

## Cartographie des invertébrés européens et faunistique régionale

PAR

MICHEL DETHIER \*

*Zusammenfassung.* — Die neuesten Tendenzen der Biogeographie (Kartographie mit der Hilfe eines Computers) und die Notwendigkeit der Rückkehr zu einer gut verstandenen Gegendfaunistik werden in diesem Artikel kurz bezeichnet.

### 1. Renaissance de la Zoogéographie

En 1962, la *Botanical Society of the British Isles* publiait un atlas de la flore des îles Britanniques. Cet ouvrage, résultat de la collaboration étroite d'environ 1000 botanistes, professionnels et amateurs, comprend 1700 cartes de répartition et montre bien l'intérêt de ce genre d'enquête. Trop souvent, en effet, nos connaissances sur la répartition géographique exacte des espèces, même les plus communes, sont très fragmentaires. Cette vaste entreprise a été rendue possible dans des délais raisonnables grâce à l'utilisation de l'ordinateur. Son succès a inspiré le Projet international de cartographie des plantes vasculaires européennes, dont le secrétariat permanent siège au département de Botanique de l'Université d'Helsinki.

En Zoologie, la poursuite d'objectifs semblables soulève des difficultés plus grandes : récoltes méthodiques des animaux, détermination correcte des espèces difficile dans bien des groupes. ... Mais, comme l'a fait remarquer LECLERCQ (1967), cela ne doit pas nous empêcher de faire tout ce qui est actuellement possible, car la Zoogéographie a besoin d'être repensée et réorganisée sur une échelle plus vaste et surtout sur des bases plus modernes. Cette science a souffert en effet, ces dernières décennies, d'un désintérêt de la part des zoologistes, dont beaucoup considéraient que presque tout avait été dit sur la répartition des animaux à la surface du globe.

---

\* Musée zoologique, CH - 1005 Lausanne.

La première tentative date de 1967 et est due à J. HEATH, qui entreprit alors de dresser des cartes de répartition des Macrolépidoptères des îles Britanniques. D'excellents résultats furent rapidement obtenus et, dès 1969, des cartes furent publiées.

Actuellement, d'autres groupes d'Invertébrés font l'objet de travaux similaires en Grande-Bretagne (Orthoptères, Odonates, Isopodes,...)

