouvés au Montrond, rentreraient dans ce groupe. Le premier est connu du Crêt de Neige et du Chasseral et appartient à un genre strictement alpin, tandis que le second, signalé du Reculet et du Chasseral, doit être plutôt subalpin, comme *Pt. truncatus* Dej.

Comme on peut le voir, il n'est guère possible d'être précis au sujet de ces Insectes des Hautes-Châines. Leur répartition et leur écologie mériteraient d'être mieux connues, car leur présence dans les prairies culminales est riche de signification.

Quantitativement, les contingents orophile et planitiaire s'équilibrent parfaitement : dans les récoltes de 57, 119 Carabiques sur 232, soit 50 %, appartiennent à des espèces montagnardes ou submontagnardes.

Mais si l'on compare les espèces entr'elles, et non plus les individus, on a seulement 35 % d'espèces orophiles. Dans le subalpin, le pourcentage est beaucoup plus élevé : il atteint 75-80 % dans les Alpes-Maritimes. Une telle différence s'explique facilement par le fait que les prairies culminales du Montrond se situent à la limite supérieure de l'étage montagnard : la faune n'a pas encore eu le temps de se décanter de son élément planitiaire.

4. Les *Otiorrhynchus morio* Fab. et *niger* Fab., communs au Montrond, peuvent être rangés dans cette catégorie.

5. Mentionnons, parmi les Curculionides, *Ot. alpicola* Boh., connu des hautes régions des Alpes et du Jura, que j'ai capturé aussi au Montrond.

Cette décantation semble toutefois débiter au niveau de la prairie, et même plus bas, dans les forêts du Col de la Faucille. Il est évidemment épineux de parler d'absences dans un faune, car celles-ci peuvent toujours être imputées à un manque de documentation. Malgré tout, en ne s'en tenant par prudence qu'à des Insectes normalement très communs, on est fort étonné de ne pas rencontrer *Nebria brevicollis*, ou *Calathus fuscipes*, par exemple. Dans le groupe des Carabiques forestiers, il en est de même des *Platynus assimile*, *Patrobus atrorufus*, *Abax parallelus*, *Pterostichus cristatus*, pourtant communs dans les sapinières jurassiennes.

En revanche, les espèces « pseudoalpines » mises à part, il ne semble pas y avoir d'enrichissement bien net de la faune montagnarde dans les forêts supérieures. Seul *Calathus micropterus* pourrait leur être spécial.

Enfin, il faut signaler que la faune carabologique est marquée par un léger endémisme, se présentant sous deux formes différentes :

— un endémisme géographique : c'est le cas de la subsp. *Aubei*, localisée au Jura, du *Cymindis coadunata* ;

— un endémisme écologique, affectant des Insectes répandus en plaine ; ceux-ci sont alors représentés par des formes particulières, propres au domaine des crêtes : la tendance au variétisme des *Hadrocarabus problematicus* et *Carabus monilis*, la var. *Tournieri* du *Dyschirius globosus*, en fournissent de bons exemples.

Dans un cas comme dans l'autre, ces formes témoignent de l'originalité du milieu, et aussi de son isolement.

La faune du Montrond se trouve donc, en définitive, tributaire d'un élément planitiaire, formé d'espèces forestières ou non, d'un élément montagnard, totalement forestier, et d'un élément « pseudoalpin » numériquement peu important.

Cette conclusion simple, qui pourra sûrement être étendue à l'ensemble des Hautes-Châines, permet de résoudre, au moins partiellement, le problème posé par la nature et l'origine des prairies culminales jurassiennes. On sait en effet que les botanistes en donnent plusieurs interprétations.

En premier lieu on remarquera qu'il ne s'agit pas de pelouses alpines, bien que quelques auteurs, s'appuyant sur un lot assez important d'orophytes alpins, aient employé ce terme. En effet, dans l'étage alpin⁶, les conditions climatiques exercent sur la faune une action rigoureuse, en éliminant la majeure partie des Insectes planitiaux, montagnards et subalpins. Il en résulte que le pourcentage des espèces planitiales coexistant avec les espèces alpines s. str. est toujours très faible, condition qui est loin d'être réalisée au Montrond puisque les 2/3 des Carabiques y sont d'origine planitiaire. Comme on l'a montré plus haut, c'est là un caractère de faune montagnarde, mais nullement de faune alpine.

