

(Communication reçue le 11 février 1975.)

**LA CARTOGRAPHIE  
DES INVERTÉBRÉS EUROPÉENS :  
L'APPORT DE LA BELGIQUE ET DE GEMBOUX**

par Jean LECLERCQ  
Zoologie générale et Faunistique  
Faculté des Sciences Agronomiques  
B-5800 Gembloux

En 1969, une « Notice préliminaire » que j'avais rédigée avec John HEATH, zoologiste de la *Nature Conservancy* britannique, invita les zoologistes européens, systématiciens et faunisticiens d'Invertébrés, à participer à un projet coopératif et de longue haleine que nous avons appelé « *The European Invertebrate Survey — Cartographie des Invertébrés Européens — Erfassung der Europäischen Wirbellosen* ». Nous proposons deux objectifs généraux :

1. La confection de fichiers de données zoogéographiques sûres, utilisables pour des opérations cartographiques et des traitements statistiques.

2. La publication puis l'interprétation de cartes européennes de répartition comparables à celles que le *Committee for Mapping the Flora of Europe* dont le siège est à Helsinki, a la charge d'éditer depuis 1965, pour les Végétaux.

Nous fûmes alors discrets sur ce que pourraient être, pratiquement, ces « fichiers de données zoogéographiques sûres » mais le second objectif impliquait une option très précise, un pari sur la faculté des zoogéographes de devenir ce qu'ils n'avaient jamais été : organisés et disciplinés.

En effet, nous voulions que les données de répartition soient présentées synoptiquement sur la carte de l'Europe quadrillée

Recherche subventionnée par le Fonds de la Recherche Fondamentale Collective.

---

selon le système U.T.M. (Universal Transverse Mercator), avec des carrés unitaires de 50 Km de côté. Jusqu'alors les zoogéographes avaient utilisé des cartes de toutes sortes, y notant leurs informations de toutes les manières imaginables, depuis celle qui consiste à pointer des localités très exactes jusqu'aux plus hardies extrapolations qui font tracer de prétendues limites de répartition ou encrer de vastes territoires. Le quadrillage U.T.M. avait certes été adopté par les spécialistes de l'O.T.A.N. puis par les phytogéographes européens mais il n'était guère encore autrement connu. Chaque état, sinon chaque firme d'éditions cartographiques avait son système. Quelques chercheurs plus rigoureux auraient voulu que la biogéographie devienne objective en généralisant l'usage des coordonnées de latitude et de longitude. Nous risquions donc d'être mal reçus, d'autant plus mal que persistait chez beaucoup de systématiciens, de faunisticiens et d'écologistes, un grand scepticisme sur l'opportunité et sur la signification de la représentation cartographique dans le cas des Invertébrés.

Il n'a pas fallu cinq ans pour que notre projet prenne corps, qu'il s'impose sous la forme d'une organisation efficace et déjà bien représentative. Depuis sa dernière réunion, à Luxembourg en septembre 1974, notre Comité compte des délégués de 21 pays : Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République Fédérale Allemande, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, U.R.S.S., Yougoslavie. Notre secrétariat permanent est assuré par M. John HEATH, au *Biological Records Centre* de l'*Institute of Terrestrial Ecology*, à Monks Wood en Angleterre. On a bien voulu me confier la présidence sans doute parce que l'on a tenu à récompenser ainsi l'autre promoteur mais bien davantage parce qu'il fallait qu'en tout cela un zoologiste belge fut honoré, non pour lui-même, mais parce que la contribution belge au projet international a été immédiate, dense, soutenue, stimulante, tenue pour un modèle à imiter.

Il en fut ainsi grâce à tous mes collaborateurs de la Faculté de Gembloux et grâce à une subvention du *Fonds de la Recherche Fondamentale Collective* (1970-1974). Puis nous ne sommes pas

restés seuls : des chercheurs d'autres Facultés et Institutions belges, de Liège, de Louvain, de Bruxelles, de Gand, d'Anvers, collaborent étroitement avec nous. Plus de 100 entomologistes dispersés dans tout le pays nous apportent leurs informations. D'ailleurs la Belgique convenait particulièrement pour démontrer que notre projet, à première vue très ambitieux sinon utopique, doit être servi par des contributions nationales à objectifs réalistes et limités. La Belgique est petite et malgré toutes les lacunes que nous décelons, sa faune a été observée attentivement, depuis longtemps, par des chercheurs compétents. L'acquis, collectionné ou publié, est important. Il nous suffit donc de continuer la riche tradition de la zoologie belge, nous montrant seulement, parce que c'est devenu impérieux, plus pressés de suivre le destin de notre faune, pour cela plus soucieux d'enquêtes coopératives dûment programmées.

CARTOGRAPHIE A PLUSIEURS NIVEAUX :  
CONTINENTAL, NATIONAL, RÉGIONAL

Évidemment les cartes de répartition à l'échelle de tout le continent, leur classement, leur interprétation, sont des objectifs à long terme, pour certains groupes à très long terme. Comme à cette échelle les répartitions doivent être suggérées en marquant des carrés de 50 Km de côté, on obtiendra une information sans doute objective mais inévitablement superficielle, pas facilement explicable telle quelle.

Mais le quadrillage U.T.M. a l'avantage de permettre des découpages toujours intégrables, en carrés de plus en plus réduits, tous désignés selon un code alphanumérique standardisé, jusqu'au niveau de 1 Km de côté, moins encore si l'on veut. Nous avons admis que pour des pays pas trop grands comme la Belgique, le découpage opérationnel à choisir est celui en carrés de 10 Km de côté. Pour des régions moins étendues et explorées très méthodiquement, la subdivision en carrés de  $5 \times 5$  Km nous a paru la plus recommandable.

Mieux valait illustrer cela par un exemple qui en outre démontrerait l'intérêt de la nouvelle approche. Cela fut fait remar-



quablement dans la thèse de GASPARD (1971, 1972) sur les Fourmis de la Famenne.

Après une enquête très fouillée, GASPARD dénombre 28 espèces de Fourmis en Famenne, réunit à leur propos une masse importante de données écologiques, sociologiques, éthologiques, de quoi faire une dense monographie régionale. Mais pour que celle-ci soit un véritable travail de faunistique comparée, pour comprendre la dynamique du peuplement de la région par les Fourmis, il fallait savoir comment chaque espèce se comporte plus généralement en Belgique, en Europe. A partir des réalités zoogéographiques générales, des hypothèses pourraient être conçues, testées au niveau écologique régional. C'est pourquoi GASPARD établit pour chaque espèce ce qu'on pouvait savoir alors de sa répartition dans toute l'Europe (quadrillée en carrés de  $50 \times 50$  Km), en Belgique (quadrillée en carrés de  $10 \times 10$  Km) et en Famenne (quadrillée en carrés de  $5 \times 5$  Km) (Fig. 1).

Nous eûmes ainsi les premières cartes conformes aux normes recommandées et l'on vit clairement comment, pour ces Fourmis, la zoogéographie aréographique et l'écologie sont disciplines complémentaires, l'une éclairant l'autre et vice-versa.

Mais on ne peut pas exiger que comme GASPARD, chaque écologiste, chaque auteur de monographie régionale établisse lui-même les cartes de répartition continentale et nationale de chaque espèce qu'il rencontre. Or, il faut savoir qu'à peu près jamais, les « faunes » et les catalogues ne lui fourniront l'information nécessaire, en tous cas synoptiquement, ni rapidement. D'où la nécessité de notre projet.

#### LES ATLAS PROVISOIRES DE LA FAUNE BELGE

Nous ne méconnaissons certes pas que les cartes de répartition que l'on peut faire même dans le cas favorable de groupes très recherchés comme les Lépidoptères, dans un pays assez bien exploré comme la Belgique, montrent à coup sûr ce que l'on sait mais pas nécessairement la répartition spécifique réelle.

