

257

BULLETIN & ANNALES
DE LA
SOCIETE ROYALE D'ENTOMOLOGIE
DE BELGIQUE

Association sans but lucratif, fondée le 9 avril 1855

Publié avec le concours du Ministère de l'Education Nationale et de la Culture
et de la Fondation Universitaire de Belgique

SUR LA METHODOLOGIE
DE LA FAUNISTIQUE ENTOMOLOGIQUE

par Jean LECLERCQ *

Usages et objectifs

Il est évident que les populations d'Insectes, autant que celles de n'importe quelle classe de Végétaux ou d'Animaux, diffèrent d'une région à l'autre, que l'on entende par région un territoire exigu comme une forêt sur sol calcaire comparée à une forêt sur schiste, ou une aire géographique beaucoup plus vaste, pays ou continent, comparée à une autre plus septentrionale ou plus méridionale, plus continentale ou plus montagnarde, etc. Les différences sont à la fois qualitatives (espèces présentes dans une région, absentes dans l'autre) et quantitatives (espèces abondantes dans une région, rares dans l'autre). C'est manifestement pour découvrir et finalement comprendre ces différences que les entomologistes procèdent depuis plus d'un siècle à l'élaboration de catalogues faunistiques nationaux et régionaux et s'efforcent d'évaluer le degré d'abondance de chaque espèce. Malheureusement, ce travail s'effectue traditionnellement comme si les faunisticiens perdaient de vue le but réellement poursuivi. Cela tient surtout à trois ordres de faits qui vont être rappelés :

* Institut Agronomique de l'Etat, à Gembloux, Laboratoire de Zoologie générale.

1. Les entomologistes honorent trop les espèces rares, ce sont elles qu'ils cherchent avant tout. C'est pour cela qu'ils concentrent la plus grande partie de leurs efforts dans l'exploration de certains sites bien pourvus d'espèces rares, délaissant les localités dans lesquelles ils n'auraient pas la chance de trouver des trophées. On arrive ainsi à la remarque qu'en Belgique on connaît assez bien la faune exceptionnelle de la Montagne Saint-Pierre mais très mal celle de la Hesbaye voisine, assez bien celle de Torgny mais pas celle du reste de la Gaume, mieux celle des Hautes-Fagnes que celle de l'Ardenne, etc. Bien entendu, on comprend l'opportunité d'étudier spécialement certains sites exceptionnels, relativement sauvages, dont on a bien raison de réclamer la protection. Mais ce qu'on trouve dans ces sites donne une idée fautive de la nature du pays ou de la région, pas seulement de la nature actuelle d'ailleurs, car chacun de ces sites maintient une flore et une faune profondément marquées par d'anciennes actions anthropiques peut-être différentes et parfois moins intenses, mais toujours aussi évidentes que partout ailleurs. En tous cas, la flore et la faune de la Belgique ancienne ne peuvent pas être reconstituées par extrapolation à partir des recensements de ce qui vit dans les sites à protéger.

2. A cause du même culte des trophées de chasse, les entomologistes ont pris l'habitude de ne publier que des captures de raretés alors que ce sont des inventaires complets par biotope, par commune, par région, qu'il faudrait pour caractériser valablement le paysage zoologique. On peut certes remédier à cette carence en recensant des collections complètes, par exemple lorsque celles-ci finissent par devenir la propriété d'une institution scientifique. Malheureusement ces collections constituent un échantillonnage dégradé au moins pour beaucoup de familles d'insectes, parce que ceux qui les ont édifiées ont systématiquement récolté et conservé plus de bêtes rares que de bêtes communes et n'ont pas adjoint à leurs collections des fichiers ou carnets de chasse consignants des observations significatives sur les espèces plus ou moins communes. Bien des collections de papillons faites en Belgique suggèrent que *Colias palaeno* et *Saturnia pavonia* soient aussi communs que *Pieris brassicae* et *Phytometra gamma*. Toutefois les collections de Diptères, d'Hyménoptères, de « microcoléoptères », de « microlépidoptères » et de quelques autres groupes ne méritent pas le même reproche parce qu'en récoltant des échantillons de

ces groupes on ne voit pas si vite s'il s'agit d'une banalité ou d'une rareté.

