

C 333
011
350

(Communication reçue le 11 février 1975.)

**EXAMEN SYNOPTIQUE
DES 784 PREMIÈRES CARTES
DE L'ATLAS PROVISoire
DES INSECTES DE BELGIQUE**

par Charles GASPARD, Jean LECLERCQ
et Christian WONVILLE

Zoologie générale et Faunistique
Faculté des Sciences Agronomiques
B-5800, Gembloux

RÉSUMÉ

Les 784 premières cartes de l'« Atlas provisoire des Insectes de Belgique » ont été examinées synoptiquement, d'abord pour apprécier l'intensité des explorations entomologiques dans les carrés de 10 × 10 km du quadrillage U.T.M. On a décelé plusieurs lacunes, les plus importantes étant l'insuffisance des informations pour une grande partie de la Flandre occidentale et de la Flandre orientale. Malgré cela, on a jugé l'acquis assez suggestif, pour la faune des deux dernières décennies et pour la faune du siècle qui a précédé.

Prenant comme critère le nombre de carrés marqués pour chaque espèce, on a montré comment les 784 espèces se classent en première approximation, des plus rares aux plus communes. 359 sont rares au point qu'on ne les a trouvées que dans moins de 16 carrés, parmi elles, 74 dans un carré seulement. On a ensuite identifié les carrés qui hébergent ou ont hébergé ces espèces rares. Ils se situent dans des districts suburbains très explorés mais néanmoins réellement riches (proches de Bruxelles ou de Liège), ou bien ils correspondent à des réserves naturelles déjà remarquées pour d'autres raisons, ou encore ils étaient plus ou moins inattendus.

Enfin, on a pris comme critère la différence entre le nombre de carrés marqués pour chaque espèce à partir de 1950 et le nombre de carrés marqués exclusivement avant 1950, pour estimer la proportion des espèces qui sont probablement en régression. 132, donc 16 %, n'ont été retrouvées nulle part après 1949, mais on doit y compter une forte proportion d'espèces très rares, difficilement trouvées de tout temps.

Recherche subventionnée par le Fonds de la Recherche Fondamentale Collective.

Une estimation plus pondérée a fait identifier 72 espèces, donc 9 % qui étaient assez largement répandues autrefois et qui sont déclassées dans l'échantillonnage des deux dernières décennies (6 jamais revues, 66 retrouvées mais seulement dans 10 à 55 carrés de moins qu'auparavant).

Illustrant l'un des objectifs de la « Cartographie des Invertébrés Européens », l'« Atlas Provisoire des Insectes de Belgique » a présenté de 1970 à 1973, sur cartes quadrillées de carrés de 10 Km de côté, ce qu'on sait de la répartition de 784 Insectes en Belgique. En réalité 800 cartes ont été numérotées, éditées en 8 fascicules de 100 cartes, mais il faut, pour notre objet, en déduire 6 cartes explicatives (indiquant les notations du quadrillage U.T.M., les régions agricoles et forestières, les affleurements sablonneux ...) et 8 cartes bilan (somme des données pour quelques ensembles de cartes). Nous devons aussi éliminer les cartes 702 et 703 qui sont incomplètes.

Nous tenons ces 784 cartes pour des documents de travail, n'ignorant pas qu'elles montrent ce qu'on sait, pas exactement la répartition des espèces laquelle de toutes manières ne pourra jamais être établie qu'au terme d'extrapolations. Mais justement ces documents « provisoires » ont au moins l'intérêt de susciter des questions importantes auxquelles on peut chercher des réponses. En voici trois :

1. *Où en est l'exploration entomologique de la Belgique?*
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. *Où a-t-on enregistré les accumulations d'espèces rares?*
4. *Pour combien d'espèces faut-il considérer l'hypothèse d'une régression au cours des dernières décennies?*

MÉTHODES

Superposé à la carte de Belgique, le quadrillage U.T.M. se décompose en 401 carrés de 10 Km de côté, y compris quelques aires trapézoïdales un peu plus petites dans la zone de compen-

sion qui s'inscrit le long du méridien de 6°. La présence des espèces dans chaque carré a été notée de trois manières :

- captures ou observations à *partir de* 1950, publiées ou non, mais certifiées exactes par l'auteur de la carte.
- ◐ ou * captures ou observations *antérieures* à 1950, publiées ou non, mais certifiées exactes par l'auteur de la carte.
- ◑ ou ○ données bibliographiques : l'auteur n'a pas contrôlé le matériel correspondant ; toujours pour les cartes examinées : observations antérieures à 1940.

Nous supposons ici que les données bibliographiques sont toutes exactes en dépit du fait que l'utilisation d'un troisième signe sur les cartes laisse planer un doute sur la recevabilité de certaines d'entre elles. Nous nous proposons donc de distinguer seulement dans l'information, d'abord *l'ensemble de toutes les occurrences*, supposant ainsi qu'à une époque ou l'autre, l'espèce a effectivement occupé tous les carrés marqués. Ensuite, nous distinguerons deux parties dans l'information : *avant* 1950 (les deux derniers signes rappelés ci-dessus) et l'information à *partir de* 1950. On remarquera que l'information « à partir de 1950 » cumule deux sortes de renseignements : l'espèce a été trouvée dans tel carré avant 1950 et elle y a été retrouvée plus récemment, ou bien on ne l'avait pas observée là avant 1950, on l'a trouvée seulement après. Les cartes ne permettent pas de faire la distinction mais nous admettons ce qui est certainement vrai dans plus de 90 % des cas qu'une occurrence récente implique que l'espèce était déjà là antérieurement.