Tant pis, le mieux est l'ennemi du bien ! Les cartes que nous

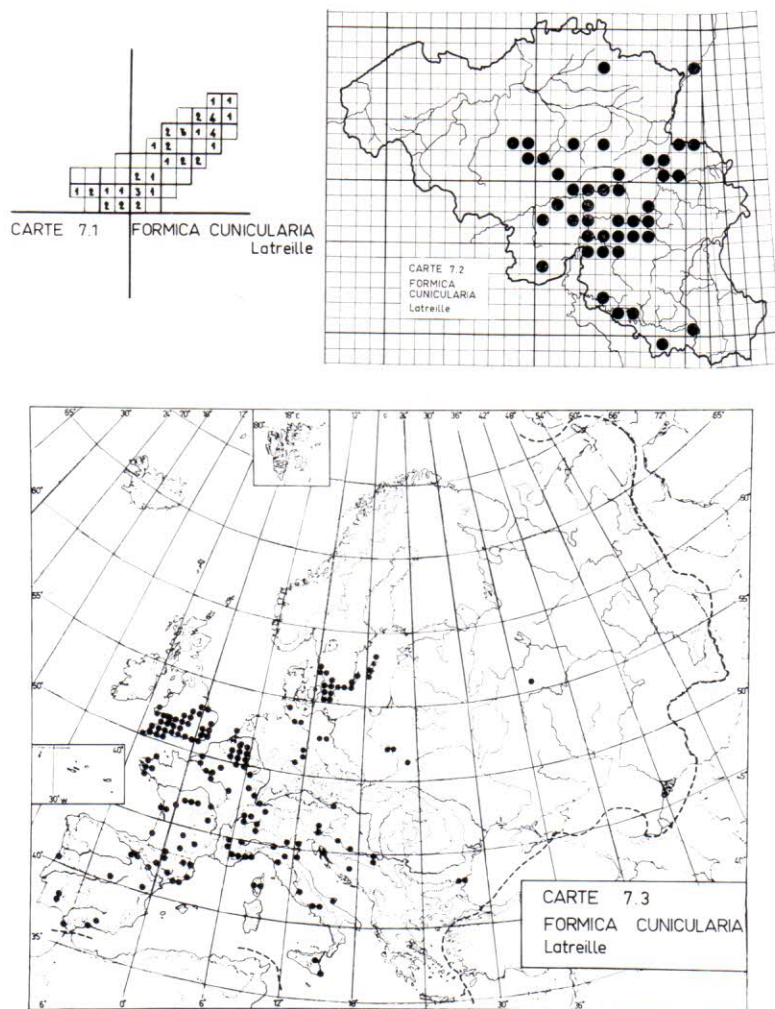


Fig. 1. — *Formica cunicularia* LATREILLE en Famenne, en Belgique et en Europe (de GASPARD, 1971).

voulons ont au moins l'intérêt de faire apparaître les régions bien explorées et celles qu'on a vraiment trop négligées. Comme GASPARD (1971) l'a montré, la comparaison des cartes permet aussi de dégager les grandes lignes du classement des espèces par ordre d'abondance, les zones d'abondance de chacune. On

peut aussi opposer l'information ancienne (par exemple avant 1950 c'est-à-dire avant les transformations majeures de l'environnement), à l'information récente.

En fait, les cartes sont avant tout des outils, des documents de travail, qui permettent de poser des questions, de formuler des hypothèses, de suggérer des recherches pour tester celles-ci. C'est absolument conforme à la méthode scientifique, certainement bien plus que l'accumulation indéfinie et non programmée de données jamais synthétisées. Cependant, pour mettre à l'aise auteurs et lecteurs, nous usons d'un mot magique : toutes nos cartes sont données comme « provisoires » !

En 1970, tandis que HEATH produisait les 57 premières cartes du « Provisional Atlas of the Insects of the British Isles », nous éditions à Gembloux les 100 premières cartes de l'« Atlas provisoire des Insectes de Belgique ». Persévérant, nous avons publié à ce jour 1.058 cartes belges, en voici le décompte :

371 cartes d'Hyménoptères par Ch. GASPARD, J. LECLERCQ, C. THIRION,  
E. VALKEILA, R. WAHIS, F. WOLF.  
159 cartes de Coléoptères par G. BOOSTEN, M. DOUROJEANNI, Ch. GASPARD,  
N. MAGIS, Ch. VERSTRAETEN.  
144 cartes de Lépidoptères par W. DE PRINS, Ch. VERSTRAETEN.  
112 cartes de Diptères par S. KRZELJ, M. LECLERCQ.  
22 cartes de Myriapodes par J. BIERNAUX.  
233 cartes de Rotifères par M. DE RIDDER.  
7 cartes explicatives.  
10 cartes bilan par Ch. WONVILLE.

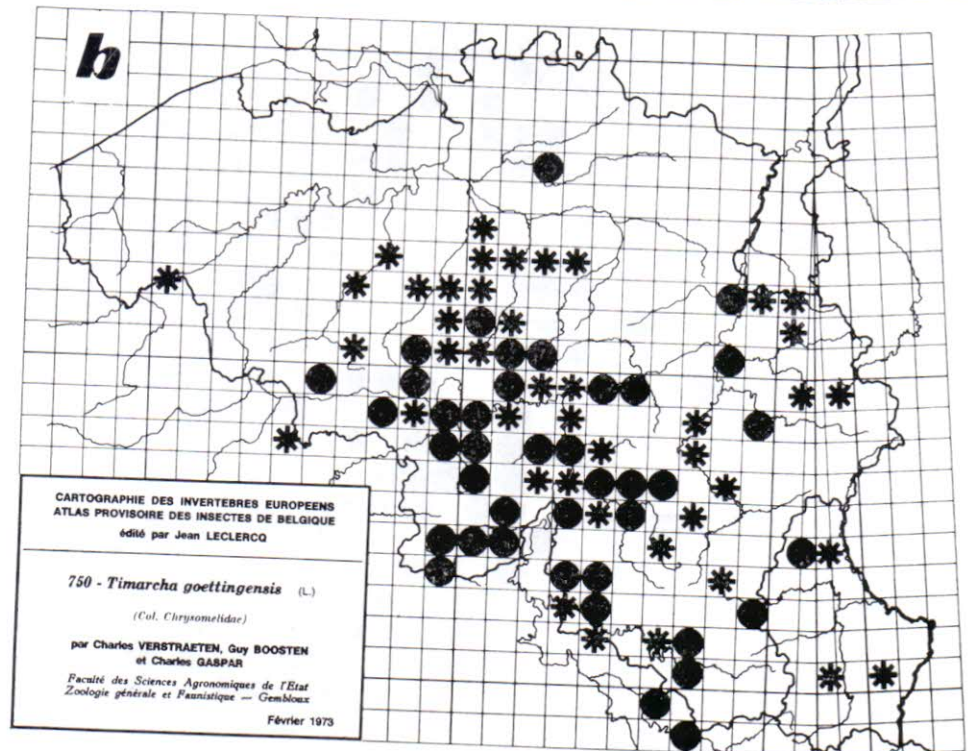
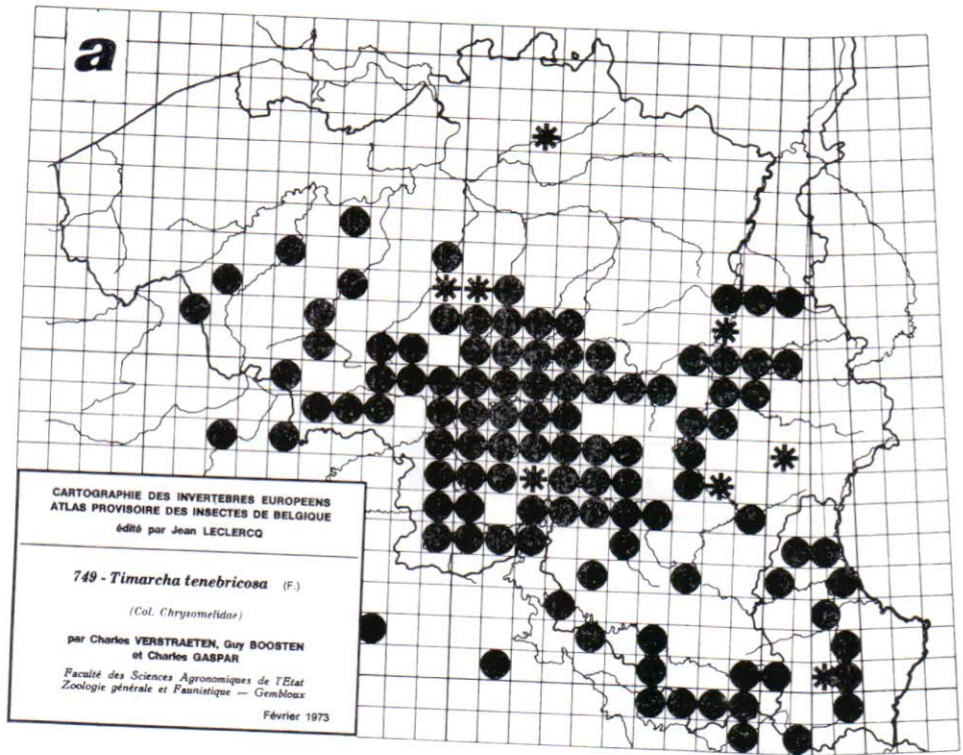
Voici six exemples pour quatre Coléoptères et deux Lépidoptères.

