

BIBLIOGRAPHIE

- ARGANO R. (1977). — Asellota del Messico meridionale e Guatemala (Crustacea, Isopoda). *Accad. Naz. Lincei, Roma*, 171, III, 117-121.
- BIRSTEIN J.-A. (1951). — Faune de l'U.R.S.S., VII/5, Asellota (en russe), *Moscou*, (traduction anglaise : Jérusalem, 1964, 148 pp.).
- BOUTIN J.-CL. (1971). — Observations biospéologiques en Asie du sud-est. *Ann. Fac. Sc. Phnom Penh*, 4, 168-186.
- COLE G.A. and MINCKLEY W.L. (1972). — Stenasellid Isopod Crustaceans in the Western Hemisphere — A new genus and species from Mexico — With a review of other North-American freshwater Isopod genera. *Proc. Biol. Soc. Washington*, 84, 313-326.
- MAGNIEZ G., (1976). — Observations sur la biologie de *Stenasellus virei* (Crustacea Isopoda Asellota des eaux souterraines). *Int. J. Speleol*, 7, (1975), 79-228.
- MAGNIEZ G. (1981) — Biogeographical and paleobiogeographical problems in Stenasellids (Crustacea Isopoda Asellota of underground waters). *Ibid.*, 11, 71-81.
- MAGNIEZ G. — *Stenasellus chapmani* n. sp., Crustacea Isopoda Asellota des eaux souterraines de Bornéo (Sarawak). *Ibid.*, (sous presse).
- MATJASIC J., (1963). — Une nouvelle *Choanophrya* (Ciliata, Suctoria) sur *Stenasellus virei*. *Ann. Spéleol. Fr.*, 18, 267-270.
- NGUYEN THI HONG (1978). — Les lignes biogéographiques indo-australiennes. *Année Biologique, Fr.*, 17, 321-346.

Bull. sci. Bourg., tome 35, fasc. 1, pp. 33-36.

Diplopodes, pollution et nature. Le cas de *Glomeris marginata* (Villers) en Côte-d'Or (France)

par François SAHLI *

RÉSUMÉ : L'auteur a observé un net recul du Diplopode oniscomorphe *Glomeris marginata* (Villers) durant les vingt dernières années en Côte-d'Or. Sortant du cadre des Diplopodes, il relève quelques-uns des changements survenus dans ce département en rapport avec la dégradation du milieu.

Millipeds, pollution and nature : on the diminishing of *Glomeris marginata* (Vill.) in Côte-d'Or (France).

SUMMARY : A diminishing of the oniscomorph milliped *Glomeris marginata* has been observed in Côte-d'Or (France) for the last twenty years. Beyond the scope of the milliped subject and in connection with pollution and damaging of the environment, some changes having appeared in Côte-d'Or are recorded.

Travaillant régulièrement sur le terrain dans le département de la Côte-d'Or depuis plus de 20 ans, nous avons été frappé par une diminution, voire une raréfaction de certaines espèces de Diplopodes. Dans cette note nous n'envisagerons que le cas de *Glomeris marginata*.

C'est généralement un Diplopode des bois (aires boisées au sens large), bien qu'on puisse le trouver ailleurs. Il aime les hêtres, les chênes, les bouleaux, les érables (avec une préférence pour ces derniers en Grande-Bretagne (Fairhurst et Armitage, 1979). Il se plaît en terrain calcaire. Il est particulièrement résistant à la sécheresse : à la température de 22° il peut résister 4 jours à une humidité relative de 0,5 % (Haacker 1964).

Ce Diplopode joue probablement un grand rôle dans la décomposition de la litière ; il favoriserait le mélange des parties organiques et minérales du sol. Son rôle dans la décomposition serait particulièrement important dans les sols où la sécheresse constitue une entrave à l'activité des vers de terre (Blower, 1958). On notera que les Diplopodes en général sont de grands consommateurs et transformateurs de matière végétale morte (notamment van der Drift, 1951, Blower 1974). Certains adultes pourraient vivre jusqu'à 11 ans (Heath, Bocok et Mountford, 1974).