Les 784 cartes examinées sont hétéroclites du point de vue systématique. On y trouve 371 cartes d'Hyménoptères, 157 cartes de Coléoptères, 144 cartes de Lépidoptères et 112 cartes de Diptères. Nous les considérerons d'abord en bloc, comme un échantillonnage malgré tout significatif de l'entomofaune ailée terrestre (on n'y trouve aucun Aptérygote, ni aucune espèce franchement aquatique). Mais nous verrons ensuite, pour chaque question, s'il faut nuancer les réponses en considérant séparément les ordres de la classification.

L'exploitation du comptage des carrés pour chaque espèce représentait un travail fastidieux. Nous l'avons fait faire par l'ordinateur 1130 du Centre de Calcul et d'Informatique de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux, profitant de l'aide qui nous a été accordée par le Prof. P. DAGNELIE et par son collaborateur M. G. ROUSSEAU. Les opérations ont comporté d'abord la transcription des carrés marqués sur fiches perforées, puis l'enregistrement sur disques magnétiques, enfin la tabulation de l'information selon les questions posées.

1. *Où en est l'exploration entomologique de la Belgique?*

Dans quelles parties du pays enregistre-t-on les nombres records d'espèces? Où a-t-on noté si peu d'espèces qu'on doit déclarer ces carrés ou territoires très insuffisamment explorés? Les chiffres répondant à ces questions sont détaillés dans les cartes 1 et 2 puis groupés en six classes dans la carte 3. Ensuite les cartes 4 à 7 illustrent la situation pour chacun des ordres : Hyménoptères, Coléoptères, Lépidoptères, Diptères.

Les carrés les plus riches en espèces (de 200 à 464) sont répertoriés et classés dans le Tableau I. Il apparaît ainsi que ces carrés sont d'une part ceux de la banlieue sud de Bruxelles, y compris la Forêt de Soignes, ceux de la banlieue nord-est de Liège et son prolongement dans la vallée de l'Ourthe, certains de la Famenne, enfin de nombreux autres, répartis soit dans la vallée de la Meuse, de l'Ourthe, dans le district Mosan des phytogéographes, ou dans des sites réputés riches pour leurs faunes et leurs flores (Montagne St Pierre, Baraque Fraiture, Samrée).