3. Les naturalistes ont pris l'habitude de caractériser les degrés de fréquence des espèces par un système d'évaluations du type « très commun — assez commun — assez rare — rare — très rare ». C'est déjà quelque chose d'utile, mais c'est insuffisant et trompeur du point de vue statistique. Négligeons l'objection que ces évaluations sont purement subjectives parce qu'elles sont fondées sur des récoltes faites au hasard, variables selon le procédé de capture ou de piégeage. L'idéal serait de recenser les populations par mètre carré ou par hectare, mois après mois. Mais il s'agit là d'un travail extrêmement difficile, voire irréalisable dans le cas des formes à individus très dispersés (moins d'un exemplaire à l'are ou au mètre carré) et dans celui des formes adultes qui se déplacent beaucoup, se montrent puis se cachent, etc. Le mieux étant l'ennemi du bien, c'est incontestablement à partir de l'échantillonnage par procédés simples de capture au filet ou de piégeage approprié, qu'il faut constituer les éléments statistiques nécessaires pour évaluer les populations en première approximation. Mais les objections les plus fondamentales tiennent au fait qu'une espèce peut être « très commune » pendant une semaine, sa voisine l'étant pendant plus d'un mois, ce qui signifie des interventions considérablement différentes dans un écosystème, aussi au fait que deux espèces qualifiées de très communes par rapport à leurs voisines dans leur groupe taxonomique respectif peuvent être représentées par des populations numériquement très différentes. Ainsi les diptéristes belges s'accorderont pour déclarer *Eristalis tenax* très commun, les lépidoptéristes qualifient de même *Phytometra gamma*, les hyménoptéristes de même *Bombus terrestris*, les hémiptéristes de même *Triecphora vulnerata*. Cela ne veut évidemment pas dire que dans quelque biotope ou dans quelque région que ce soit du pays, on puisse recenser 1000 *Eristalis tenax* pour 1000 *Phytometra gamma* pour 1000 *Bombus terrestris* et pour 1000 *Triecphora vulnerata*. Les rapports réels pourraient fort bien être, selon mes estimations à Jupille: 1000 *Eristalis tenax* pour 30 *Phytometra gamma*, pour 10 *Bombus terrestris* et pour 20 *Triecphora vulnerata*. Il serait donc préférable que les entomologistes prennent la peine de faire connaître, bien entendu de façon très approximative, combien d'exemplaires ils ont capturés et vus de telle ou de telle

espèce, dans une région donnée, à une époque déterminée. Il faudrait aussi que leurs explorations soient organisées avec le souci conscient de récolter et de conserver (sinon de noter) des exemplaires proportionnellement à ce qu'ils rencontrent, de telle sorte que les collections et les inventaires qu'ils livrent à la postérité soient aussi significatifs que possible, du point de vue statistique.

*

**

S'il est souhaitable que les entomologistes édifient progressivement les matériaux de la faunistique comparée dans chaque pays, cette préoccupation prend un intérêt tout particulier dans les pays de l'Europe moyenne, occidentale et centrale, cela pour plusieurs raisons.

Les faunes de cette partie de l'Europe qui comprend la Belgique, sont celles qu'on étudie depuis le plus longtemps, qui ont fait l'objet des échantillonnages (collections, listes publiées) les plus nombreux, les plus variés et les plus continus de décennie en décennie. L'inventaire qualitatif est pratiquement terminé car on n'y découvre plus que très exceptionnellement des espèces nouvelles (à décrire), les tableaux dichotomiques dont on dispose sont généralement satisfaisants, et quand on doit ajouter une ou deux espèces à la liste des formes connues d'un pays, c'est le plus souvent de raretés qu'il s'agit. Ces raretés sont certainement intéressantes aux points de vue taxonomique et microécologique, mais forcément ce sont des éléments qui ne jouent qu'un rôle mineur ou négligeable dans la dynamique des écosystèmes. De plus, malgré les critiques que j'ai formulées, on dispose d'un minimum d'informations quantitatives (très commun, commun, assez commun, etc.) et du moyen d'affiner celles-ci par enquête dans les vieilles collections et vérifications rapides sur le terrain.

L'expérience ainsi acquise est suffisante pour démontrer concrètement que les populations d'insectes changent qualitativement et quantitativement selon (a) les régions naturelles, (b) les transformations de celles-ci dues aux œuvres humaines, (c) les saisons et (d) les vicissitudes climatiques.