Tout à l'opposé de cette conception, d'autres botanistes, d'ailleurs plus nombreux, tiennent ces prairies culminales pour des formations

6. Avec plusieurs auteurs, nous appellerons alpines les régions situées au-dessus de la limite de la végétation buissonnante qui, elle, sera comprise dans le subalpin. Cette définition rend parfaitement compte des importantes modifications que subissent simultanément, à ce niveau, les peuplements végétal et animal.

uniquement anthropozoogènes, l'Homme ayant détruit la forêt pour établir des pâturages.

Or, la présence d'espèces pseudoalpines, un certain endémisme écologique, de même que l'existence d'un ensemble faunistique tout à fait particulier (v. plus loin), ne peuvent s'expliquer que par la persistance depuis la fin des glaciations, de formations herbacées naturelles. Dans ce cas, on est bien obligé de repousser l'éventualité d'un boisement, jadis continu, de la crête principale.

Toutefois, une restriction s'impose : on ne peut considérer comme primitive, tout au moins au Montrond, que la bande de prairie, plus ou moins régulière, qui recouvre les crêtes les plus élevées. Il est en effet certain que l'Homme a agrandi le domaine que la forêt ne pouvait occuper : les lisières très nettes, dues à son activité, en sont la meilleure preuve.

On doit donc attribuer aux formations herbacées de notre dition, et très probablement du reste des Hautes-Chânes, une double origine, naturelle sur les crêtes, secondaire sur les pentes. Les formations végétales rendent d'ailleurs compte de cette dualité d'origine.

Il résulte de cette discussion que seul peut convenir, pour désigner l'ensemble floristique et faunistique complexe occupant les hautes crêtes, le terme de « *pseudoalpin* », créé par FLAHAULT et utilisé depuis par de nombreux auteurs. Encore est-il nécessaire d'en amender la définition en précisant que les prairies pseudoalpines ont pu conserver d'épisodes climatiques antérieurs un élément plus ou moins important d'origine alpine. On verra plus loin que la persistance de cet élément dépend de conditions climatiques particulières au milieu pseudoalpin.

RÔLE DU CLIMAT DANS LE PEUPEMENT DE LA PRAIRIE PSEUDOALPINE DU MONTROND

La liste que nous donnons plus haut réunit des Insectes qui, de prime abord, sembleraient ne jamais devoir se rencontrer ensemble, par exemple *O. Selmanni* et *L. cassideus* ; pourtant, il en est bien ainsi sur le terrain, et c'est un aspect à la fois curieux et attachant de la faune du Montrond que la cohabitation d'Insectes aux exigences écologiques si diverses. Bien entendu, la prairie des crêtes présentant des microclimats très variés, il est évident que le mélange n'est pas homogène : suivant le type de station, c'est telle espèce, ou tel groupe d'espèces, qui domine ; mais ces localisations n'ont absolument rien d'exclusif et la grande majorité des Carabiques cités peut se rencontrer dans tout l'ensemble du milieu pseudoalpin.

A cet égard, le cas des espèces silvicoles est le plus frappant, et je me souviens de ma surprise en capturant pour la première fois, dans une prairie rase, loin de tout arbre, *Ch. auronitens* et *N. Hoffmannseggii*.

En fait, il ne s'agit pas d'un phénomène propre aux pelouses des crêtes. Déjà, au Montrond même, on peut rencontrer des *Abax* ou des *Molops* dans la zone des forêts clairiérées, c'est-à-dire vers 1400 m.

Il en est de même sur les pentes du Suchet où, dans des conditions identiques, on peut récolter vers 1250-1300 m : *Cychrus attenuatus*, *Leistus ferrugineus*, *Harpalus latus*, *Molops piceus*, *Abax ater* et *ovalis*, *Playsma vulgare*, etc...

Quand on atteint l'étage subalpin, le phénomène s'accroît. Dans les Alpes-Maritimes, les *Trichotichnus*, *Oreophilus morio* et *bicolor*, *Chrysocarabus Solieri* et autres, qui étaient apparus dans les forêts montagnardes fraîches et sombres, n'hésitent pas à abandonner la protection du couvert et envahissent les prairies et les claires forêts de Mélèzes.

En somme, pour ces Insectes, les conditions climatiques nouvelles, imposées par l'augmentation d'altitude, paraissent compenser l'absence ou l'éclaircissement, du couvert forestier.

Cette situation a évidemment pour conséquence une augmentation des amplitudes thermiques diurnes ; mais, en montagne, les maxima d'été sont moins élevés qu'en plaine. C'est ainsi qu'en Juillet, au Montrond, une simple pierre un peu ombragée suffira au *Ch. auronitens* pour attendre la fraîcheur de la nuit.