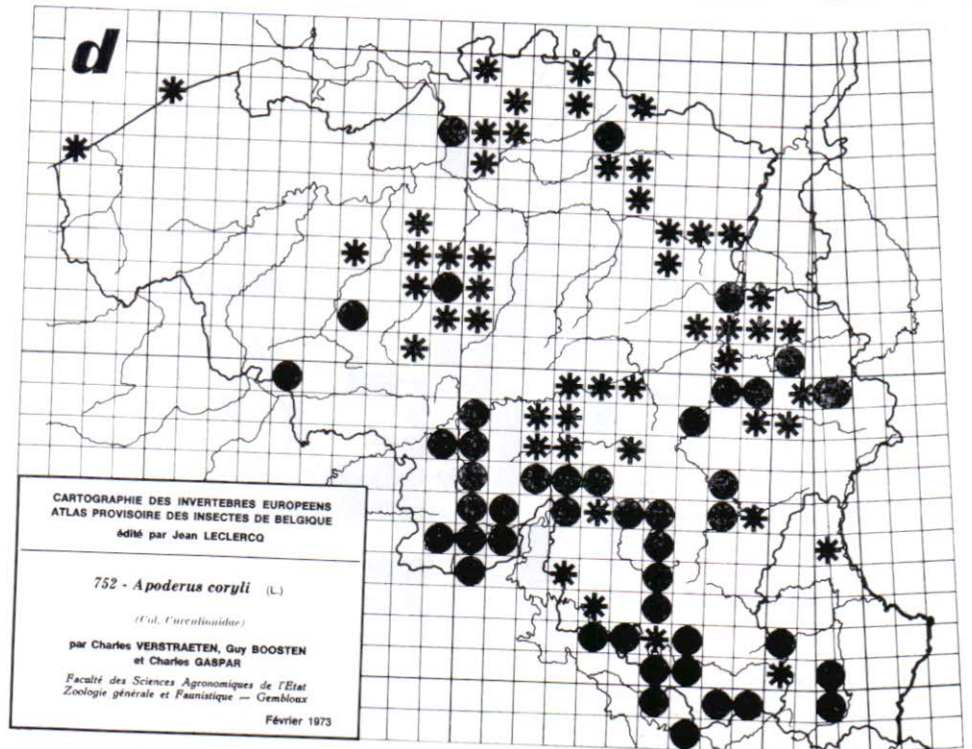
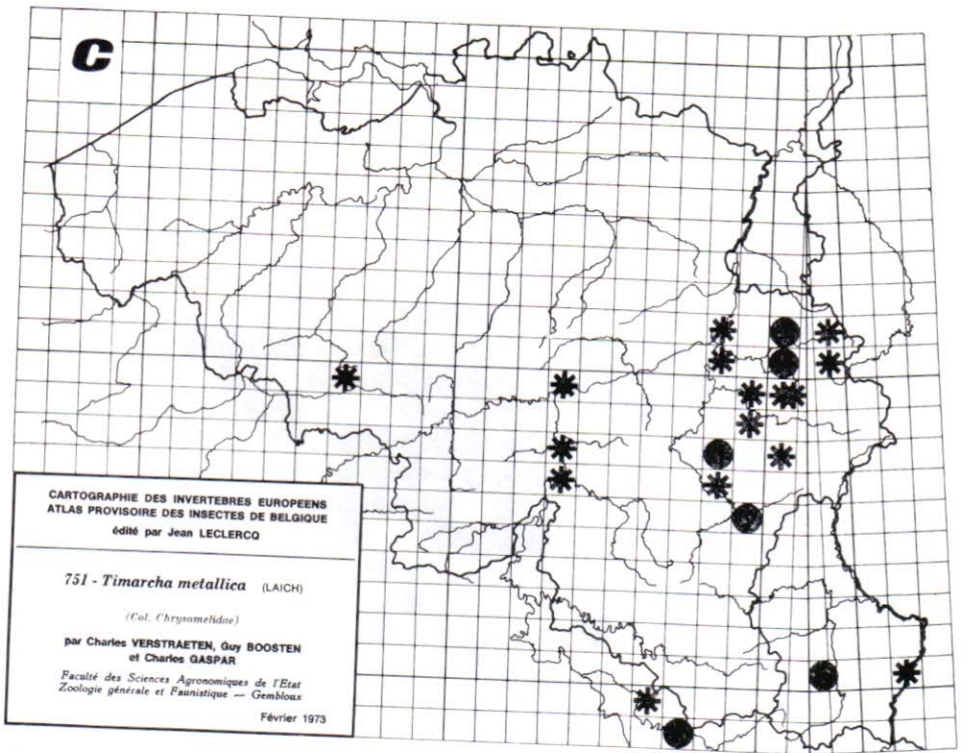
---

Symbole en étoile : observation avant 1950, pas confirmée ensuite.