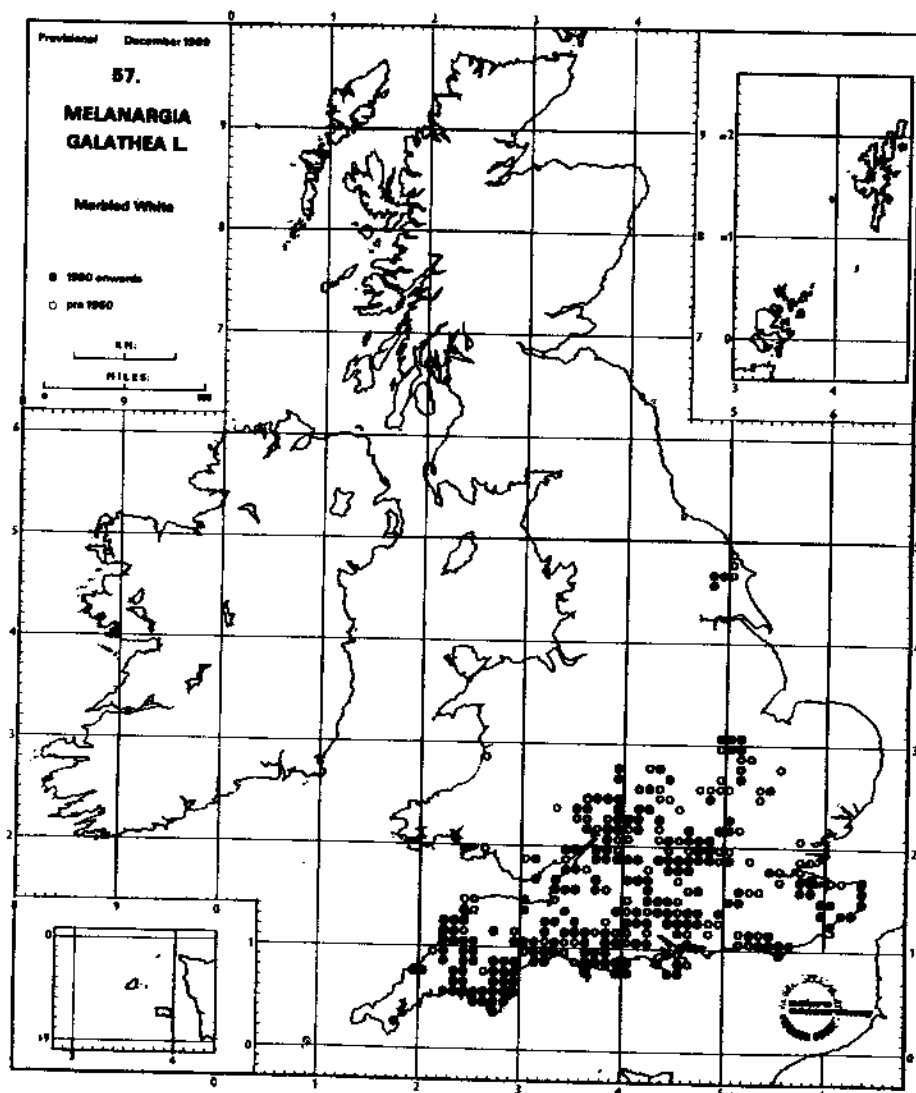


Fig. 1. — Carte de répartition d'une espèce de Macrolépidoptère en Grande-Bretagne (J. HEATH, 1969 : Provisional maps of British Lepidoptera, Biological Records Centre, Monks Wood, England).

(fig. 1). A la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux (Université de Liège, Belgique), le professeur LECLERCQ et ses collaborateurs ont déjà édité plusieurs atlas concernant la faune belge et plus de 600 cartes sont parues (fig. 2). Récemment, des cartes de répartition européennes ont été publiées pour certains groupes : LECLERCQ et GASPARD, Hyménoptères (fig. 3) ; HEATH, Lépidoptères (fig. 4).

Dans le cadre de ce projet de cartographie, HEATH et LECLERCQ (1969) ont défini comme suit les objectifs à atteindre à plus ou moins long terme :

1. Confection de fichiers de données zoogéographiques sûres, utilisables pour des opérations cartographiques et des traitements statistiques. Cela implique :

- la collaboration de spécialistes compétents, professionnels ou amateurs (données sûres = déterminations exactes !);
- l'utilisation de fiches standard qui, expédiées à certains centres pourvus d'ordinateurs, serviront à la confection de cartes perforées.

2. Publication et interprétation de cartes de répartition à réseau de type UTM (Universal Transverse Mercator). Il existe trois sortes de réseaux :

- carrés de 50 km de côté pour l'Europe ;
- carrés de 10 km ou de 5 km pour les pays ou les régions ayant fait l'objet d'investigations suffisantes (cf. fig. 2).

Les spécialistes désireux de collaborer à ce projet devront donc se conformer à un certain nombre de « règles ». Tout d'abord, il s'agit d'uniformiser les fichiers, de façon à rendre les données qu'ils renferment utilisables par les centres de mécanographie. Le Biological Records Centre (Monks Wood, Angleterre) et la Faculté des Sciences agronomiques (Gembloux, Belgique) tiennent à la disposition des collaborateurs deux types de fiches :

- fiches petit format pour données obtenues une par une ou espèces rares ;
- fiches grand format pour inventaire de collection ou espèces communes (trop souvent négligées !).

On peut obtenir gratuitement 100 fiches de chaque modèle sur simple demande à l'un des deux centres précités. Un nouvel envoi de 100 fiches sera fait dès le retour d'au moins 50 fiches pourvues d'informations. Actuellement, les fiches sont centralisées et traitées à Monks Wood et à Gembloux, où elles restent à la disposition de tout chercheur. Mais dans différents pays, des centres nationaux s'organisent et les fiches concernant leur faune y seront réexpédiées dès qu'ils seront en mesure