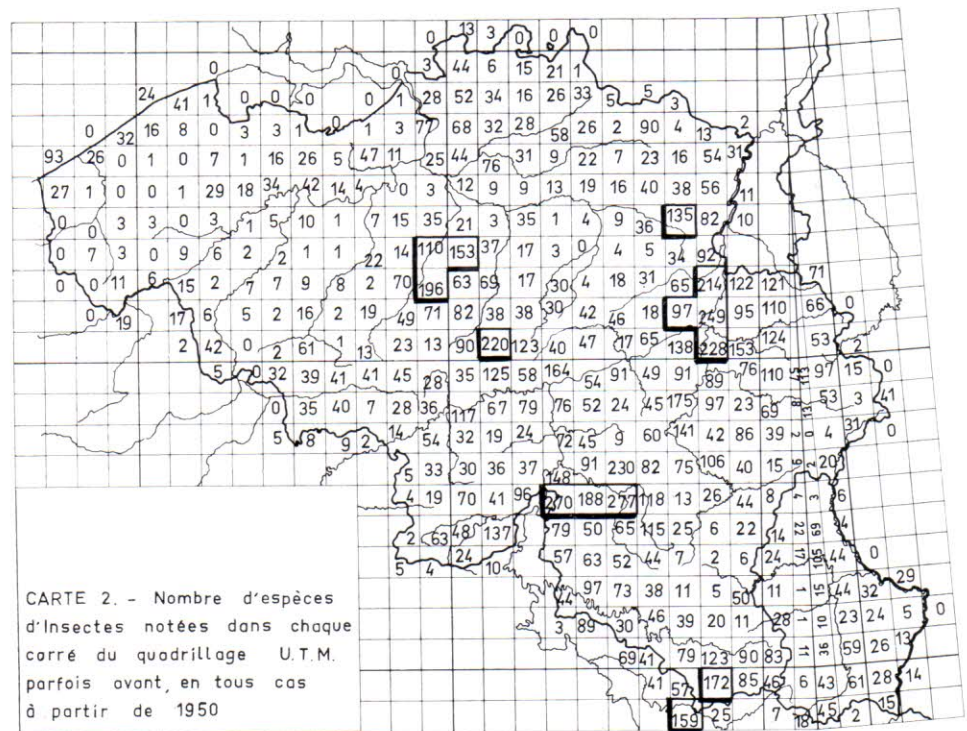
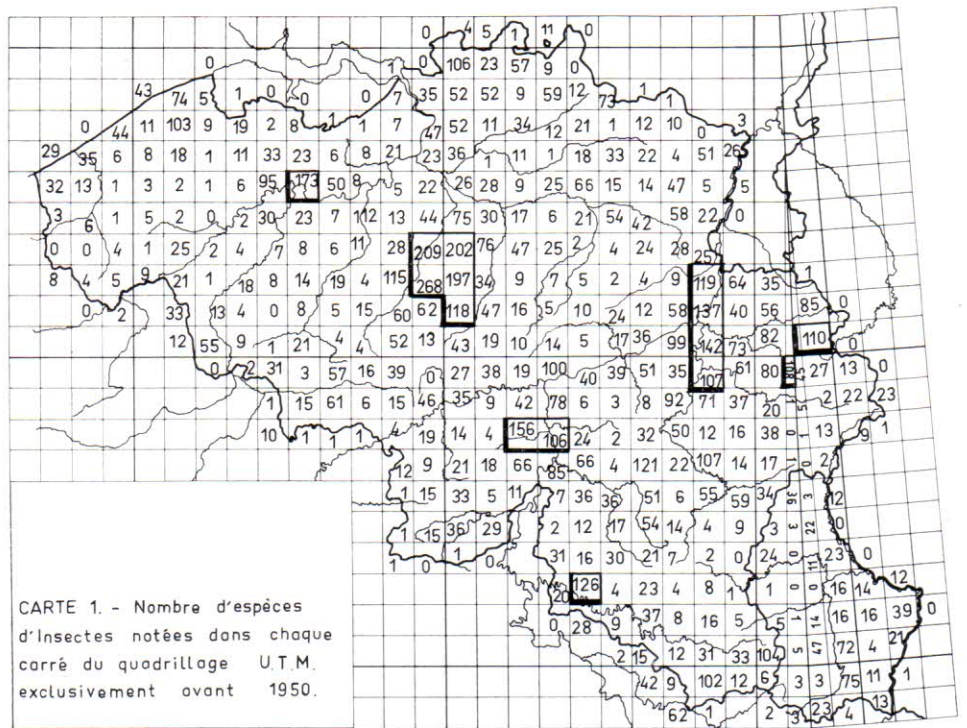
Il y a des carrés insuffisamment explorés dans toutes les provinces, mais les étendues lacunaires les plus grandes sont en Flandre occidentale, où le phénomène s'accroît après 1950 (carte 2). C'est là qu'on trouve le seul carré où aucune espèce n'est enregistrée, c'est le DS 73, celui qui comprend les communes de Watou, Proven et Krombeke. On voit donc vers quels territoires devraient se diriger les excursions entomologiques futures programmées en vue d'améliorer l'état général de l'information. On admettra cependant que, sauf dans la Flandre occidentale, il n'y a pas de territoire très étendu, par exemple