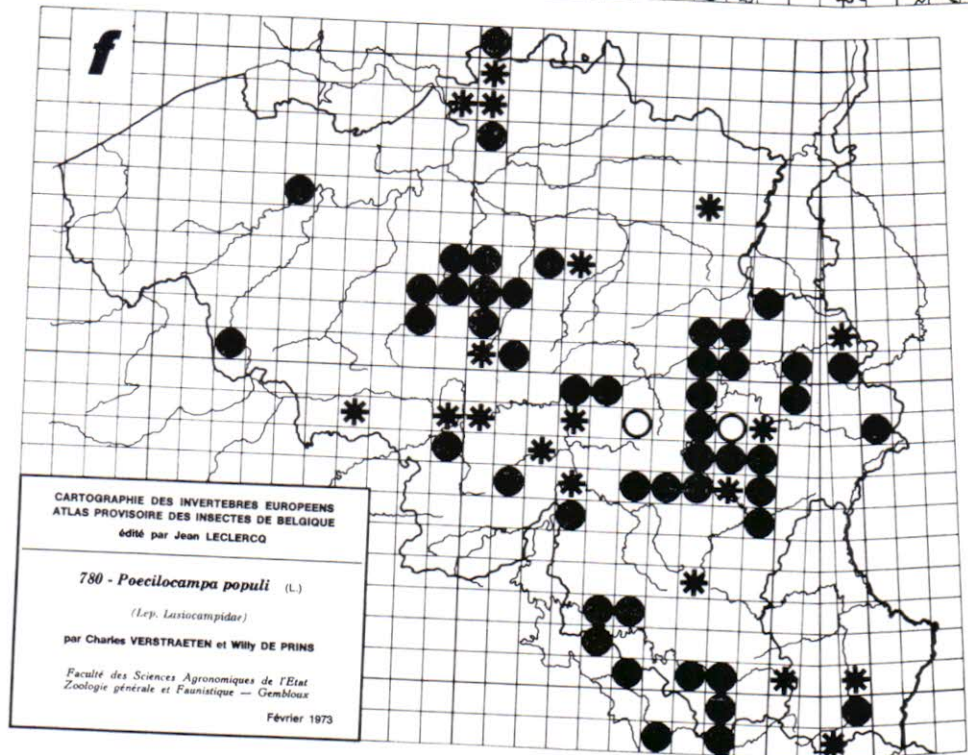
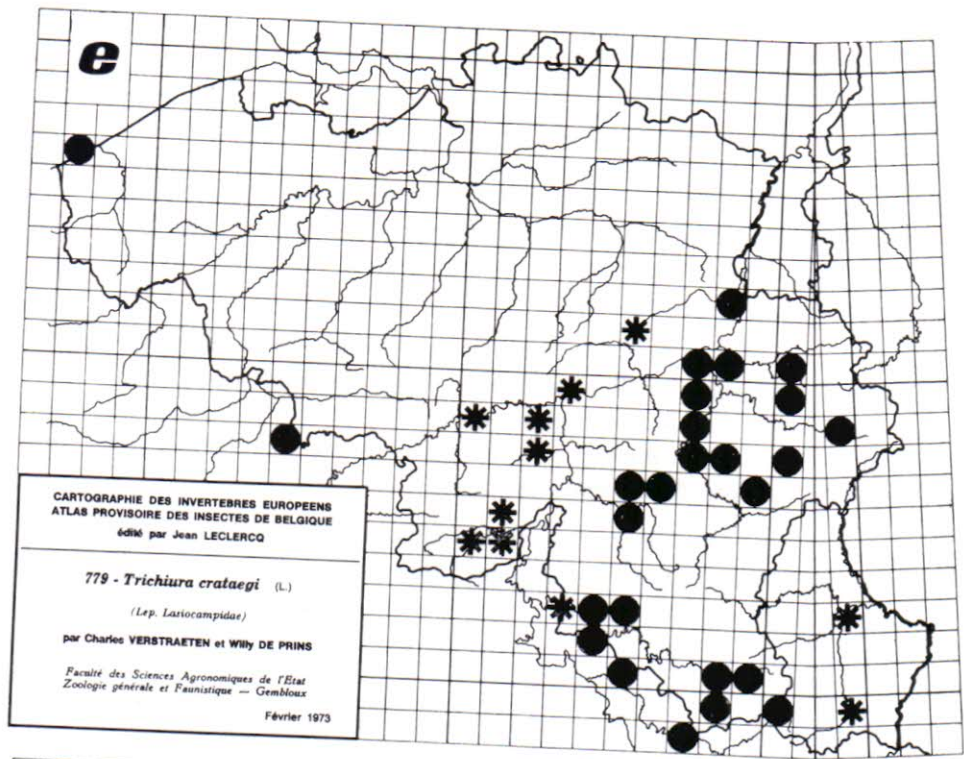
---











## PREMIÈRE ANALYSE DES CARTES ENTOMOLOGIQUES BELGES

Les 784 cartes de répartition d'Insectes de Belgique déjà publiées (\*) nous ont paru suffisamment nombreuses pour faire un premier bilan général, pour chercher une première réponse aux trois questions suivantes :

1. Où en est l'exploration entomologique de la Belgique? Précisons : dans quelles parties du pays (dans quels carrés du quadrillage U.T.M.) enregistre-t-on les nombres records d'espèces? Où a-t-on noté si peu d'espèces qu'on doit déclarer ces carrés très insuffisamment explorés?

2. Le nombre de carrés occupés étant pris comme critère, comment se présente la fréquence relative des espèces des plus communes aux plus rares?

3. Quels sont les carrés dans lesquels on a enregistré les accumulations d'espèces rares? Y a-t-il coïncidence avec les territoires déjà connus par ailleurs comme réserves naturelles ou comme sites dont la conservation est demandée?

4. Pour combien d'espèces et lesquelles faut-il considérer l'hypothèse d'une régression ou d'une expansion au cours des deux dernières décennies?

On lira nos réponses à ces questions ailleurs (GASPAR *et al.*, 1976). On ne manquera pas de les trouver surprenantes à bien des égards, d'en déduire qu'il est urgent de combler les lacunes trop manifestes, maintenant bien situées, dans l'information disponible. On s'inquiètera aussi, plus objectivement, du sort des espèces fragiles ou menacées, des mesures à prendre dans le carré dont l'entomofaune est particulièrement originale.

Dans le dossier complexe de la conservation de la nature, nous apportons donc enfin des éléments concrets, des possibilités d'analyse. Ainsi la cartographie doit s'imposer comme une technique de la surveillance de l'environnement.

(\*) En réalité 786 cartes spécifiques ont été publiées. Mais deux (702 et 703) sont incomplètes et n'ont pas été retenues pour l'analyse envisagée.

## AUTRES OPÉRATIONS CARTOGRAPHIQUES A GEMBOUX

Notre équipe gembloutoise a aussi, pour certains groupes d'Insectes, une expérience non négligeable des faunes étrangères. Un matériel riche s'est accumulé dans nos collections, et a été étudié, suite aux nombreuses missions que nous avons faites, au moins deux par année depuis 1958, en France, dans la Péninsule Ibérique, en Italie, en Yougoslavie, en Turquie, etc ... Il nous arrive aussi, pour les familles que nous connaissons le mieux, d'étudier des matériaux abondants, prêtés par des institutions étrangères. Au départ du projet international, nous étions donc prêts à envisager la coopération souhaitée. Il nous échet de montrer sous quelle forme vraiment efficace cette coopération peut se concrétiser.

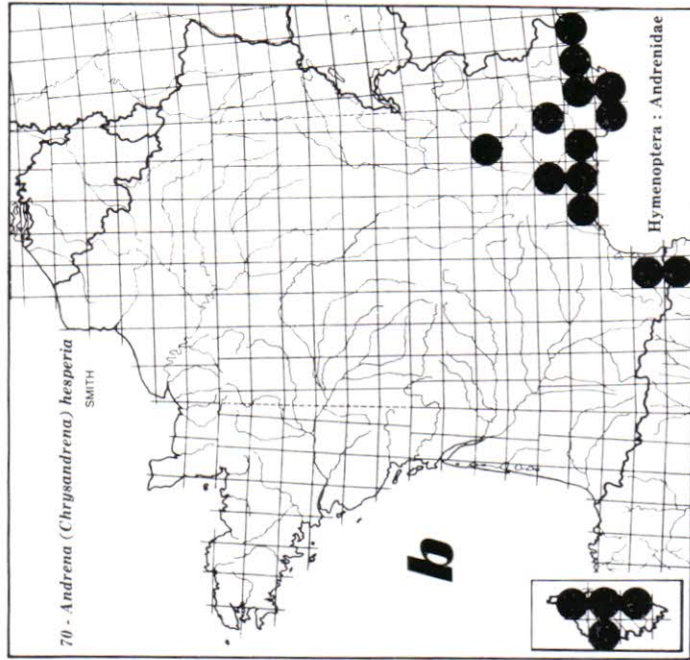
Pour les Insectes non Lépidoptères, la participation française à la « Cartographie des Invertébrés Européens » est dirigée par nos amis de l'O.P.I.E. (Office pour l'Information Entomologique, Versailles) Nous avons immédiatement convenu d'échanger des informations, d'assurer que les cartographes français disposent en temps voulu de ce que les entomologistes belges savent de la faune française. Mais, mieux encore, nous avons prévu certaines réalisations cartographiques en co-édition.