En Côte-d'Or ce Diplopode était autrefois commun et abondant. En 1961 il était facile de capturer ce mille-patte en grand nombre : par exemple, en période propice, 80 à 100 individus en une récolte, avec parfois une densité de 50 à 60 individus au m².

Actuellement il n'en est plus ainsi en Côte-d'Or : nous sommes considérablement en dessous de ces chiffres. Pour donner un ordre de grandeur, dans notre station de récoltes de Baulme-la-Roche il est de nos jours difficile de capturer 15 à 20 individus par récolte.

* Laboratoire de Biologie animale et générale, Faculté des Sciences de la Vie et de l'Environnement, 6, boulevard Gabriel, 21100 Dijon, France.

De son côté J. Pagès (comm. pers.), zoologiste de terrain chevronné, parvint à la même constatation en Côte-d'Or : il y a une vingtaine d'années les *Glomeris* étaient si abondants qu'ils pouvaient servir de matériel d'études pour les étudiants (séances de travaux pratiques à l'Université), ce qui n'est plus le cas aujourd'hui.

En Grande-Bretagne notre distingué collègue et ami Gordon Blower (*in litt.*) a observé un recul de *Glomeris* mais seulement dans sa station méridionale du Pays de Galles. Toujours en Grande-Bretagne Brade-Birks dans son allocution présidentielle au 2^e Congrès international de Myriapodologie (Manchester, 1972), note sous la rubrique « Myriapods and pollution » une disparition de *Polyxenus lagurus* dans plusieurs stations de Kent.

Dans notre station de Baulme-la-Roche en Côte-d'Or, autrefois si riche en *Polydesmus angustus* (Latzel) et *Cylindroiulus teutonicus* (Pocok), ces Diplopodes ont pratiquement disparu. Ce site biologiquement si intéressant, dont nous avons sollicité la protection, est en fait devenu une base de « vols à voile » (« delta-plane ») avec pour corollaire des allées et venues de voitures sur le plateau.

Nous avons de même étudié la faune diplopodologique de la Corrèze à plusieurs reprises en 1980 et 1981. Il convient de souligner qu'ici les *Glomeris* sont aussi abondants qu'ils l'étaient autrefois en Côte-d'Or. Une densité de 52 individus au m² a été relevée au sud de Brive. Remarquons qu'en Corrèze nombre de forêts sont frappées d'interdits et cloturées par des fils barbelés. Les chemins non goudronnés sont, eux aussi, généralement fermés et barbelés.

Il semble que la diminution ou la raréfaction des *Glomeris* soit en rapport avec une augmentation de la pollution. Ce terme est pris dans son sens le plus large pour qualifier « une multitude d'actions qui, d'une façon ou d'une autre, dégradent le milieu naturel » (Ramade, 1974).

Nous voudrions attirer l'attention sur quelques points d'un intérêt très général en rapport avec la dégradation du milieu et dépassant largement le cadre de nos *Glomeris*.

Les changements survenus en Côte-d'Or depuis une vingtaine d'années sont nombreux. Bien que le phénomène ne soit pas particulier à Dijon, on constatera l'important accroissement de la population dijonnaise avec ses nombreuses conséquences dont, entre autres, pour ne citer que celle-là, l'augmentation de la circulation des véhicules à moteur. Dans les bois et les forêts on notera une augmentation importante de la présence et des activités humaines à divers titres et avec toutes les conséquences que cela implique. C'est ainsi que l'on assiste, pour ne donner que quelques exemples :

1) à une évolution considérable du nombre des chasseurs ; avec leur voiture ceux-ci pénètrent généralement à l'intérieur même des forêts pour s'y garer ;