Or les informations d'ordre géographique concernant les mêmes régions sont telles qu'on peut savoir de façon relativement précise comment tel ou tel lieu, telle ou telle région naturelle, ont été

modifiés, exploités, urbanisés, depuis plus d'un siècle. Les données climatologiques ont aussi une enviable continuité puisque les observations thermométriques régulières ont commencé il y a 130 ans dans toutes nos grandes villes (en 1833 à Bruxelles) et ont fait l'objet de traitements synoptiques. Pour la Belgique, on peut même se référer aux éphémérides biologiques que l'Académie Royale des Sciences avait l'habitude de publier autrefois, et pour les dernières décennies aux relevés concernant le climat et divers phénomènes phénologiques à Gembloux, qu'on doit à P. POSKIN puis à G. DEMORTIER (*Bull. Inst. Agron. et Sta. Rech. Gembloux*, depuis 1934), aux enquêtes du Jardin Botanique de l'Etat sur les dates de floraison, et aux « Années Entomologiques » publiées par P. MARECHAL (*Lambillionea*, depuis 1929). On peut donc, dans nos régions, poser des problèmes et chercher des explications à la faveur d'une perspective qui n'est disponible nulle part ailleurs.

On a la certitude que les faunes changent et continueront à changer; les lépidoptéristes le savent, on le voit aussi quand on étudie les fluctuations de populations d'Hyménoptères (LECLERCQ, 1954, 1960, 1964). Le plus souvent, ce sont des raréfactions et des disparitions qu'on enregistre mais on a tout lieu de croire qu'il y a des allées et venues et surtout qu'il se produit bien plus de changements que ceux que l'on peut discerner toujours a posteriori. Aucun cas précis n'est de trop pour comprendre ce qui se passe car il semble bien que chaque espèce réagisse aux vicissitudes climatiques d'une façon très spécifique, persistant par exemple quand on croirait qu'elle devrait nous quitter, disparaissant alors qu'on ne la croyait pas menacée (cf. LECLERCQ, 1961, 1964). Le plus important est certainement le fait que toutes nos régions sont en phase d'urbanisation accélérée et intense, ce qui place les éléments fauniques devant des alternatives nouvelles, l'une d'elles étant la sélection de souches plus ou moins synanthropes, s'accommodant des ressources des jardins, des parcs, des bords de routes, etc. La structure des populations s'en trouve bouleversée, c'est déjà certain, mais la génétique des espèces elles-mêmes est en voie de transformation, on commence à s'en apercevoir. Mais que d'occasions manquées d'étudier ces phénomènes! Et quelle certitude que si on ne récolte pas à temps les matériaux pour les comprendre, notre génération de naturalistes sera sévèrement jugée par celle qui demain, ne connaîtra plus que des espèces synanthropes!

Ces considérations méthodologiques inspirent toute l'organisation des recherches faunistiques conduites dans mon laboratoire à Gembloux. Elles n'ont rien de prétentieux ni de révolutionnaire. Mais j'ai le sentiment qu'elles devraient retenir l'attention d'un plus grand nombre d'entomologistes européens, si ceux-ci veulent conférer à la faunistique entomologique qui les passionne, droit de cité dans les progrès en vue dans les domaines de l'écologie, de la sociologie animale et de l'évolution.

Légitimité des problèmes posés à l'échelle supra-spécifique

Les espèces d'insectes sont tellement nombreuses, leur détermination reste souvent si malaisée, l'élaboration d'un recensement qualitatif et quantitatif valable pose tant de problèmes, qu'il serait vain d'espérer qu'on parvienne à enregistrer toutes les modifications importantes qui se présentent dans les populations des espèces par exemple d'une décennie à l'autre, ou simplement après un hiver exceptionnellement rigoureux comme celui de 1962-1963. Il est déjà presque impossible d'atteindre ce but quand on limite son objet à l'étude des fluctuations d'un petit nombre d'insectes inféodés à un paysage homogène, par exemple les ravageurs des vergers. On peut donc se demander s'il ne serait pas légitime de rechercher des fluctuations et des relations écologiques au niveau supra-spécifique, soit au niveau des genres, des sous-familles, des familles, etc., ne s'en occupant au niveau des espèces que si l'occasion le permet.