Mais c'est surtout à l'accroissement des précipitations qu'il faut attribuer l'émancipation des Carabiques silvicoles. On sait en effet que, dans nos massifs montagneux, les précipitations augmentent jusqu'à 3500-4000 m ; mais elles ont leur plus grande régularité au niveau de l'étage montagnard, où la sécheresse estivale est moins marquée que dans les étages subalpin et alpin. Pour les Carabiques d'origine forestière, l'été doit quand même rester un cap difficile à franchir ; les rosées abondantes, qui humectent les pelouses, souvent jusqu'au milieu de la journée, compensent en bonne partie un déficit d'humidité toujours possible à cette saison.

Dans ce domaine, les climats stationnels ont aussi une grande importance et nous y reviendrons ; mais c'est essentiellement aux facteurs climatiques que revient le rôle déterminant. De plus, il faut souligner que ces facteurs, qui s'exercent aussi bien à l'étage montagnard supérieur qu'au subalpin, ne sont pas propres à l'étage pseudoalpin.

Au contraire, la présence des Carabiques non forestiers dépend, directement ou indirectement, des conditions climatiques particulières à cet étage.

Pour ceux d'entr'eux qui ont une vaste répartition en latitude et en altitude, il est évident que les conditions climatiques n'ont qu'un rôle indirect, en déterminant l'existence de la prairie. Dans leur cas, ce qui importe, c'est bien plus l'écoclimat prairial que le cadre climatique général.

Les espèces pseudoalpines sont liées elles aussi aux milieux herbacés. Mais, contrairement aux précédentes, leur existence dépend en premier du climat pseudoalpin. C'est ce que montre l'observation suivante.

Quand on descend des crêtes en direction de la vallée de la Valsérine, on traverse des prairies qui, on l'a vu, doivent être attribuées à l'activité humaine. Or, la faune pseudoalpine y marque un appauvrissement remarquable, et plusieurs espèces caractéristiques en semblent absentes ; seules subsistent les formes rudérales et forestière. Prairies des crêtes et prairies défrichées ont pourtant une physiologie identique, mais, alors que les premières dépendent de l'étage pseudoalpin, les secondes se rattachent au montagnard : manifestement, les différences de climat entre les deux étages sont responsables de la localisation des espèces pseudoalpines.

On doit remarquer aussi que plusieurs Carabiques de ce groupe appartiennent à des genres particuliers à l'étage alpin. C'est le cas d'*O. silvestris* et aussi d'*Oreonebria Rätzeri*, connu du Chasseral et du Crêt de la Neige et dont les congénères sont tous alpins et même nivicoles. Leur existence dans le Jura doit être liée à des conditions climatiques spéciales, que ne saurait présenter normalement l'étage montagnard.

Des formations pseudoalpines existent un peu partout en France, mais leur déterminisme reste encore assez mystérieux.

L'absence d'arbres semble surtout avoir retenu les botanistes, et les raisons qu'ils en donnent sont convaincantes, mais est-ce à dire que l'existence d'espèces pseudoalpines soit subordonnée simplement à la persistance de prairies primitives depuis la fin des glaciations ? Certes, cette explication est valable, mais elle ne paraît pas suffisante car les faits exposés plus haut conduisent à envisager une action directe des facteurs climatiques : sans eux, il n'y aurait pas plus de faune pseudo-alpine que si la forêt avait un jour entièrement recouvert les crêtes.

Sur la nature exacte de ces facteurs, on en est réduit aux hypothèses, mais il faut souligner que l'action mécanique du vent et la nébulosité, causes généralement invoquées pour expliquer l'absence des arbres, n'ont qu'une influence accessoire sinon nulle sur une faune constituée principalement d'Insectes lucifuges, ne vivant que sur le sol et surtout sous les pierres. D'autres raisons doivent donc entrer en ligne de compte, et il faut souhaiter que des recherches précises leur soient consacrées.

Ainsi, les particularités des peuplements végétal et animal ne font que refléter le caractère composite du climat pseudoalpin : des influences climatiques locales, qu'il reste à préciser, s'y superposent aux influences montagnardes et lui confèrent une autonomie accentuée par rapport à l'étage montagnard.

LE PEUPELEMENT DES DIVERSES STATIONS

Loin d'être un milieu uniforme, la prairie pseudoalpine se présente comme une mosaïque de stations ; à chacune correspondent des conditions écologiques particulières, si bien qu'il est nécessaire d'envisager, dans le cadre climatique de l'étage, une quantité de climats élémentaires ou climats stationnels. Schématiquement, ceux-ci dépendent surtout de la topographie, du substrat et de la végétation.