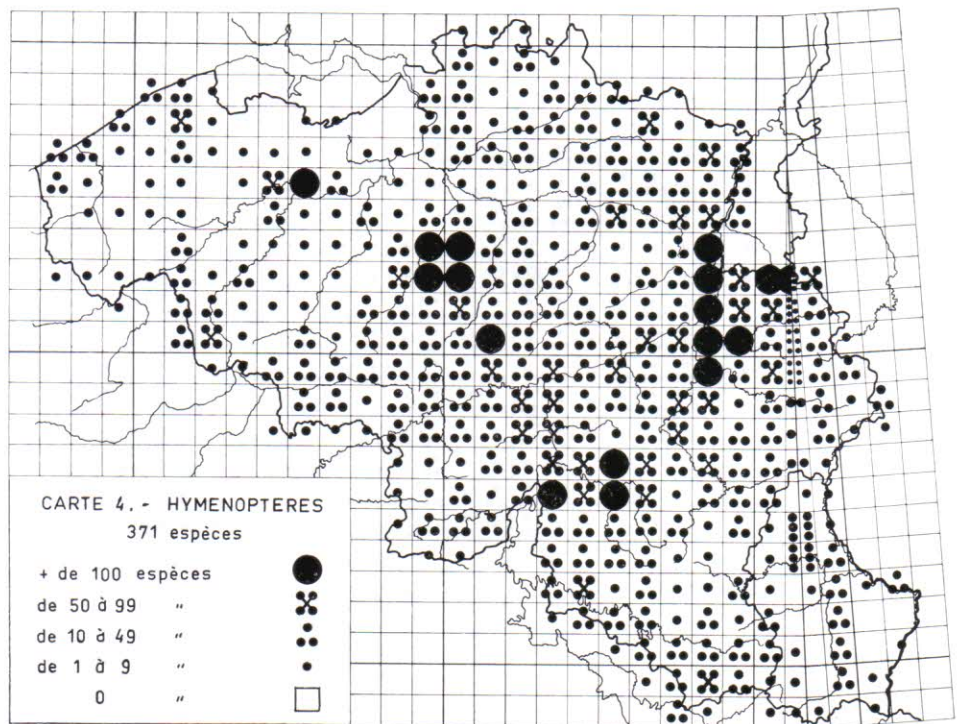
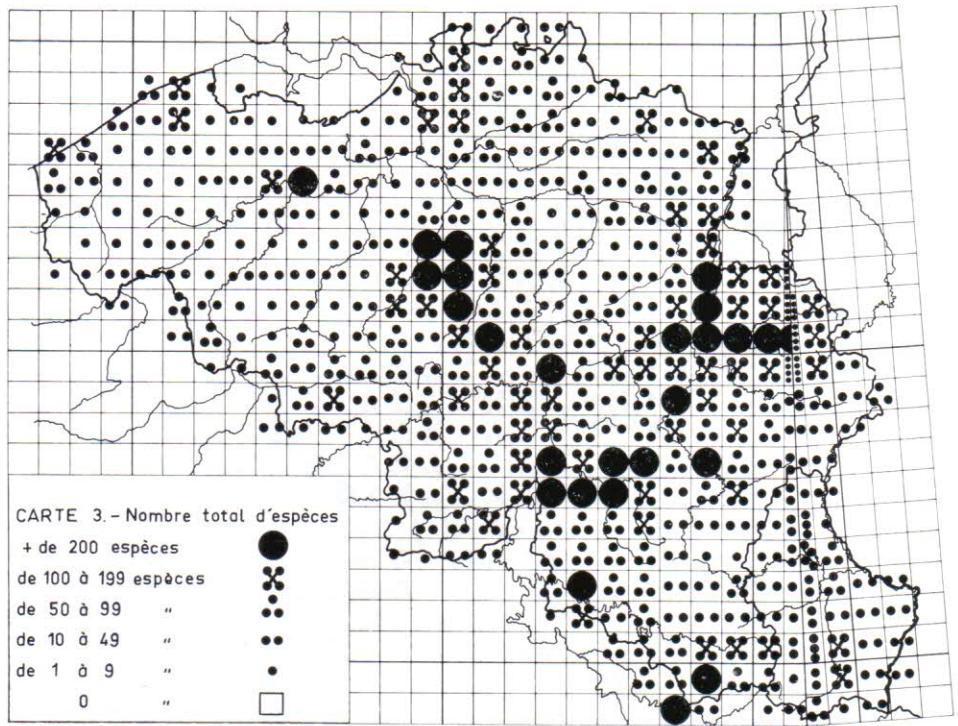
TABLEAU I

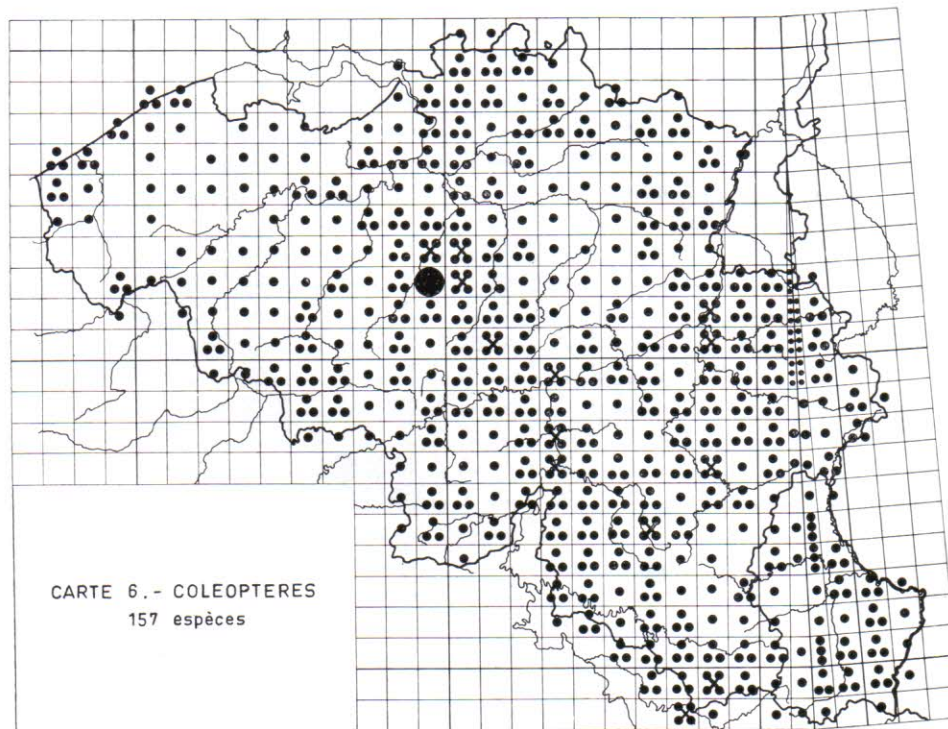
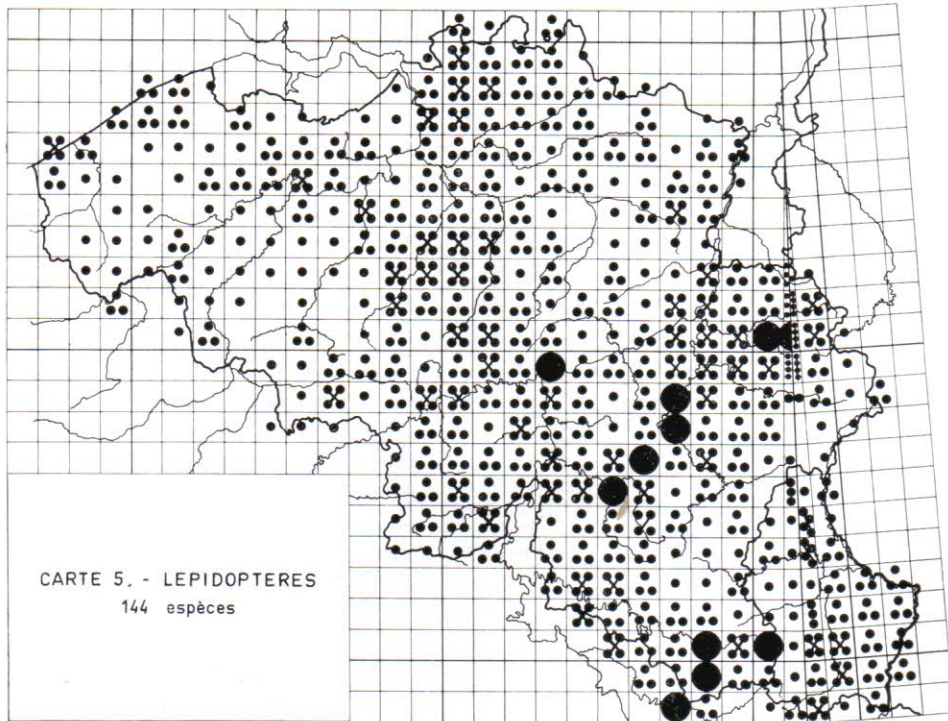
Liste des carrés où plus de 200 espèces ont été recensées