Cette idée choque inévitablement tous les naturalistes. Nous apprenons en nous initiant au système linnéen, que l'espèce est l'unité fondamentale de la classification et qu'aucune information biologique n'a de sens si on ne sait pas à quelle espèce elle se rapporte. Certains naturalistes défendent même brillamment la thèse selon laquelle l'espèce serait la seule catégorie taxonomique réellement objective, les taxa de rang supérieur étant définis de façon purement subjective, on les a même qualifiés de « tiroirs ». Je n'approuve pas cette conception extrémiste. J'ai déjà expliqué ma position à ce sujet (LECLERCQ, 1956) et constate qu'elle est aussi celle d'ALSTON et TURNER (1963) qui dans un récent traité de systématique biochimique écrivent « What is often overlooked here is that the subjectiveness is in applying the terminology; the objectiveness of the category under consideration, from a biological

point of view, is real ». C'est très juste : il est très difficile de définir les catégories supra-spécifiques autrement qu'en disant que ce sont des assemblages probablement monophylétiques d'entités du niveau taxonomique immédiatement inférieur. Les familles sont ainsi des assemblages de genres remontant probablement à un ancêtre commun. Mais à part cela, qu'est-ce que la famille? les familles d'Hyménoptères sont-elles réellement comparables aux familles de l'ordre des Foraminifères? Les Foraminifères constituent-ils d'ailleurs un ordre ou un sous-ordre, ou une classe? On ne peut répondre sans devenir subjectif. Remarquons toutefois qu'en biologie, une notion ne cesse pas d'être perceptible et utile parce qu'on n'arrive pas à la définir rigoureusement ou parce qu'on ne peut en user sans arbitraire dans certains cas. On peut ainsi formuler des réserves sur l'objectivité des notions de germen et de soma, de fatigue et de santé, de vitamines, de région, et même de « vivant ». A propos de la difficulté de définir catégoriquement la vie, rappelons la remarque de G. WALD (1958) : « A curious thing about biology is that it flourishes as the science of life without attempting to define life », et la conclusion de J. BRACHET (1957) disant que les biologistes « prefer to leave the problem to philosophers who certainly can provide many answers ».

Beaucoup de progrès de la biologie n'ont été permis que parce que des chercheurs ont négligé la diversité des espèces et posé les problèmes à des niveaux plus généraux. C'est bien ce qu'ont fait les anatomistes depuis CUVIER en essayant de faire connaître le plan général, le prototype de la construction des embranchements et des grandes classes d'animaux. Beaucoup de données de la paléontologie ont été réunies, comparées, et appliquées à la géologie sans que l'on puisse ou sans que l'on doive identifier plus finement qu'au niveau des ordres, des familles et des genres. Ce fut aussi la liberté que prirent les physiologistes, disciples de Claude BERNARD qui prescrivait : « la physiologie générale ignore les distinctions entre espèces, genres, familles, etc. », et qui ont souvent choqué les taxonomistes en choisissant pour leurs expériences l'animal, l'organe, le tissu qui se prêtent le mieux à l'objet des recherches, osant confronter des résultats obtenus avec le cœur du calmar, avec le muscle gastrocnémien de la grenouille et avec la membrane nictitante de l'œil du chat. Bien entendu, des erreurs ont été commises parce qu'on avait méconnu la diversité des espèces mais, une fois découvertes, ces erreurs ont permis de

formuler de nouvelles et fécondes hypothèses de travail, tandis que l'alternance des études au niveau général et des comparaisons au niveau spécifique ouvrait des horizons nouveaux à la systématique. Celle-ci peut actuellement présenter certaines familles, certains ordres, etc., en énonçant leurs caractères généraux : anatomiques, physiologiques, biochimiques, etc., découverts et précisés peu à peu par des chercheurs qui eurent raison de chercher le général avant le particulier, et de ne pas croire qu'il est interdit de généraliser avant qu'on ait nommé, décrit et analysé toutes les espèces jusqu'à la dernière.