LA TOPOGRAPHIE

La crête se trouve souvent coupée de vallons peu profonds, mais aux pentes raides ; leur orientation générale E-W entraîne une forte opposition entre les versants. L'adret, en raison de son exposition en plein Sud, est chaud et sec, et les Carabiques forestiers tâcheront de l'éviter. Mais la végétation peut modifier la question.

En revanche, l'ubac, toujours ombreux, conserve longtemps l'humidité, qu'il s'agisse de rosée ou de pluie ; les espèces plutôt hygrophiles y sont fréquentes.

Les crêtes et bombements isolés présentent un climat très spécial. Les vents, qui les balaient fréquemment et avec violence, permettent

une évaporation rapide de l'eau mais empêchent la température de s'élever ; c'est un milieu très rude, exposé à de fortes amplitudes thermiques et hygrométriques.

LE SUBSTRATUM

Sur le sommet et les arêtes, le sol est formé le plus souvent de cailloutis, l'élément fin étant représenté par un humus brun peu abondant ; l'ensemble forme un substrat filtrant, mal protégé par un gazon ras et discontinu.

Sur les pentes, les gros blocs dominant, libres ou plus ou moins encastés dans une argile assez fine. Ils abritent une faune abondante.

Des pointements, ou même des bancs rocheux importants, peuvent être dissociés par le gel en gros blocs empilés ; en ubac, ils forment de précieux abris pour la faune forestière : on peut souvent y rencontrer *Ch. auronitens* ; en adret, ils constituent l'habitat d'élection de *H. problematicus*.

LA VÉGÉTATION

Les boqueteaux d'Épicéas, bas mais très touffus, abritent sur quelques m² une végétation luxuriante, qui témoigne d'une humidité élevée. Je n'en ai pas étudié le peuplement, mais ils peuvent sûrement servir de refuges pendant les périodes de sécheresse. En adret, ils contribuent à enrichir la faune en Insectes forestiers.

Ces facteurs, jouant simultanément ou isolément, ont une grande importance pour la faune car ils modifient le climat d'ensemble d'une façon parfois considérable.

C'est ainsi que les fortes précipitations reçues par les crêtes durant la belle saison ne sont guère favorables aux Insectes à tendances xérophiles (*C. melanocephalus*, *H. problematicus* et surtout *L. cassideus*) : ils rechercheront les stations découvertes ou même ventées, où l'évaporation est rapide, ou encore les endroits à sol fortement rocailleux, où l'eau disparaît vite par infiltration ; les crêtes sommitales réunissent en général ces caractères et c'est ce qui explique que *H. problematicus* y soit si abondant.

En revanche, les espèces forestières auront à se protéger des périodes de sécheresse qui peuvent se produire en été : les ubacs, les buissons d'Épicéas, leur fourniront des « microclimats de remplacement », compensant l'absence du couvert forestier.

On conçoit ainsi que le peuplement animal soit bien différent d'une station à l'autre.

Toutefois, les différents climats stationnels ne sont pas assez tranchés pour déterminer une stricte localisation des espèces. Comme nous l'avons dit en effet, tous les Carabiques du Montrond peuvent se rencontrer n'importe où dans les prairies sommitales. Ceci a pour conséquence que le peuplement des stations n'est pas caractérisé par sa composition faunistique. En revanche, il est fréquent que l'équilibre des espèces les unes par rapport aux autres soit affecté, la population d'une station déterminée étant alors dominée par un ou plusieurs Insectes qui y trouvent leur optimum écologique. Ces variations dans la structure intime du peuplement sont assez facilement décelables sur le terrain.

Grosso-modo, les ensembles les mieux caractérisés sont ceux qui occupent : la zone de pré-bois ; les ubacs, boisés ou non ; les crêtes et les adrets découverts.

LE PRÉ-BOIS

Il s'agit en fait de la zone de combat entre les formations herbacées et forestières (v. plus haut). Les conditions thermométriques et hygrométriques qui y règent sont relativement plus constantes que celles de la prairie pseudoalpine s. str. : les buissons, par l'ombre qu'ils portent, amortissent les températures au sol et ralentissent l'évaporation de l'eau humectant le tapis herbacé.