2) à une forte augmentation du nombre des « promeneurs » ; sans code de savoir-vivre (comme par exemple le « country code » de nos voisins et amis britanniques), ils n'ont, pour la plupart d'entre eux, du respect pour rien, ignorant même l'existence d'une pollution par le bruit. Quelques randonneurs chevronnés

mis à part, les « promeneurs » étaient, il y a un quart de siècle, presque inexistants en Côte-d'Or, du moins au plus profond des forêts. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, une fréquentation humaine massive peut avoir une incidence fâcheuse pour la faune d'invertébrés : ainsi dans la vallée du Vallon (Briançonnais, Hautes-Alpes, France), très fréquentée en été, les *Ommatoiulus sabulosus* (L.) sont en retrait depuis quelques années (d'après des observations effectuées par nous depuis une dizaine d'années) ;

3) à une utilisation généralisée des tronçonneuses par les bûcherons ;

4) à une utilisation abusive d'engrais chimiques et de pesticides ; or nous savons que la dispersion de ces derniers s'effectue au-delà des agroécosystèmes dans lesquels on les utilise (Commoner, 1972, Ramade, 1974) ;

5) au remplacement des feuillus traditionnels par des résineux réputés de rapport immédiat (bien qu'il y ait quelques exceptions, les Diplopodes en général évitent les Conifères, du moins dans nos régions) ;

6) à l'apparition dans nos forêts bourguignonnes, il y a deux ou trois ans, de motos tout terrain, génératrices entre autres d'un vacarme infernal, appelées par ironie « motos vertes » (1). La progression de leur nombre est telle qu'il n'existe pratiquement plus de bois en Côte-d'Or qui n'ait ses motocyclistes ; nombreux sont les sentiers empruntés, quels que soient le temps et l'époque de l'année (même en période chasse), avec, selon les endroits, une préférence pour les sentiers pédestres balisés par les soins du Club alpin français. Tout citoyen conscient de l'impérieuse nécessité d'une protection sérieuse de la nature en général et des forêts en particulier, ne peut que se poser les questions : quand cessera cette agression ? (Viaux, 1980), quand des arrêtés préfectoraux et municipaux protégeront-ils la Côte-d'Or, comme ils protègent déjà — efficacement — d'autres départements ? Pour prendre l'exemple des Alpes-Maritimes, dans l'arrière pays mentonnais, les arrêtés sont pris et respectés (observations personnelles).

Il paraît urgent de faire pour le moins l'inventaire de la faune et de la flore avant qu'il ne soit trop tard, « avant que nature meure » (Dorst, 1965), avant que ne se réalise le terrible pronostic du Professeur Grassé (1971) : « avec le développement de l'industrie et l'avènement de la société scientifique, la dégradation de la nature s'accélère dangereusement et la faune va vers son extinction. Si rien ne fait obstacle à la dévastation, on peut prévoir un moment où seuls subsisteront sur la terre ferme, quelques végétaux verts alimentaires, des bactéries, des champignons et quelques rares animaux anthropophiles ».

Manuscrit reçu le 10 février 1982

(1) Il n'y a pas encore de « vélo-cross » (= « bi-cross »).