L'un de nos collaborateurs (M. LECLERCQ) est un spécialiste réputé de l'étude des Diptères Tabanides. A l'Université de Besançon, un chercheur (M<sup>me</sup> O. PERNOT-VISENTIN) fit naguère son doctorat en étudiant la même famille. Les deux spécialistes mirent en commun leurs données chorologiques pour la faune française. C'est ainsi que nous avons pu produire, en co-édition avec l'O.P.I.E., les 93 premières cartes de l'« Atlas Provisoire des Insectes de France ».

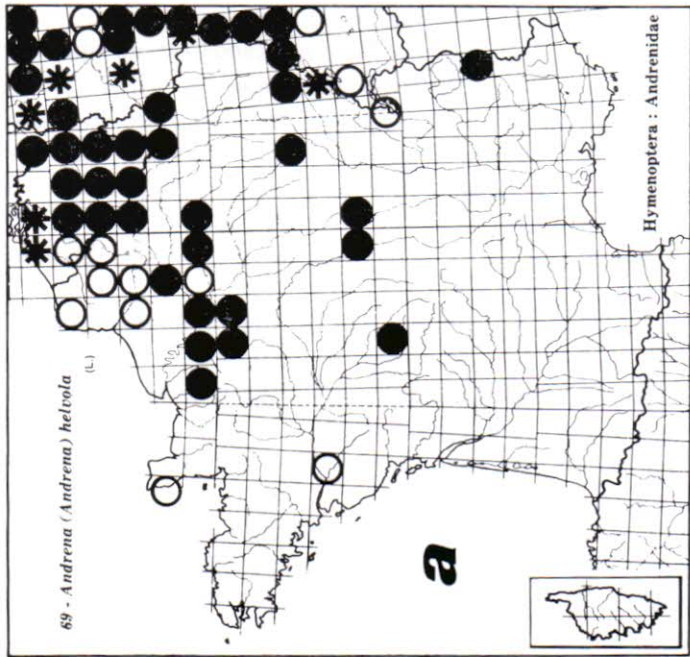
Une deuxième réalisation selon la même formule vient de sortir de presse : les 177 cartes des Andrènes (Hyménoptères Apoïdes) de la France et des régions limitrophes, les auteurs étant cette fois, un allemand (K. WARNCKE), un français (R. DESMIER de CHENON) et moi-même (cartes 69 à 72 reproduites ci-après).

Nous sommes aussi intervenus à la première heure du démarrage des participations allemande et roumaine au projet international. En 1971, nous avons réalisé les 100 cartes de l'Atlas

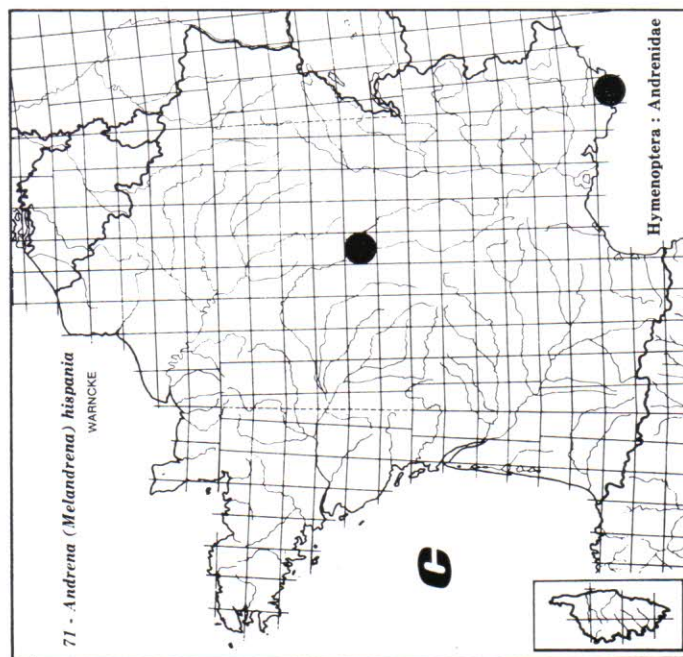




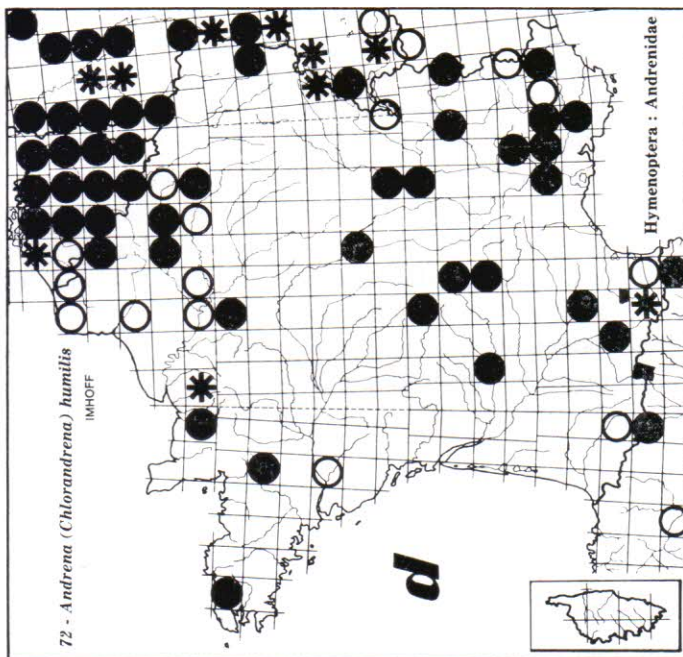
K. WARWICKE, R. DESMIER de CHENON et J. LECLERCQ  
Gembloux (C.B.C.I.E.) et Versailles (O.P.I.E.)



K. WARWICKE, R. DESMIER de CHENON et J. LECLERCQ  
Gembloux (C.B.C.I.E.) et Versailles (O.P.I.E.)



K. WARNCKE, R. DESMIER de CHENON et J. LECLERCO  
Gemboux (C.B.C.I.E.) et Versailles (O.P.I.E.)



K. WARNCKE, R. DESMIER de CHENON et J. LECLERCO  
Gemboux (C.B.C.I.E.) et Versailles (O.P.I.E.)

Symbole rond vide : donnée bibliographique, en étoile : observation avant 1950, pas confirmée ensuite.

des Lépidoptères Rhopalocères et Grypocères de la Sarre (par W. SCHMIDT-KOEHL) ; ce fut déterminant car ce modèle étant donné, la division de Biogéographie de l'Université de la Sarre, dirigée par le Prof. Dr. P. MÜLLER est devenue le centre principal, remarquablement actif de l'« Erfassung der Europäischen Wirbellosen » en République Fédérale. Pour la Roumanie, nous avons réalisé les 43 cartes de l'Atlas des Diptères Calliphoridae (par A. Z. LEHRER) — nous savons par la petite histoire que cela a grandement aidé au ralliement massif des zoologistes des Républiques Socialistes au projet européen.

Il est donc indéniable que la « Cartographie des Invertébrés Européens » catalyse la coopération internationale d'une manière jamais pratiquée auparavant en zoogéographie.