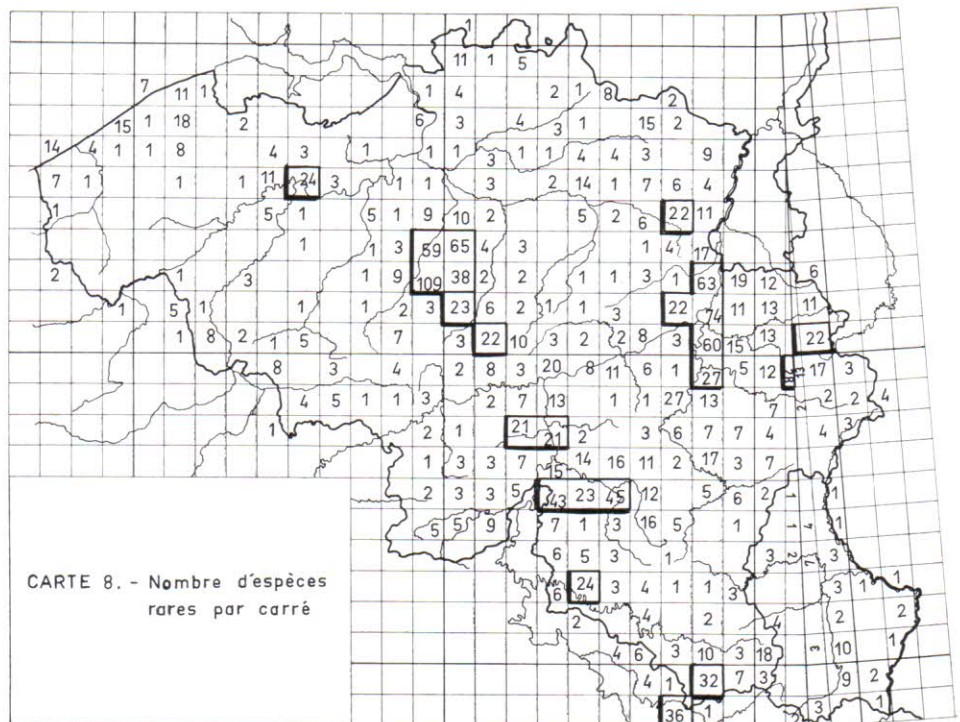
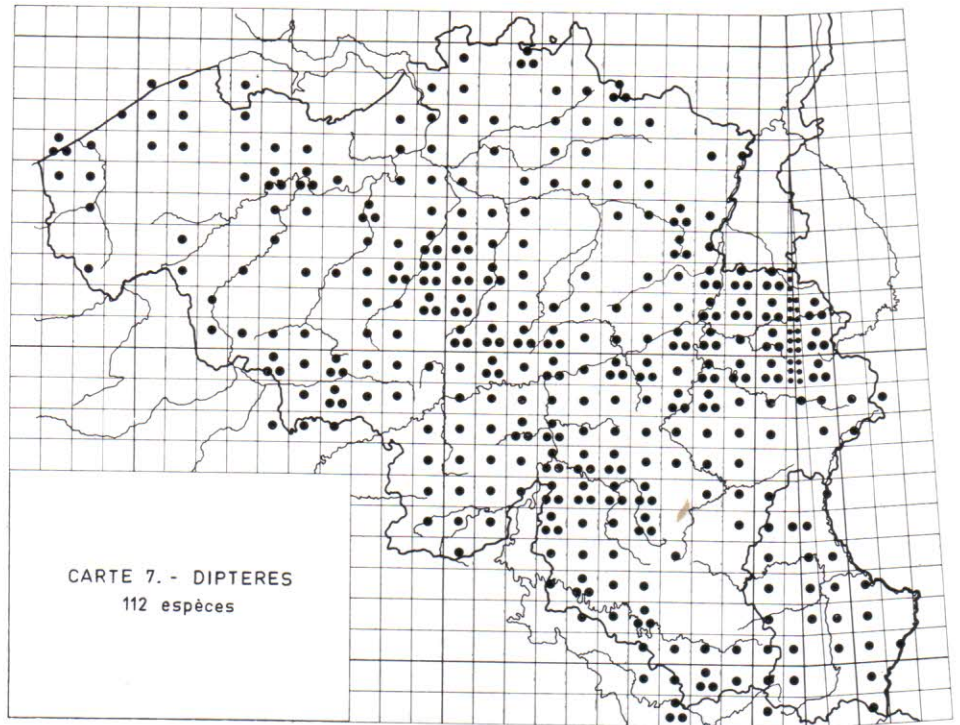
Référence	Localités situées dans les carrés de 10 km de côté	Nombre d'espèces recensées
ES. 92	(Forêt de Soignes, Uccle)	464
FS. 81	(Liège, Jupille, Beyne-Heusay)	386
FS. 80	(Esneux, Tilff, Embourg, Sart-Tilman)	370
FS. 03	(Tervuren, Woluwé-St-Pierre, Woluwé-St-Lambert)	355
FS. 82	(Montagne-St-Pierre, Visé)	333
ES. 93	(Bruxelles, Schaerbeek, Bois de la Cambre)	319
FR. 55	(Rochefort, Han-sur-Lesse, Ave-et-Auffe)	313
FR. 35	(Winenne, Dion, Beauraing, Feschaux)	277
FQ. 89	(Virton, Ethe, Laclaireau)	274
FR. 78	(Durbuy, Bomal, Barvaux/Ourthe)	267
FR. 39	(Marche-les-Dames, Beez, Erpent)	264
FS. 02	(Groenendael, Hoeilaart, Rosières)	260
FS. 10	(Gembloux, Ernage, Grand-Manil)	239
FS. 70	(Seraing, La Vecquée, Boncelles)	237
FR. 56	(Mont-Gauthier, Briquemont)	234
FR. 36	(Dinant, Freyr, Anseremme)	233
FS. 90	(Xhendelesse, Lambermont, Olne)	226
FR. 45	(Wellin, Ciergnon, Villers/Lesse)	224
FR. 42	(Carlsbourg, Vivy)	223
FQ. 78	(Torgny, Lamorteau)	221
ES. 55	(Gand, Heusden)	215
FR. 86	(Samrée, La Roche-en-Ardenne)	213
GS. 00	(Verviers, Heusy), Jalhay, Polleur, Solwaster)	206
FR. 66	(Marche-en-Famenne, Aye)	203
FS. 01	(Ottignies, Rixensart, Genval)	200