Je ne vois donc pas pourquoi la même liberté ne serait pas prise par les écologistes qui ne pouvant songer à dénombrer toutes les espèces animales habitant un biotope, se contenteraient pour commencer d'y dénombrer les Nématodes, les Acariens, les Collemboles, les Coléoptères, les Diptères, etc. On sait que les trois premiers groupes cités sont représentés par des milliers d'exemplaires dans un échantillon de sol fertile. Identifier toutes les espèces présentes pose un problème très ardu. Mais est-il vraiment nécessaire de se donner cette peine pour répondre à des questions préalables comme celles-ci : un sol de hêtraie est-il plus riche en Nématodes qu'en Acariens, est-il plus riche en biomasse de Nématodes et d'Acariens qu'un sol différent, un sol traité par un insecticide ou par un herbicide devient-il porteur d'une population significativement réduite ? On a un urgent besoin de réponses à de telles questions, en les voulant détaillées jusqu'au niveau des espèces, on les aura tard dans un petit nombre de cas, jamais dans de nombreux cas. De toutes manières, on saurait mieux choisir les circonstances dans lesquelles on pourrait chercher ultérieurement les réponses les plus précises, réclamant le détail des espèces, on disposerait d'hypothèses de travail utiles aux taxonomistes eux-mêmes, si on consentait d'abord à s'inquiéter du général. Ne méconnaissons pas l'objection fondamentale : un échantillon de 1000 Nématodes + 1000 Acariens pourrait contenir des espèces très différentes, de mœurs et d'activités très différentes, de ce qu'on découvrirait dans un autre échantillon apportant aussi 1000 Nématodes + 1000 Acariens. Mais c'est là un problème en soi, ignorons-le momentanément, on s'en occupera après, dans la mesure du possible. D'ailleurs rien ne prouve qu'une information déjà très suffisante au sujet de la structure des populations ne serait pas acquise si on déterminait les proportions des familles et des sous-

familles de Nématodes et d'Acariens, sans descendre au niveau des genres et des espèces. N'oublions pas, comme l'a bien exprimé E. MAYR (1958) que « evolution of higher categories begins with species which evolve into species groups, genera and so forth into the higher categories... each taxon is, then, not only a morphological phenomenon, or a genetic phenomenon, but also an ecological phenomenon ». DARWIN l'avait aussi noté : « ... the species of the same genus usually have, though by no means invariably, much similarity in habits and constitution, and always in structure... ». En conséquence, les différentes espèces d'un même genre, ou d'une même famille, qui constituent la faune d'un biotope ont en commun, malgré leurs spécialisations, des traits généraux de comportement, des métabolismes semblables, un rôle global relativement homogène, dans le biotope. A quelques exceptions près, l'ensemble des Chrysomélides y agiront comme consommateurs de feuilles vertes, l'ensemble des Longicornes comme consommateurs de matériaux ligneux, l'ensemble des Ichneumonides comme parasites d'autres insectes, l'ensemble des Sphécides comme prédateurs d'autres insectes, etc. Rien n'empêche donc qu'on étudie ces populations globalement, s'inquiétant de leurs densités et de leur efficacité globale, en attendant de pouvoir faire mieux.

La notion qu'il ne faut pas toujours le nom des espèces et qu'il ne le faut pas avant tout, pour poser d'importants problèmes écologiques et biogéographiques, n'est aucunement révolutionnaire. La méthode a fait ses preuves, magistralement dans l'œuvre de DARWIN.

Lorsque DARWIN fit à bord du Beagle le plus célèbre des voyages biologiques et récolta ses premières preuves du fait de l'évolution, il fut souvent impressionné par des réalités saisies au niveau supra-spécifique. Il nota que les oiseaux des îles Galapagos diffèrent considérablement des oiseaux des îles du Cap Vert, malgré la similitude des conditions climatiques et physiques des deux archipels, et se posa le problème de l'origine des deux faunes aviennes sans avoir au préalable, cherché un nom spécifique pour chaque forme. Il remarqua que les Rongeurs des plaines de La Plata ont à peu près les mêmes mœurs que les Rongeurs européens, mais ont aussi un air de famille sud-américain ; de même sur les îles de la côte américaine : « the inhabitants are essentially American, though they may be all peculiar species ». Il conclut qu'aux îles Galapagos ce sont des Reptiles et en Nouvelle-Zélande de grands