#### ET LES FICHIERS DE DONNÉES ZOOGÉOGRAPHIQUES ?

Nous aurions pu limiter les options initiales du projet à l'adoption du quadrillage U.T.M. et à quelques conventions cartographiques. C'est à peu près ce qui s'est fait pour la phytogéographie européenne. Le *Committee for Mapping the Flora of Europe* a des correspondants dans tous les pays qui, au fur et à mesure des besoins, lui envoient les données nationales suffisantes pour l'élaboration des cartes européennes. Chaque correspondant accumule ses données à sa convenance, c'est la transcription finale qui est standardisée.

Nous avons considéré que dans tous les pays, les enquêtes de faunistique étaient au départ plus hétéroclites et seraient de toutes façons plus laborieuses que les enquêtes de floristique. Quelque chose devait être fait pour plus d'efficacité, pour que moins de données s'éparpillent ou se perdent. C'est pourquoi nous avons préconisé, c'est même le premier objectif indiqué dans notre « Notice préliminaire », la constitution de banques de données fauniques et pour cela, la standardisation de l'enregistrement des données en vue de leur contrôle et de leur analyse à l'ordinateur.

Nous ne pouvions évidemment pas imposer que ces fichiers voulus permanents et progressivement enrichis soient absolument identiques pour toutes les catégories taxonomiques, pour



tous les centres de faunistique. On peut les concevoir différemment selon, par exemple, l'équipement d'informatique disponible, et selon que l'enquête faunique est plus ou moins liée à des enquêtes plus finement écologiques. Mais il nous a paru souhaitable qu'on accepte la discipline d'une codification internationale pour au moins deux objets :

1. Désigner les entités administratives (provinces, départements, cantons, etc ...) nécessaires pour situer exactement, en cartographie et à l'ordinateur, les localités et les subdivisions du quadrillage U.T.M. Pour cela, nous avons proposé le Géocode de GOULD (1971) qui désigne toutes ces entités administratives du monde par quatre lettres. Voici ce code pour les provinces belges :

Antwerpen	MOMM	Limburg	MOMN
Brabant	MOMQ	Luxembourg	MOMU
Bruxelles	MOMP	Namur	MOMT
Hainaut	MOMO	Oost-Vlaanderen	MOML
Liège	MOMR	West-Vlaanderen	MOMK

2. Désigner les ordres de la classification, éventuellement leurs grandes divisions, ensuite les genres et les espèces, par un système de neuf chiffres, celui-ci étant une pure convention, n'impliquant aucune option d'ordre systématique. C'est ainsi que l'ordre des Protozoaires Testacés est numéroté 1102 ; pour les Collemboles c'est 6400, pour les Lépidoptères : 6446 ; pour les Hyménoptères Apoïdes : 6464. Nous sommes loin d'avoir terminé le travail fastidieux de numéroter tous les genres et toutes les espèces mais c'est fait pour les Rhopalocères (genres et espèces d'Europe) et pour beaucoup d'Hyménoptères (genres du Monde, espèces d'Aculéates d'Europe). Exemples, le numéro de code est pour le papillon *Aglais urticae* : 644600101, pour l'abeille *Xylocopa violacea* : 646428503, pour le frelon *Vespa crabro* : 646712201.

Nous avons en outre recommandé plusieurs sortes de fiches standard, notamment l'une, directement perforable, pour les données obtenues une par une (Fig. 2), une autre pour les listes de localités d'une seule espèce (Fig. 3). L'utilisation de ces

ORD. NUM.	GEN. & SPEC. NUM.	GENUS	SPECIES	GRID. REF.	GEO. CODE	LOC.	DATE	LEG. NUM.	SCALE	STAIN	PREP.	TYPE
LEG. NUM.	G. Verstraeten		ORDER NUM.	6446		GEN. & SPEC. NUM.	00101		ORDER NAME			
LEG. NUM.	501		GENUS	Aglais		SPECIES		LEP. <i>urticae</i> (L.)				
DATE	13 06 1971		SUB-SPECIES NO.		GRID REF.							
LOC.	Hainaut Gerpennes		SOURCE	F.S.A.Gx.		FIELD	MUSEUM		X		75-79	
						LIT.			FR 07		80-83	
									M O M O		84-86	
MATERIAL	1	2	3	STATUS	INT.	MIG.	ACC.	COMMENTS & COMPILER				
STAGE	♂	♀	♀	OVA	LARV.	PUPA	EPIDERM.	SKEL.				
ADD DATA												

ORD. NUM.	GEN. & SPEC. NUM.	GENUS	SPECIES	GRID. REF.	GEO. CODE	LOC.	DATE	LEG. NUM.	SCALE	STAIN	PREP.	TYPE
LEG. NUM.	J. Leclercq		ORDER NUM.	6465		GEN. & SPEC. NUM.	03601		ORDER NAME			
LEG. NUM.	500		GENUS	Chalybion		SPECIES		HYM. (Sphecidae) <i>femoratum</i> (F.)				
DATE	23 7 1965		SUB-SPECIES NO.		GRID REF.							
LOC.	BASSES-ALPES: Annot, 700m		SOURCE	Gembloux		FIELD	MUSEUM		X		75-79	
						LIT.			LP 17		80-83	
									M O X U		84-86	
MATERIAL	1	2	3	STATUS	INT.	MIG.	ACC.	COMMENTS & COMPILER				
STAGE	♂	1 ♀	♀	OVA	LARV.	PUPA	EPIDERM.	SKEL.	<i>butinait</i> <i>Postinaca setiva</i>			
ADD DATA												

ORD. NUM.	GEN. & SPEC. NUM.	GENUS	SPECIES	GRID. REF.	GEO. CODE	LOC.	DATE	LEG. NUM.	SCALE	STAIN	PREP.	TYPE
LEG. NUM.	J. PETIT		ORDER NUM.	6467		GEN. & SPEC. NUM.	11305		ORDER NAME			
LEG. NUM.	507		GENUS	Polistes		SPECIES		HYM. (Vespidae) <i>biglumis</i>				
DATE	07 1961		SUB-SPECIES NO.		GRID REF.							
LOC.	G.D. LUXEMBOURG: Goebelsmuhle		SOURCE	1971 p. 18		FIELD	MUSEUM		X		75-79	
						LIT.			KA 83		80-83	
									M O M Z		84-86	
MATERIAL	1	2	3	STATUS	INT.	MIG.	ACC.	COMMENTS & COMPILER				
STAGE	♂	♀	♀	OVA	LARV.	PUPA	EPIDERM.	SKEL.	<i>nid, biotope.</i>			
ADD DATA												

Fig. 2. — Modèles de fiches directement perforables, pour les données fauniques isolées.

LEG		SPECIES		GEN. & SPEC. NUM.	
<i>J. Leclercq</i>		<i>Ectemnius lapidarius</i> (PANZER)		6465.05814	
LEG. NUM. 500		COL. REF. Faculté de Gembloux			
Grid Ref.	Geo. Code	Region	Loc.	Date	Stage
FS80	MOMR	LIEGE	Meiry	30.8.1961	♂
FS74	MOMN	LIMBURG	Gen R	24.5.1959	♂
FS86	"	"	Brele	24.5.1959	♂
ES90	MOMQ	BRABANT	Nivelles	18.6.1966	♀
Fq99	MOMU	LUXEMBURG	Musson	12.8.1965	♀
"	"	"	"	9.9.1965	♀
FR55	MOMT	NAMUR	Rochefort	5.6.1969	♀
ES56	MOML	O.VLAANDERE	Wachtebeke	5.9.1965	♀
FR99	MOMR	LIEGE	La Reol	4.7.1969	♂
FS80	"	"	Sombourg	28.5.1968	♂
FS80	"	"	"	18.6.1968	♀
FS80	"	"	"	3.8.1969	♀
FS90	"	"	Louveigne	17.7.1965	♂
FR35	MOMT	NAMUR	Wimme	22.7.1964	♂
ER97	MOMO	HAINAUT	Thuin	14.6.1971	♂