Le caractère essentiel de la faune réside dans la prédominance de l'élément forestier. On peut y trouver toutes les espèces silvicoles dont nous avons donné la liste : certaines y ont leur maximum d'abondance. Notons parmi elles, d'après les récoltes de 57 : *A. ater* (7 ex sur 8 ex capturés), *Pt. Burmeisteri* (13 sur 14), *M. piceus* (7 sur 10), *C. micropterus* (8 sur 11).

On y rencontre aussi des espèces hygrophiles (*N. aquaticus*, *L. ferrugineus*), indifférentes ou rudérales (*P. vulgaris*, *St. madidus*).

Malgré son caractère forestier indéniable, cet ensemble doit être rattaché à la faune pseudoalpine proprement dite. En effet :

— il ne semble pas y avoir de Carabiques silvicoles propres à ce genre de station, toutes les espèces forestières pouvant se rencontrer aussi en prairie (sauf peut-être *A. ovalis*).

— les espèces caractéristiques de la prairie s'y retrouvent, alors qu'elles manquent dans les prairies défrichées voisines ; c'est le cas des *C. coadunata*, *O. silvestris*, et du couple *Pt. Hagenbachi*-*H. problematicus* dont on verra la signification plus loin.

LES UBACS

Ils peuvent porter quelques petits Epicéas, isolés ou formant des fourrés denses mais de surface toujours réduite.

Grâce à leur exposition, ils peuvent abriter un contingent assez important d'Insectes forestiers. Toutefois, *Pt. Burmeisteri*, *A. ater*, *C. micropterus* deviennent rares ; au contraire, *Ch. auronitens*, *O. Selmani*, *T. laevicollis* sont fréquents ; *O. silvestris* a été capturé dans ce type de station.

Ces espèces silvicoles sont plus ou moins en équilibre avec les formes non spécialement forestières ; parmi celles-ci, les espèces à tendance hygrophile sont fréquentes.

Signalons que les adrets un peu boisés ont une faune assez voisine, mais les espèces de prairie y sont encore mieux représentées.

En quelque sorte, le peuplement de ces stations est intermédiaire entre celui de la zone de lisière et celui des crêtes.

LES CRÊTES ET LES ADRETS DÉCOUVERTS

Il n'y a guère de différences entre la faune des crêtes et celle des adrets non boisés. Dans de telles stations, la population animale se trouve soumise à des conditions climatiques fort rigoureuses, essentiellement caractérisées par d'extrêmes et brusques variations de température et d'humidité. Les Insectes capables d'y résister sont peu nombreux, mais ils ont ici leur plus grande abondance car ils ne souffrent

plus de la concurrence des espèces forestières. On peut encore rencontrer la plupart de ces dernières, mais elles ne constituent qu'un élément accessoire de la faune, qui est totalement dominée par *Pt. Hagenbachi* et *H. problematicus*.

Ces deux Insectes manifestent une vitalité extraordinaire : on les trouve partout, mais surtout aux endroits les plus dénudés et les plus ventés, où ils représentent souvent l'essentiel de la faune arthropodienne (67 % des Carabiques capturés dans la récolte III, effectuée sur le sommet du Grand Montrond).

Quelques autres Carabiques sont fréquents dans ce milieu : *C. coadunata*, *C. monilis*, *D. globosus* et *C. melanocephalus* ; il faut y ajouter *L. cassideus*, beaucoup plus rare.

Il y a encore des espèces silvicoles : *H. pumilio*, *T. laevicollis*, *O. Selmanni*, *O. nemoralis*, par exemple ; les deux *N. Hoffmannseggii* ont même été pris sur un adret entièrement découvert, tout à côté du *L. cassideus*. Sur le sommet du Grand Montrond, loin de la lisière forestière, j'ai noté, mais uniquement sous forme de restes : *Ch. auronitens*, *O. silvestris*, *C. caraboides*.

A considérer ces ensembles faunistiques, se répétant de façon à peu près identique dans les différents types de stations, on serait tenté de parler de groupements ou d'associations : on sait en effet que, ces dernières années, quelques zoologistes se sont attachés à définir des « groupements animaux », appliquant ainsi à la faune les méthodes aujourd'hui classiques de la Phytosociologie. Je m'en suis abstenu car je crois que l'établissement de telles associations doit s'appuyer sur l'ensemble des Invertébrés soumis aux mêmes conditions de milieu, plutôt que sur un seul groupe.