de l'ordre de 50 × 50 Km qui ait été négligé au point qu'on n'y compte aucun carré moyennement riche (avec par exemple, au moins 90 espèces en tout, 40 espèces d'Hyménoptères, 20 de Coléoptères, 20 de Lépidoptères). On constate néanmoins (carte 1) qu'il existe de grands territoires dans lesquels moins de 10 espèces ont été recensées. La faune du pays n'a pas été idéalement inventoriée mais ce qu'on en sait est malgré tout suggestif.









Pour chaque carré, on peut évidemment se demander si le nombre d'espèces enregistré signifie simplement que le carré a été beaucoup ou peu visité, ou bien si la faune y est effectivement riche ou pauvre. Il n'est pas facile de départager les deux explications.

On doit néanmoins reconnaître que les entomologistes du passé et les contemporains n'ont pas cherché simplement au hasard, ni limité leurs excursions aux lieux les plus accessibles, à commencer par la proximité de leur domicile. Ils ont toujours été motivés par la recherche de sites riches ou présumés tels. Il a toujours suffi qu'un lieu leur soit indiqué comme original, ne fut-ce que pour sa géologie ou sa flore spéciales, pour qu'ils aillent y voir, y retournent si une première visite fut encourageante. De telle sorte qu'on peut admettre, en première approximation, que les carrés notés comme riches doivent l'être effectivement tandis qu'on peut supposer que la visite des carrés mal notés s'avérerait souvent décevante.

Une sous-question intéressante serait de savoir si les explorations les plus récentes (à partir de 1950) ont favorisé des carrés jamais ou rarement visités précédemment. Malheureusement, on ne peut répondre sans remonter au détail des données : les cartes ne permettent pas de distinguer les carrés négligés dans le passé, prospectés récemment. Mais on peut répondre à une autre sous-question plus importante : n'y a-t-il pas des carrés visités autrefois qui furent systématiquement négligés ou absolument décevants, ces dernières décennies ? L'observation des cartes 1 et 2 permet de mettre en évidence les carrés pour lesquels l'information récente est nulle.