LEG		SPECIES		GEN. & SPEC. NUM.	
<i>J. Leclercq</i>		<i>Grossocerus wesmaeli</i> (V.D.L.)		6465.04441	
LEG. NUM. 500		COL. REF. I. R. S. N. B.			
Grid Ref.	Geo. Code	Region	Loc.	Date	Stage
ES17	MOMK	W.Vlaanderen	Ste. Croix	24.8.1874	♀
ES50	MOMO	Hainaut	Atk	17.9.1874	♀
ER69	"	"	Ghlin	30.8.1876	♀
FS81	MOMR	LIEGE	Sart-Dilman	14.8.1940	♂
DS76	MOMK	W.Vlaanderen	Coxyle	18.8.1950	♀
"	"	"	"	6.8.1945	♀
ES.92	MOMP	BRABANT	Uccle	3.7.1944	♂
FS01	MOMQ	"	Genval	6.7.1936	♂
ES93	MOMP	"	Solbosch	1.8.1932	♂
"	"	"	"	3.7.1933	♀
"	"	"	"	1.6.1934	♀
ES92	"	"	Uccle	10.9.1931	♀
DS97	MOMK	W.Vlaanderen	Ostende	5.8.1933	♂
"	"	"	"	1.9.1933	♂
FS55	MOML	O.Vlaanderen	Heusden	1.9.1945	♀

Fig. 3. — Modèles de fiche standard EU 1 pour les inventaires de collections. Chaque ligne permet une carte perforée selon le même programme que pour les fiches de la Fig. 2.



fiches et d'autres notions pratiques ont été expliquées dans les « Instructions for Recorders » de HEATH (1971) qui furent largement diffusées et bientôt traduites en norvégien (AAGAARD, 1973) et en allemand (ANT, 1973). Le succès est certain : plus d'un million de ces fiches est maintenant entreposé dans les tiroirs des centres les plus avancés, ceux de Monks Wood, de Gembloux, de Versailles et Paris, de Sarrebruck, de Trondheim, de Varsovie. La fiche directement perforable a même fait l'objet d'un tirage en bon français, d'une version plus lisible après perforation et d'une variante polonaise, tout cela restant compatible puisque notre programme d'utilisation informatique reste inchangé.

Le Fichier de Gembloux a la chance de pouvoir compter sur l'aide du personnel et de l'équipement de la Chaire de Statistique et du Centre de Calcul et d'Informatique de la Faculté des Sciences Agronomiques (Prof. P. DAGNELIE). Nos fiches y sont perforées à mesure que leur information est nécessaire, contrôlée par un taxonomiste et complétée par ses références codées. On procède ensuite à l'enregistrement des données sur disques magnétiques. On pourrait dès lors établir directement, automatiquement les cartes de répartition à l'imprimante de l'ordinateur (IBM 1130), mais nous n'avons pas encore pratiqué ce raffinement. En tous cas toutes sortes de dépouillements deviennent possibles, beaucoup plus analytiques que ceux que nous venons d'achever en comptabilisant seulement les carrés du quadrillage U.T.M. (GASPAR *et al.*, 1975).

Ainsi nous avons en cours l'analyse des 20.000 données que j'ai réunies pour les Hyménoptères Aculéates solitaires trouvés de 1889 à 1974 dans la ville de Liège et dans l'Entre-Vesdre-et-Meuse (LECLERCQ, 1973 et observations subséquentes). La ventilation de ce fichier nous apprendra bientôt comment ces données se répartissent selon les carrés (de  $5 \times 5$  Km), selon les années, les mois, par groupes de familles, aussi quelle part revient à chacun des six entomologistes qui ont exploré ce territoire, comment cette faune a évolué, s'appauvrissant presque partout, s'accrochant encore prospère dans quelques lieux.

## L'AVENIR DU PROJET INTERNATIONAL

On l'a vu, les choses vont bien. Il y aura toujours des groupes zoologiques délaissés, des pays retardataires, des faunisticiens anarchiques, des taxonomistes encombrés et égarés dans le détail. Mais la zoogéographie européenne a maintenant des objectifs nets, des méthodes et une organisation. On ne peut plus l'ignorer.

Le succès est assuré parce que nous avons recruté en premier lieu non un comité velléitaire très académique qui eût demandé comme préalable des appuis très officiels et des moyens conséquents, mais un comité de chercheurs prêts à travailler immédiatement. Nous pouvons compter sur le dévouement des naturalistes que l'on sait capables de travailler obstinément, gratuitement, sans le préalable des bontés du prince.

Il faut cependant noter un obstacle provisoirement difficile à surmonter. Pour notre organisation, comme pour les Invertébrés, l'Europe va de l'Irlande à l'Oural ; elle n'est même pas indifférente aux peuplements de l'Asie tempérée, de l'Afrique du Nord. Cela nous met hors-jeu pour les institutions de toutes sortes compétentes pour reconnaître officiellement et promouvoir la coopération scientifique internationale.

Pour l'U.N.E.S.C.O. et pour l'U.I.B.S. (*Union Internationale des Sciences Biologiques*), notre projet globalement européen risque de passer seulement pour « régional » : il n'est pas mondial, il ne concerne guère le Tiers-Monde. Pour le *Conseil de l'Europe* et ses administrations, nous débordons du cadre des conventions culturelles les plus larges, de celles qui appellent des délégués de pays de l'Est seulement comme « observateurs ». Quant à la plupart de nos États, ils ne conçoivent guère la coopération scientifique internationale, en dehors de leurs liens avec les organisations mondiales et avec le Conseil de l'Europe, que selon la formule des accords culturels bilatéraux. Il est donc anormal qu'on s'occupe de la faune européenne comme si l'Europe était un continent ! Pourtant elle en est un, Plantes et Animaux n'accepteraient pas qu'on voie les choses autrement.

---

## L'AVENIR DE LA PARTICIPATION BELGE

Avec mes collaborateurs, nous faisons tout pour que la contribution belge qui fut pionnière, continue de passer pour un modèle, pour qu'il soit possible d'exploiter adéquatement le Fichier de Gembloux, pour que d'autres institutions prennent leur part de responsabilités, pour que s'accomplisse la mission de surveillance de la faune à laquelle nous nous sommes préparés.

Hélas, le *Fonds de la Recherche Fondamentale Collective* n'a pas prolongé la convention qui nous permit de démarrer et qui venait à échéance le 31 décembre 1974. On dit que les institutions scientifiques belges vont au devant de grandes difficultés.

Nous espérons cependant que nous serons aidés parce que nous pratiquons une recherche coopérative sur le plan national et sur le plan international, dans un domaine qui est maintenant l'objet de préoccupations majeures : l'environnement.

Mais nous avons un grand handicap, il se présente comme un dilemme. Ou bien les Invertébrés sont méconnus, ignorés comme partie essentielle de l'environnement et par conséquent une banque de données les concernant peut passer pour d'intérêt mineur. Ou bien on présume qu'il faut effectivement s'occuper des Invertébrés mais on sait que nous le ferons quand même, gratuitement s'il le faut, continuant la tradition des naturalistes enthousiastes et désintéressés. *Sic vos, non vobis !*

## BIBLIOGRAPHIE

- AAGAARD, K. (1973). — Den Europeiske Evertebratkartlegging rettelning for samlere. *Univ. Trondheim, Det. Kgl. Norske Videnskabers Selskab Museet*, 19 p. (d'après J. HEATH, 1971).
- ALFORD, D. V. (*Edit.*), (1973). — Provisional Atlas of the Insects of the British Isles. Part 3, Hymenoptera Apidae, Bumblebees. *Bee Research Assoc. & Biol. Record Centre, Abbots Ripton*. 27 Maps.
- ANT, H. (1973). — Erfassung der Europäischen Wirbellosen, Kartierungsanweisungen. *D-47 Hamm*, 23 p. (d'après J. HEATH, 1971).
- BERNARDI, G. (1970). — Projet d'Atlas Provisoire des Rhopalocères Français. *Alexanor*, 6, 236-237.