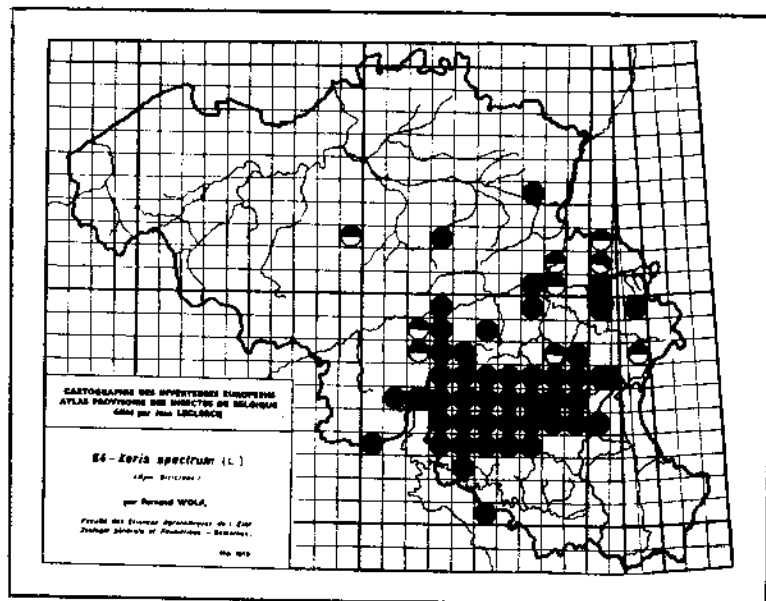
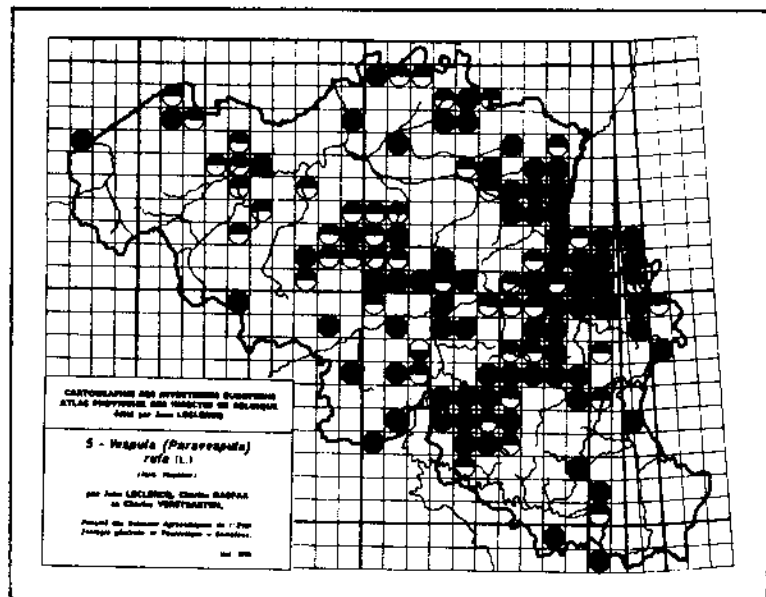


Fig. 2. — Répartition de deux espèces d'Hyménoptères en Belgique (J. LECLERCQ *et al.*, 1970 : Atlas provisoire des Insectes de Belgique ; Faculté des sciences agronomiques, Gembloux, Belgique).

d'assumer toutes les opérations nécessaires à la cartographie des Invertébrés de leur pays. En Suisse, c'est à l'ETH de Zurich, dans le service du professeur SAUTER, que s'organisera vraisemblablement le centre national.

Dès que le spécialiste estimera son échantillonnage significatif, le centre national se chargera d'éditer l'atlas de répartition du groupe envisagé en utilisant les cartes appropriées à l'étendue de la région étudiée (cf. *supra*). Outre l'atlas, le spécialiste publiera également un catalogue dans lequel ne figureront pas nécessairement toutes les indications des fiches (localités, dates, sexe, nombre d'individus,...), puisque ces dernières restent au centre à la disposition de tout chercheur désireux de les consulter. Seules seront détaillées les captures remarquables (au point de vue lieu, date, plante-hôte,...), les autres seront brièvement résumées. Le catalogue sera complété par l'analyse et la discussion des cartes ainsi que par des remarques et des tableaux concernant la phénologie, la proportion des sexes, la fréquence, la chorologie et l'écologie des espèces étudiées. Les changements de faune au cours du temps seront soigneusement notés et discutés.

On reproche parfois à cette méthode cartographique de ne pas tenir suffisamment compte de l'Ecologie ; sur les cartes quadrillées ne figure en effet aucune indication (relief, climat, couverture végétale,...). A ces objections, on peut répondre ceci :

1. Il s'agit ici de Zoogéographie et non d'Ecologie ; ces deux disciplines sont bien sûr étroitement liées, mais on ne peut, sans grands risques de confusion, faire figurer sur une carte de répartition toutes les indications géographiques souhaitables. C'est en premier lieu la *répartition* de l'espèce sur le territoire envisagé qui doit apparaître, et le meilleur moyen d'arriver à ce but est d'utiliser des cartes dépouillées au maximum.