BIBLIOGRAPHIE

- BLOWER J.G., (1958). — British millipeds (*Diplopoda*). *Synopses Br. Fauna*, 11, 1-74.
- BLOWER J.G., (1974). — Food consumption and growth in a laboratory population of *Ophyiulus pilosus* (Newport). *Symp. zool. Soc. Lond.*, 32, 527-551.
- BRADY-BIRKS S.G., (1974). — Presidential address : retrospect and prospect in myriapodology. *Symp. zool. Soc. Lond.* ; 32, 1-12.
- COMMONER B., (1972). — L'encerclement (The closing circle). Ed. du seuil, Paris, 301 pp.
- DORST J., (1965). — Avant que nature meure. In : Collection les beautés de la nature, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Suisse, 422 pp.
- DRIFT J. van der, (1951). — Analysis of the animal community in a beech forest floor. *Meded. Inst. Toegep. biol. Onderz. Nat.*, 9, 1-168.
- FAIRHURST C.P. et ARMITAGE M.L., (1979). — The British myriapod survey, 1978. In : Myriapod Biology, Academic Press, 183-194.
- GRASSÉ P.P., (1971). — Réflexions sur l'aménagement des parcs nationaux. In : *colloque international sur les parcs nationaux*, Paris juin 1970, éd. Fédération fr. des Soc. de Sci. nat., 28-33.
- HAACKER U., (1964). — Das Paarungsverhalten des Saft Kuglers *Glomeris marginata*. *Natur u. Museum*, 94, 265-272.
- HEATH J., BOCKOCK K.L. et MOUNTFORD M.D., (1974). — The life history of the millipede *Glomeris marginata* (Villers) in North-West England. *Symp. zool. Soc. Lond.*, 32, 433-462.
- RAMADE F., (1974). — Eléments d'écologie appliquée. Ediscience, Mc. Graw Hill, Paris, 522 pp.
- VIAUX H., (1980). — Une agression qui doit cesser. In : *Randonnée GR, informations sentiers*, 53, éd. Féd. fr. Randonnée pédestre C.N.S.G.R., Paris, p.1.

Présence de mâles *rhenanus* en Grande-Bretagne chez le Diplopode *Cylindroiulus nitidus* (Verhoeff) et remarques sur les intercalaires de cette espèce

par François SAHLI *

RÉSUMÉ : Mise en évidence en Grande-Bretagne d'un mâle *rhenanus* chez le Diplopode *Cylindroiulus nitidus*. Ce type de mâles, grosso modo à mi-chemin entre les intercalaires et les adultes, était jusqu'à présent demeuré inconnu dans ce pays. Description de ce mâle *rhenanus*. Représentation, à titre comparatif, de pattes de la première paire de mâles *rhenanus* français. Remarques sur l'apparente rareté des mâles intercalaires de *Cylindroiulus nitidus*.

On one *rhenanus*-type male found in Great-Britain in the millipede *Cylindroiulus nitidus* and remarks on the intercalary males of this species.

SUMMARY : One *rhenanus*-type male has been found in Great-Britain. Hitherto this type of males has never been found in this country. This British male is described. Its first pair of legs is illustrated and compared with those of French *rhenanus*-type males. Remarks on the ostensible rarity of intercalary males in *Cylindroiulus nitidus* are made.

Cylindroiulus nitidus a fait l'objet d'une intéressante étude effectuée par Blower et Miller (1977) dans le Derbyshire. Selon ces auteurs le réveil sexuel apparent se situe au stade 6 (= à 5 rangées d'ocelles) et les mâles adultes font leur apparition au stade 8 qui, néanmoins, comporte encore quelques immatures. Les femelles adultes n'apparaissent qu'au stade 9. Le développement post-embryonnaire tout entier comporterait 13 stades, du moins dans le Derbyshire.

D'après les données de Blower et Miller, en se servant de la méthode des formules-limites théoriques (Sahli 1969 a, 1972) et en faisant les calculs nécessaires, on aboutit par extrapolation aux résultats suivants :

stade 3 (2 RO) :	11 (5 à 7) ;
stade 4 (3 RO) :	16 à 18 (6 à 8) ;
stade 5 (4 RO) :	22 à 26 (4 à 7) ;
stade 6 (5 RO) :	26 à 33 (3 à 6) ;
stade 7 (6 RO) :	29 à 39 (3 à 5) ;
stade 8 (7 RO) :	32 à 44 (3 à 5) ;

Les nombres indiqués ci-dessus correspondent aux nombres d'anneaux « pédifères » (= ceux qu'il est coutume d'appeler ainsi) et les chiffres entre parenthèses aux nombres d'apodes *sensu stricto* (donc sans le telson). Des chevauchements sont possibles dès le stade 6, comme c'est le cas habituellement chez les *Julidae*.

* Laboratoire de Biologie animale et générale, Faculté des Sciences de la Vie et de l'Environnement, 6, boulevard Gabriel, 21100 Dijon, France.