- BERNARDI, G. (1974). — Contribution lépidoptérique française à la Cartographie des Invertébrés Européens (C.I.E.). *Alexandria*, **8**, 276-277.
- DABROWSKI, J. S. (1973). — Międzynarodowa akcja rejestracji europejskich bezkręgowców (Invertebrata) metodami kartograficznymi i jej znaczenie w ochronie przyrody i jej zasobów. *Przegląd Zool.*, **17**, 149-150.
- DETHIER, M. (1974). — Cartographie des invertébrés européens et faunistique régionale. *Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat.*, **72**, n° 346, 117-125.
- GASPAR, Ch. (1971). — Les Fourmis de la Famenne. I. Une étude zoogéographique. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, **47** (20), 1-116.
- GASPAR, Ch. (1972). — Les Fourmis de la Famenne. III. Une étude écologique. *Rev. Ecol. Biol. Sol.*, **9**, 99-125.
- GASPAR, Ch., LECLERCQ, J. et WONVILLE, C. (1976). — Examen synoptique des 784 premières cartes de l'Atlas provisoire des Insectes de Belgique. *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, **105**, 111-128.
- GOULD, S. W. (1971). — Geo-code. Vol. 2. East Edition. *The Gould Fund, New Haven, U.S.A.*
- HEATH, J. et LECLERCQ, J. (1969). — The European Invertebrate Survey, Preliminary Notice. *Biol. Records Centre, Abbots Ripton & Fac. Sci. Agron., Gembloux*, 6 p.
- HEATH, J. (1970). — Provisional Atlas of the Insects of the British Isles. Part 1 : Lepidoptera Rhopalocera. *Biol. Records Centre, Abbots Ripton*. 57 Maps.
- HEATH, J. (1971). — The European Invertebrate Survey. *Ann. Ent. Fennica*, **28**, 27-29.
- HEATH, J. (1971). — European Invertebrate Survey. Instructions for Recorders. *Biol. Records Centre, Abbots Ripton*, 23 p.
- HEATH, J. & SKELTON, M. J. (Edit.), (1973). — Provisional Atlas of the Insects of the British Isles. Part 2 : Lepidoptera (Moths-part one). *Biol. Records Centre, Abbots Ripton*, 102 Maps.
- HEATH, J. (1974). — A Century of Change in the Lepidoptera. In D. L. HAWKSWORTH Edit., *The Changing Flora and Fauna of Britain*. Academic Press, London and New York, 275-292.
- LECLERCQ, J. (1970). — Cartographie des Invertébrés Européens. Directives provisoires. *Natura Mosana*, **23**, 54-55.
- LECLERCQ, J. (Edit.), (1970-1972). — Atlas Provisoire des Insectes de Belgique. Cartes 1 à 700. *Fac. Sci. Agron., Gembloux*.

- LECLERCQ, J., GASPAS, Ch. et VERSTRAETEN, Ch. (1971). — Cartographie des Invertébrés Européens. Demande d'Informations du Fichier de Gembloux, N° 1. *Natura Mosana*, **24**, 12-13.
- LECLERCQ, J. et LEBRUN, Ph. (*Edit.*), (1971). — Atlas Provisoire des Arthropodes non Insectes de Belgique. Cartes 1 à 24. Myriapodes par J. BIERNAX. *Fac. Sci. Agron., Gembloux*.
- LECLERCQ, J. et GASPAS, Ch. (*Edit.*), (1971). — Atlas Provisoire Hors-Séries. Lepidoptera Rhopalocera et Grypocera de la Sarre (Saarland) par W. SCHMIDT-KOEHL. *Fac. Sci. Agron., Gembloux*. 100 Cartes.
- LECLERCQ, J. et VERSTRAETEN, Ch. (*Edit.*), (1972). — Atlas Provisoire Hors-Séries. Diptera Calliphoridae de la R. S. de Roumanie par A. Z. LEHRER. *Fac. Sci. Agron., Gembloux*. 43 Cartes.
- LECLERCQ, J. (1973). — Participation Belge à la Cartographie des Invertébrés Européens. *Mitteilungen*, **5**, *Biogeogr. Abt. Geogr. Inst. Univ. Saarlandes*, 3-18.
- LECLERCQ, J. et GASPAS, Ch. (*Edit.*), (1973). — Atlas Provisoire des Rotifères de Belgique, par M. DE RIDDER. *Fac. Sci. Agron., Gembloux*. 234 Cartes.
- LECLERCQ, J., GASPAS, Ch. et VERSTRAETEN, Ch. (*Edit.*), (1973). — Atlas Provisoire des Insectes de Belgique. Cartes 701 à 800. *Fac. Sci. Agron., Gembloux*.
- LECLERCQ, J. et GASPAS, Ch. (*Edit.*), (1974). — Atlas Provisoire des Insectes de France. Diptera Tabanidae, par M. LECLERCQ et O. PERNOT-VISANTIN. *Fac. Sci. Agron., Gembloux & O.P.I.E. (Versailles)*, 93 Cartes.
- LECLERCQ, J. et GASPAS, Ch. (*Edit.*), (1974). — Atlas Provisoire des Insectes de France. Hymenoptera Apoidea Genre *Andrena*, par K. WARNCKE, R. DESMIER DE CHENON et J. LECLERCQ. *Fac. Sci. Agron., Gembloux & O.P.I.E. (Versailles)*. 186 Cartes.
- LEHRER, A. Z. et BAICAN, V. (1973). — Contributii la Cartografiere Tematica a României in Contextul Proiectelor Biogeografice Europene. *Anal. Stiint. Univ. « Al. I. Cuza » Iasi (Ser. n.), Sect. II, a. Biol.*, **19**, 207-212.
- LEHRER, A. Z. (1974). — Contributii la Biogeografia Moldovei. I. Codificarea Biogeografica a Localitatilor din Judetul Botosani in Tetradele Retelei Universal Transverse Mercator. *Ibidem*, **20**, 197-205.
- MOUSSET, A. (1974). — La Cartographie des Invertébrés Européens. *Bull. Soc. Naturalistes Luxembourgeois*, **76** (2), 3-8.

- MOUSSET, A. (1973). — Atlas Provisoire des Insectes du Grand-Duché de Luxembourg. Coleoptera, cartes 1 à 445. *Mus. Hist. Nat. & Admin. Eaux et Forêts, Luxembourg*.
- MÜLLER, P. et SCHREIBER, H. (1972). — Erfassung der Europäischen Wirbellosen. *Mitteilungen*, **2**, *Biogeogr. Abt. Geogr. Inst. Univ. Saarlandes*, 1-12.
- MÜLLER, P. (1973). — Die Erfassung der europäischen Fauna als europäische Aufgabe. *Ibidem*, **5**, 1-12.
- PERRING, F. H. (1971). — The Biological Records Centre — a data centre. *Biol. J. Linnean Soc. London*, **3**, 237-243.
- SKELTON, M. J. (1974). — Insect distribution maps scheme : Orthoptera, Diptera and Odonata. Preliminary distribution maps. *Biol. Records Centre, Abbots Ripton*. 69 Maps.
- TURIN, H. (1974). — De kartering van Carabidae (Col.) in Nederland. *Ent. Ber. (Amsterdam)*, **34**, 86-88.
- TURIN, H. (1974). — Over het karteren van Invertebraten en het « European Invertebrate Survey ». *Ent. Ber. (Amsterdam)*, **34**, 171-173.
- 
-