Oiseaux aptères qui ont pris la place des Mammifères, ces derniers comme aussi les Batraciens, étant souvent absents sur les îles océaniques. De même WALLACE commença à préparer sa contribution convergente à la théorie de l'évolution, lorsqu'il réfléchit sur le fait que les classes et les ordres reconnus par les taxonomistes sont généralement distribués sur toute la terre, alors que les groupes de niveau taxonomique inférieur comme les familles, les genres et bien entendu les espèces, ont habituellement une répartition très localisée. On peut se demander si les deux grands naturalistes auraient jamais été à même de découvrir d'abord le fait de l'évolution, puis le mécanisme de l'évolution par sélection naturelle, s'ils s'étaient bornés à la considération du seul niveau des espèces, ce qui en fait est la meilleure attitude pour croire, ou faire comme si on croyait, à la fixité de celles-ci.

*

**

Dès qu'on s'est débarrassé du préjugé souvent inconscient qui porte à tout ramener au niveau spécifique, on s'aperçoit qu'il y a une foule de problèmes intéressants et d'aspects synthétiques que les taxonomistes et les naturalistes ont eu l'occasion de traiter, et qu'ils ont ignorés. Quant un taxonomiste a achevé la détermination de tous les exemplaires d'une collection ou d'un ensemble de collections, pourquoi néglige-t-il généralement de regrouper toutes les données numériques disponibles (nombres d'exemplaires par genre, par sous-famille, par famille, par sexe, par période phénologique, par type de biotope, par région naturelle)? Je me suis imposé d'effectuer de telles opérations de regroupements après chacune des études taxonomiques qu'il m'a été possible de faire sur la base d'un matériel abondant et assez représentatif (LECLERCQ, 1954, 1955, 1958, 1961, 1964); ce fut toujours pour découvrir des phénomènes inattendus, suggérant des hypothèses de travail originales pour d'autres recherches.

On sait que dans nos régions naturelles, il y a des biotopes à Diptères, des biotopes à Rhopalocères, des biotopes à Hyménoptères fouisseurs, des biotopes à Tenthredinides, etc.; il y a par ailleurs des biotopes qui sont simultanément riches en Diptères, Rhopalocères, Hyménoptères fouisseurs, Tenthredinides, etc. Les entomologistes finissent même par acquérir une sorte de flair, un

sens particulier, qui les avertit de la présence de tels sites, même lorsqu'ils les voient de loin, par exemple de la fenêtre d'un train ou d'une automobile. Que sont en réalité ces biotopes privilégiés? Ils sont caractérisés par une certaine couverture végétale, un type de sol, une exposition convenable, en fait par l'intégration d'une foule de particularités physiques et biologiques qu'il serait bien intéressant de préciser. Mais les populations animales qu'on y trouve ne sont pas seulement abondantes, elles le sont selon des structures statistiques dont on ne sait souvent rien. Y trouve-t-on non seulement plus d'espèces et plus d'individus qu'ailleurs, mais encore plus de sous-familles et de familles? C'est probable, mais lesquelles? Quelles sont les sous-familles et les familles qui ne se rencontrent que dans des biotopes à forte densité de représentants de l'ordre considéré? Quels sont les groupes qui peuvent cohabiter et ceux qui ne le peuvent? Quels sont les groupes vicariants, les groupes fondamentalement printaniers, estivaux, etc. Il nous faut des réponses à ces questions pour pouvoir compléter la diagnose discriminante des familles, des sous-familles, des genres, par l'énoncé précis de leurs caractères écologiques, chorologiques et phénologiques généraux.

Ce qui vient d'être dit pour l'échelle écologique (biotopes) s'applique évidemment aussi à l'échelle des régions naturelles. Malgré la diversité de leurs biotopes, celles-ci doivent supporter une faune globalement adaptée à leur paysage général. Il suffit que l'entomologiste belge passe la frontière française pour s'en rendre compte: en dépit de son uniformité et de son caractère anthropique, la faune des bords des routes elle-même, change à mesure que l'on progresse vers le sud. On remarque particulièrement vite l'augmentation du nombre de Zygénides par exemple.