Il y en a bien peu, 25 au total dont seulement 1 carré où 18 espèces avaient été recensées avant 1950, 1, 2, 1, 2 carrés où respectivement 11, 9, 8 et 6 espèces avaient été recensées avant 1950. Pour les carrés restants cinq espèces avaient été recensées avant 1950. Ces carrés pour lesquels l'information récente est nulle, se trouvent pour la plupart en Flandres occidentale et orientale (15 carrés) ensuite dans les provinces de Hainaut (3), d'Anvers (3), du Brabant (2) et de Liège (2).

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

Il nous paraît évident que le nombre de carrés occupés par chaque espèce permet d'objectiver la fréquence relative des espèces mieux que n'importe quel autre critère, en tous cas plus significativement que les appréciations traditionnelles qui dans les faunes et les catalogues vont de CC = très commun à RR = très rare.

L'ordinateur nous a fourni la liste des 784 espèces classées selon le nombre de carrés occupés. Nous ne la reproduisons pas ici mais nous en avons tiré les éléments d'un graphique (fig. 1). Celui-ci fera ultérieurement l'objet d'une analyse mathématique. En attendant, nous pouvons déjà faire remarquer que la proportion d'espèces vraiment très communes, par exemple notées

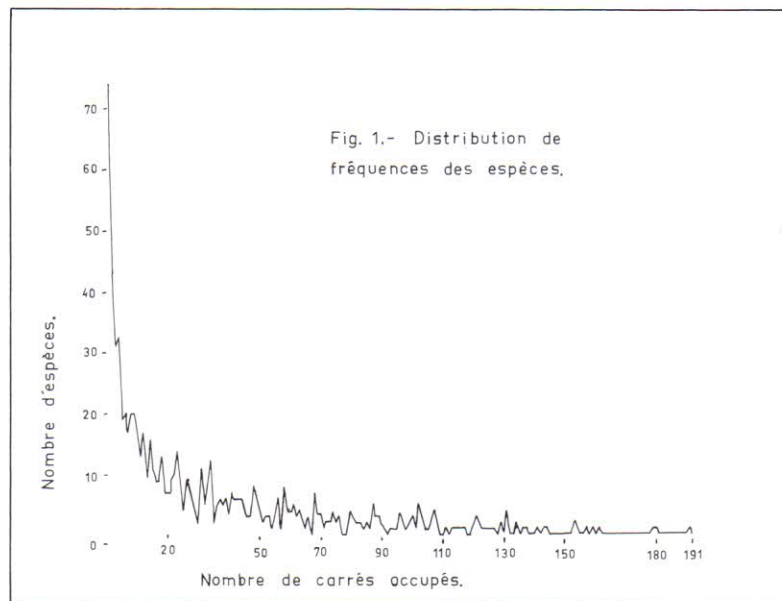


Fig. 1

dans plus de 100 carrés, est faible, tandis que la majorité des espèces sont plus ou moins rares. On en compte 74 qui n'ont été notées que dans un seul carré, 43 dans 2. Nous confirmons ainsi la généralisation de WILLIAMS (1964) que dans la nature, la majorité des espèces sont relativement rares, celles à populations denses normalement peu nombreuses.

La courbe est visiblement caractérisée par un point d'inflexion où elle enregistre les espèces notées dans 10 à 20 carrés. Nous pouvons en déduire un critère objectif pour opposer les espèces plus ou moins rares et les plus ou moins ubiquistes. Admettons donc qu'il faut tenir pour rare, une espèce trouvée dans moins de 16 carrés.

III. Où a-t-on enregistré les accumulations d'espèces rares?

La réponse est donnée dans la carte 8, en prenant comme critère de rareté ce qui a été jugé significatif dans le chapitre précédent : présence dans moins de 16 carrés.

On remarque d'abord que généralement les carrés qui ont des espèces rares sont les mêmes que ceux dans lesquels on a compté le plus d'espèces. On confirme ainsi ces généralisations bien compréhensibles que les sites riches en espèces le sont en même temps qualitativement et quantitativement, qu'il y a un rapport entre le nombre d'espèces d'un inventaire et la proportion de raretés, ou du moins qu'il faut que le nombre d'espèces notées atteigne un certain seuil pour qu'on y trouve un nombre appréciable de rares.

Soit mais il y a quelques exceptions : dans les carrés de Comblain-au-Pont (FR 89), Bierset-Rocourt (FS 71) et Genk-Zutendaal (FS 74), le nombre total d'espèces est relativement peu élevé, seulement de 196, 155 et 193 respectivement, mais on y compte un nombre appréciable d'espèces rares (respectivement 27, 22 et 22).

Ces lieux à espèces rares sont en fait de trois sortes :

- 1) Les carrés relativement bien explorés proches des villes de Bruxelles et de Liège. Pour eux, l'explication tient sans doute à l'intensité des recherches, facilitée par la proximité du domi-

cile de maints entomologistes. Encore fallait-il que les espèces rares soient là pour qu'on les trouve ! Le nombre de raretés notées dans ces conditions est si élevé qu'il oblige d'attribuer à ces carrés suburbains un intérêt incontestable dans une politique suffisante de conservation de la nature. L'un de nous (LECLERCQ, 1973, 1974) a déjà insisté sur ce point, attirant l'attention sur la richesse des faunes suburbaines et sur le fait que les éléments particuliers de celles-ci ne se retrouvent pas nécessairement dans les régions restées plus rurales.