2. Pour pallier ce manque de données géographiques sur les cartes de répartition, les auteurs réaliseront, autant que possible, des « transparents » sur lesquels ils feront figurer toutes les indications jugées éclairantes pour l'écologie du groupe étudié, par exemple courbes de niveau, végétation, sous-sol, températures, pluviométrie, etc. Ces « transparents », imprimés à la même échelle que les cartes de répartition, pourront s'y superposer exactement et permettront de voir quels facteurs influencent la répartition des espèces. Dans l'état actuel du Projet, les centres ne peuvent pas encore se charger de la réalisation des transparents, mais seulement de leur publication avec les cartes. Les auteurs devront donc en faire eux-mêmes les maquettes, sur la base des indications fournies par les services cartographiques de leur pays.

3. Enfin, les catalogues, publiés parallèlement aux cartes, contiendront de nombreuses données écologiques (cf. *supra*).

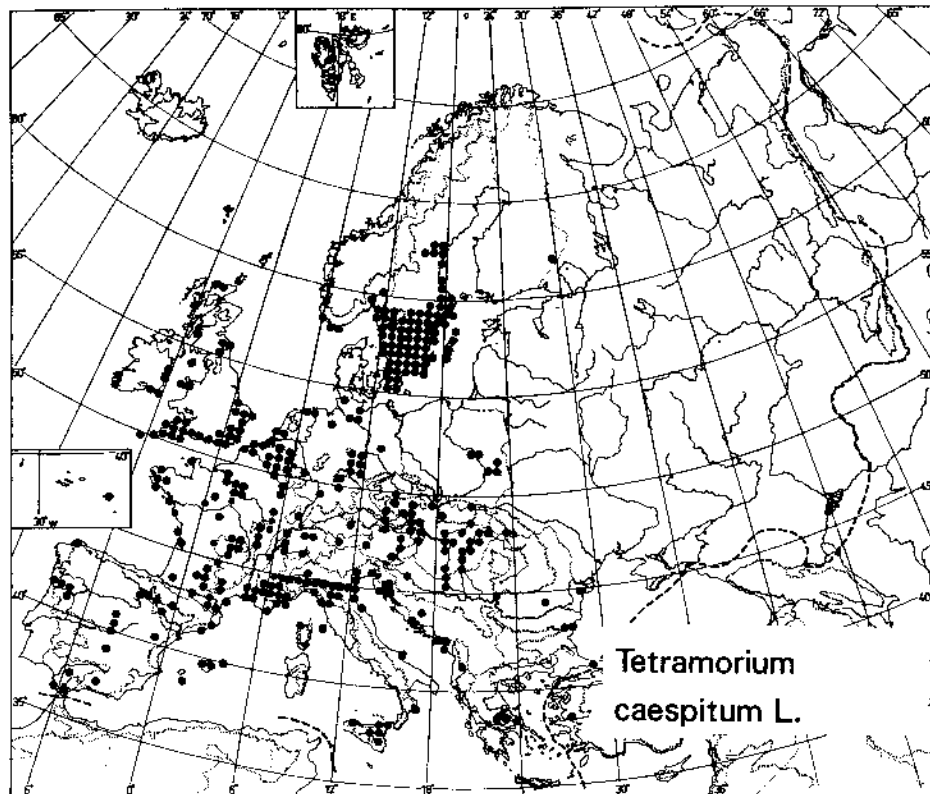


Fig. 3. — Répartition d'un Hyménoptère en Europe (Ch. GASPARD, 1971 : Atlas provisoire des Insectes d'Europe; Faculté des sciences agronomiques de Gembloux, Belgique).

## 2. Renouveau de la faunistique régionale

Le centre suisse de Zurich n'étant pas encore fonctionnel, faut-il attendre qu'il le devienne pour entamer des travaux? Une telle attitude serait au contraire regrettable.

Voici quelques décennies, les revues d'Entomologie étaient encombrées d'articles généralement intitulés « Récoltes intéressantes d'Insectes de tel groupe en telle région ». Ces notes, signées tant par des amateurs compétents (CERUTTI, par exemple, pour les Hémiptères) que par de grands spécialistes (HORVÁTH, ...), montraient bien l'intérêt accordé à cette époque à la faunistique régionale. Depuis, cet intérêt a fortement baissé et les mêmes revues sont à présent plus qu'à moitié consacrées à des travaux de biochimie et de physiologie (disciplines qui, par leur spécialisation extrême et le matériel coûteux indispensable aux recherches, excluent pratiquement tous les amateurs).