De toute façon, tant que l'on n'aura pas mis en évidence de différences qualitatives entre les peuplements des stations, on ne pourra considérer ceux-ci que comme des faciès d'une association occupant l'ensemble de la prairie pseudoalpine. Dès maintenant, tout au moins pour les Carabiques, il est possible de citer un noyau d'espèces caractéristiques : *O. silvestris*, *D. globosus* *Tournieri*, *C. coadunata* *Aubei*, et surtout le couple *H. problematicus*-*Pt. Hagenbachi*. En raison de leur constance, de leur abondance (39 *Pt. Hagenbachi* et 32 *H. problematicus* sur 232 Carabiques capturés en 57) et de leur localisation (ils ne semblent se rencontrer simultanément que sur les crêtes), on peut parler d'un *Hadrocarabeto-Pterostichetum Hagenbachi*, association qui se retrouvera probablement dans d'autres prairies pseudoalpines du Haut Jura.

CONCLUSION

L'étude des Carabiques du Montrond nous permet ainsi d'apporter une solution à quelques uns des problèmes posés par le peuplement animal, et même végétal, du milieu pseudoalpin dans le Jura. En particulier, nous pouvons affirmer qu'il s'agit d'un milieu naturel, mais totalement indépendant de l'étagé alpin.

En ce qui concerne l'action du climat, l'observation de la faune carabologique nous montre surtout dans quelle direction devront s'orienter les recherches futures. Le déterminisme de phénomènes tels que

l'émancipation des espèces silvicoles, la localisation aux crêtes de la faune pseudoalpine, est à coup sûr d'ordre climatique, mais il faudra confirmer les arguments biologiques par des mesures thermométriques et hygrométriques effectuées dans des formations, des étages, des massifs différents.

Aparavant, il est nécessaire de procéder à une prospection générale des principaux sommets jurassiens, afin de séparer les prairies d'origine humaine des formations pseudoalpines authentiques ; il est d'ailleurs possible que, suivant l'altitude de ces dernières, on se trouve en présence de groupements différents ; à cet égard, les régions du Reculet, du Crêt de la Neige, du Chasseral, doivent être particulièrement intéressantes et j'espère pouvoir m'y consacrer par la suite. Ce travail ne doit donc être considéré que comme un premier pas dans la connaissance du peuplement animal du Haut Jura.

BIBLIOGRAPHIE

- BODENHEIMER F. S., 1955. — Précis d'écologie animale. Paris.
DERONDE E., 1944. — Catalogue des Coléoptères de Franche-Comté. Besançon.
FLAHAULT C., 1901. — Les limites supérieures de la Végétation forestière... (Rev. Eaux et Forêts), in GAUSSEN et BARRUEL, Montagnes.
GAUSSEN H., 1954. — L'étage alpin, in Etude botanique de l'Etage alpin (Travaux du Comité Scientifique du Club Alpin Français).
GAUSSEN H. et BARRUEL P., 1955. — Montagnes. Paris.
JEANNEL R., 1941-42. — Faune de France : Coléoptères Carabiques, t. 39 et 40.
OZENDA P., 1955. — La température, facteur de répartition de la végétation en montagne, in Divisions écologiques du Monde (Colloques internationaux du C.N.R.S.).
TRONCHET A., 1955. — Paysages botaniques et Groupements végétaux du Jura Central (Ann. Scient. Université de Besançon, 2^e série. Botanique, fasc. 6).
VERDIER P. et QUEZEL P., 1952. — Les populations de Carabiques dans la région littorale languedocienne... (Vie et Milieu).

Présenté à la Section Entomologique en sa séance du 13 décembre 1958

PRESENCE DE *GAMMARUS (RIVULOGAMMARUS) ROESELII* GERVAIS 1835, DANS LA BASSE VALLEE DE LA SAONE

par J. WAUTIER et A. ROUX.

Un prélèvement de *Gammarus* effectué dans la Saône, en amont du pont de Neuville-sur-Saône, a révélé la présence inattendue de *Gammarus roeselii* dans cette région.

Les données relativement récentes de PACAUD (1952) ¹ sur la répartition de cette espèce en France ont montré qu'à cette date, *G. roeselii* n'avait pas pénétré « vers le sud au-delà de la Saône moyenne ». La station la plus méridionale signalée par PACAUD se situe approximativement à la limite sud du département de la Côte-d'Or. *Gammarus roeselii* semble donc avoir étendu son aire d'habitat vers le sud. En effet, le pont de Neuville ne constitue pas une station isolée. Divers prélèvements effectués entre Neuville et la station la plus méridionale indiquée par

1. PACAUD (A.), 1952. — Nouvelle revue de la distribution géographique des *Gammarus* dans les eaux continentales françaises (C. R. Som. Soc. Biogéogr. n° 252-253, pp. 95-111).