M'étant intéressé à cet aspect statistique des faunes régionales de la France, dans le cas particulier des Hyménoptères Aculéates solitaires que j'étudie spécialement, j'ai pu montrer (LECLERCQ, 1959) qu'à un moment donné de l'année, on enregistre des différences considérables dans la proportion des familles et des sous-familles quand on compare les populations de Lorraine, de la Bourgogne, du Languedoc, de la Camargue, etc. D'autres données aussi suggestives ont été accumulées depuis lors, je me propose de les présenter à leur tour, commençant par ce qui concerne l'exploration des Hyménoptères Aculéates solitaires de la Belgique de 1960 à 1963.

SUMMARY

The methodology of faunistic investigations is criticized and suggestions are made for more definite and consistent progresses.

Obviously, the purpose of many entomological activities is to bring up materials for understanding and comparing regional biogeography and ecology. However a good deal of them is lost because entomologists neglect to record common species and to attempt evaluating their relative frequencies and the statistical characters of their populations. On the other hand, natural regions of Western Europe, particularly Belgium, were more extensively studied than any other part of the world, during more than a century, from points of view of regional geography, natural history and meteorology. Consequently, a number of problems of great ecological significance can only be studied there with reasonable chances of quick answers. Among these problems: the effects of climatic changes on insect populations and the adaptation of insect fauna to environments entirely controlled by Man.

In many instances, such problems should be dealt with at supra-specific levels (regional characters at generic, tribes, families levels). This in spite of the prejudice common among naturalists, that no biological phenomena can be solved without the knowledge of all specific names.

BIBLIOGRAPHIE

- ALSTON E.E. et TURNER B.L., 1963, Biochemical Systematics. *Prentice Hall Inc., New Jersey*.
- BRACHET J., 1957, Biochemical Cytology. *Academic Press, New York*.
- DARWIN Ch., 1859, The Origin of Species. *Oxford University Press* (réimpression de la 6^e édition, 1959).
- LECLERCQ J., 1954, Monographie systématique, phylogénétique et zoogéographique des Hyménoptères Crabroniens. *Thèse d'Agrégation de l'Enseignement supérieur, Fac. Sci. Univ. Liège*.
- LECLERCQ J., 1955, Exploration du Parc National de l'Upemba, Mission G.F. De Witte. 34. Hymenoptera Sphecoidea (Sphecidae I. Subfam. Sphecinae). *Inst. Parc Nat. Congo Belge, Bruxelles*.
- LECLERCQ J., 1956, Encopognathus (Florkinus subgen.nov.) evolutionis n.sp., Crabronien nouveau du Mexique, notes sur sa signification phylogénétique et remarques sur deux Encopognathus de l'Inde. *Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg.*, XXXII, n° 20, p. 7.
- LECLERCQ J., 1958, Exploration du Parc National de l'Upemba, Mission G.F. De Witte. 45. Hymenoptera Sphecoidea (Sphecidae II. Subfam. Crabroninae). *Inst. Parc Nat. Congo Belge, Bruxelles*.
- LECLERCQ J., 1959, Essai de caractérisation de certains territoires par les proportions d'Hyménoptères Aculéates solitaires qu'on y observe. *Bull. Inst. Agron. et Stations Rech. Gembloux*, XXVII, p. 425.

- LECLERCQ J., 1960, Notes détachées sur les Hyménoptères Aculéates en Belgique (43-49). *Bull. Ann. Soc. R. Ent. Belg.*, XCVI, p. 127.
- LECLERCQ J., 1961, Parc National de la Garamba. Mission H. De Saeger. 20 (3). Sphecoidea : Sphecidae (subfam. Sphecinae, Pemphredoninae et Crabroninae). *Inst. Parcs Nat. Congo et Ruanda-Urundi, Bruxelles*.
- LECLERCQ J., 1964, Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. I. Abeilles du genre *Prosopis*. *Bull. Inst. Agron. et Stations Rech. Gembloux*, XXXIII, sous presse.
- LECLERCQ J., 1964, Régression locale des populations du *Crabronien Crossocerus elongatulus* VANDER LINDEN (Hym. Sphecidae) à la suite de l'hiver rigoureux 1962-1963. *Bull. Ann. Soc. R. Ent. Belg.*, C (sous presse).
- MAYR E., 1953, The evolutionary significance of the systematic categories. *Uppsala Univ. Arsskrift*, VI, p. 14.
- WALD G., 1958, Innovation in Biology. *Scientific American*, ICC, p. 465.