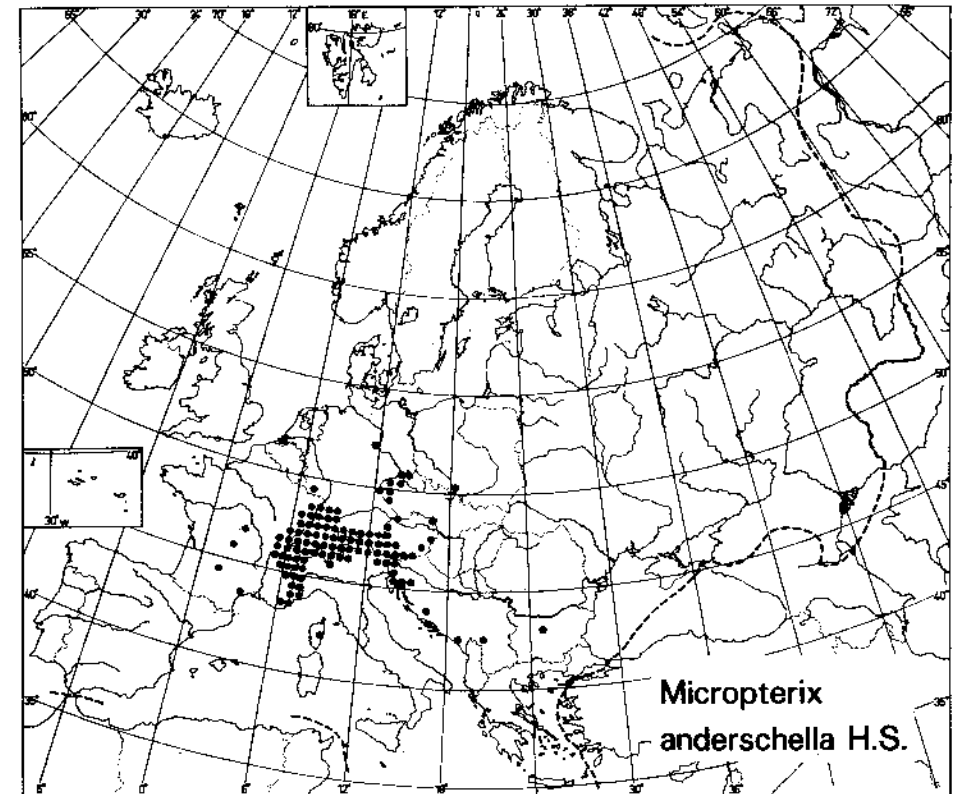


Fig. 4. — Répartition d'un Lépidoptère en Europe (J. HEATH, 1971 : Provisional maps of european Insects; Biological Records Centre, Monks Wood, England).

Les figures 1-4 sont reproduites avec l'aimable autorisation du prof. J. Leclercq (Gembloux, Belgique).

Un regain d'intérêt pour la faunistique régionale serait très souhaitable, car, nous l'avons déjà dit, la répartition des espèces est encore très mal connue dans bien des groupes, même en Europe occidentale. Cependant, il ne s'agirait pas de retomber dans les erreurs commises par les anciens faunisticiens. Leurs travaux, en effet, sont peu utilisables par les zoogéographes et ce pour deux raisons : 1. Ils accordaient une importance beaucoup trop grande aux espèces rares, négligeant souvent les espèces communes. De ce fait, leurs catalogues se limitaient à des « listes d'espèces peu fréquentes », à des « récoltes d'Insectes intéressants », etc. Cette attitude, que l'on retrouve encore chez certains systématiseurs de musée dans leur culte de l'espèce nouvelle, a nui grandement à la faunistique et a contribué à en détourner bien des chercheurs. 2. Dans beaucoup d'articles de cette époque, les noms d'espèces n'étaient

que rarement suivis par l'indication exacte du lieu et de la date de capture, du nombre d'individus, du sexe, etc. Le plus souvent, l'auteur se bornait à signaler la région et l'année de capture.

#### Exemples :

PAGANETTI-HUMMLER, G. (1907) : Hémiptères de Corfou : ... « *Notonecta glauca* L., v. *marginata* MÜLL. *Plea minutissima* FAB. ... »

FOKKER, A. (1895) : Hémiptères d'Autriche : ... « en 1890 : *Odontotarsus grammicus* L. : Montfalcone ; ... »

HORVÁTH, G. (1883) : Hémiptères d'Anatolie : ... « *Gerris costae* H.-S. ; *Salda saltatoria* L. ; *Hydrometra stagnorum* L. »

etc.

De plus, les rares observations au sujet des captures étaient le plus souvent dénuées d'intérêt. Ces remarques, plutôt négatives, n'enlèvent cependant rien aux mérites de ces savants. Mais il faut à présent publier des listes plus précises, renfermant toutes les indications nécessaires aux zoogéographes et aux écologistes et pouvant être recopiées sur fiches standard.

#### Exemples :

LECLERCQ, J. (1964) : Hyménoptères d'Europe occidentale : ... « *Prosopis gibba* SAUND. : Pays-Bas, Gelderland, Apeldoorn : 1 ♂, 1 ♀ le 3.7.1953 » ... plus, en fin d'article, tableaux sur la fréquence, la phénologie de chaque espèce.

DETHIER, M. (1973) : Hétéroptères de la collection Cerutti : ... « *Corixa dentipes* (THMS.) : Lens (Vs), 11.9.1932 : 1 ♂ » ... « Remarque : l'espèce voisine, *C. punctata* (ILL.), a été trouvée dans les cantons de Vaud et de Neuchâtel ... » plus tableaux de répartition verticale, de pour cent des espèces, etc.

Les spécialistes, professionnels et amateurs, devraient donc s'efforcer de présenter leurs relevés faunistiques de telle manière qu'ils soient entièrement utilisables pour des travaux ultérieurs de synthèse.

Il nous reste à préciser un dernier point important : quelles sont les limites géographiques de la faunistique régionale ? Qu'est-ce qu'une « région » ?

Les divisions politiques, juridiques ou historiques d'un pays ne tiennent que très rarement compte des particularités physiques, climatiques et autres des différentes parties de ce pays. Une délimitation des régions basée sur la nature du sous-sol et/ou de la couverture végétale (les deux vont souvent de pair) est infiniment meilleure. Malheureusement, la distribution des espèces animales ne respecte pas toujours ces limites et, très souvent au contraire, obéit à d'autres lois. Actuellement,

nos connaissances en Zoogéographie ne nous permettent guère d'établir des tracés précis de régions zoologiques. Plus tard, lorsqu'un nombre suffisant de cartes de répartition en réseau UTM auront été publiées, un travail de synthèse pourra s'effectuer sur la base de ce matériel. Avec l'aide de l'ordinateur, il deviendra possible alors de définir des régions zoologiques valables à l'intérieur des grandes zones biogéographiques et, peut-être, de mieux comprendre les facteurs influençant la distribution des animaux.

Pour l'instant, nous nous contenterons d'une définition très subjective, mais pratique, de la région : c'est la portion du territoire bien connue du spécialiste qui l'a déjà explorée à plusieurs reprises ou peut le faire en un temps assez court (une saison, par exemple).

Cette acception du terme région, toute imprécise et peu scientifique qu'elle soit, a cependant deux grands mérites :

— La bonne connaissance de sa région de chasse permet au spécialiste de récolter avec discernement et non plus ou moins au hasard, comme c'est souvent le cas en « territoire inconnu ». Ce fait ne peut qu'augmenter le nombre et la qualité des informations écologiques.

— La surface restreinte de la région permet d'en faire une étude fouillée (pour un ou plusieurs groupes) assez rapidement. On ne devrait pas toujours attendre d'avoir exploré tout le pays avant de publier de tels résultats dans une bonne revue régionale. On réservera les travaux de synthèse aux revues nationales ou internationales.

#### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- Botanical Society of the British Isles. 1962. — Atlas of the British flora (1700 maps).
- HEATH, J. 1971. — Instructions for recorders. *Biological Records Centre*, 23 pp.
- HEATH, J. et LECLERCQ, J. 1969. — Cartographie des Invertébrés européens (*notice préliminaire*).
- LECLERCQ, J. 1967. — Les monographies fauniques régionales nécessaires aux progrès de la Biogéographie et de l'Ecologie. *C. R. Soc. Biogéogr. Fr.*, 386, 60-68.
- 1967. — Pour des atlas de répartition des Insectes de l'Europe occidentale, œuvre coopérative. *Ibid.*, 69-81.
- 1970. — C.I.E. : directives provisoires. *Nat. Mos.*, 23, 1-2, 54-55.
- LECLERCQ, J. et al. 1971. — Atlas provisoire des Insectes de Belgique (600 cartes parues), *Gembloux*.
- LECLERCQ, J. et LEBRUN, PH. 1971. — Atlas provisoire des Arthropodes non Insectes de Belgique (Myriapodes parus), *Gembloux*.