2) Les sites déjà bien connus pour leur originalité écologique, souvent déjà soumis à un régime de protection dans le cadre d'une réserve naturelle ou autrement. Tels sont le carré qui inclut la Montagne-Saint-Pierre (FS 82), celui qui comprend la Réserve Naturelle des Hautes-Fagnes (carré KB 90) et celui qui inclut la Réserve de Torgny (carré FQ 78).

3) Les carrés en régions rurales ou forestières qui, à ce jour n'ont pas été très activement considérés par les spécialistes ou les promoteurs de la conservation de la nature. Il s'agit notamment du carré FR 27 (avec les communes de Denée, Maredsous, Falaën) du carré FR 35 (avec les communes de Dion, Winenne, Beauraing, Feschaux). Bien sûr, ils doivent leur distinction ici au fait qu'un ou plusieurs entomologistes les ont bien visités. Mais encore une fois, si le flair des entomologistes s'est trouvé récompensé, c'est qu'il y avait de quoi. Ces carrés (FR 27, FR 35, etc.) mériteraient certainement qu'on y repère les sites les plus valables et qu'on envisage pour ceux-ci des mesures de sauvegarde.

IV. *Pour combien d'espèces faut-il considérer l'hypothèse d'une régression au cours des dernières décennies?*

La comparaison des cartes 1 et 2 a déjà montré que les explorations entomologiques des deux dernières décennies ont été au moins aussi intenses, probablement plus systématiques et avec moins de perte d'information que les explorations plus anciennes qui s'étalent sur un siècle. Ce que nous savons du nombre et du zèle des entomologistes contemporains et plus particulière-

ment des recherches des entomologistes et des étudiants de la Faculté de Gembloux, nous portent à croire que pour toute espèce au destin normalement assuré, la probabilité était forte qu'on la retrouve dans autant sinon dans plus de carrés, après 1949. Inversement, si une espèce a été notée dans plus de carrés avant 1950, on peut se demander si elle ne s'est pas raréfiée.

Or la ventilation des 784 cartes publiées fait distinguer :

350 espèces au plus, pour lesquelles le nombre de carrés marqués à partir de 1950 est *supérieur* au nombre de carrés marqués seulement pour la période antérieure.

36 espèces pour lesquelles le nombre de carrés marqués à partir de 1950 est identique au nombre de carrés marqués seulement pour la période antérieure.

398 espèces au moins, pour lesquelles le nombre de carrés marqués à partir de 1950 est *inférieur* au nombre de carrés marqués seulement pour la période antérieure.

Toutes les espèces déclarées précédemment communes ou très communes selon le critère « plus de 15 carrés dans l'échantillonnage global » entrent dans la première catégorie. Autrement dit, il n'y a aucune espèce jadis très abondante qui soit devenue franchement rare, ces dernières années. On compte aussi dans la première et dans la deuxième catégorie (350 + 36 espèces), nombre d'espèces qui passaient pour plus ou moins rares dans le passé mais que l'échantillonnage récent présente aussi ou mieux répandues.

Restent 398 espèces, une bonne moitié, avec moins de carrés récents. Faut-il supposer que toutes se sont raréfiées? Parmi elles, 132, soit 16 % de la liste globale n'ont été retrouvées nulle part après 1949 ; on suppose a fortiori qu'elles se sont raréfiées ou ont complètement disparu.

Pour amender une estimation aussi pessimiste, il faut atténuer ce que nous avons dit des qualités des explorations entomologiques récentes. Considérons qu'il y a, parmi ces 398 espèces, des si rares, si localisées, si difficilement trouvées de tout temps,

que les chercheurs récents avaient très peu de chances de les revoir. Essayons donc de distinguer les deux conditions de rareté chronique ou raréfaction.

Admettons prudemment que les éléments à prospérité indéterminable sont ceux pour lesquels la différence entre les nombres de carrés des deux périodes n'est pas forte, soit moins de 10 carrés. On élimine ainsi 326 espèces, dont toutes celles qui furent toujours très rares, au destin incertain. Restent 72 espèces, donc 9 % de la liste globale, qui sont regroupées par ordre taxonomique et classées dans le Tableau II selon le nombre de carrés occupés à partir de 1950. On y trouve 28 Hyménoptères, 26 Coléoptères, 10 Lépidoptères et 8 Diptères pour lesquels nous retenons l'hypothèse d'une réduction considérable des effectifs. Quelques-unes de ces espèces, notamment des Scolytides, pouvaient passer pour plus ou moins nuisibles, la majorité étaient plus certainement utiles ou acceptables.

Moins pessimiste, ce bilan de 9 % d'espèces raréfiées, c'est quand même impressionnant !

TABLEAU II

Insectes Ptérygotes probablement en régression en Belgique

Numéro des Cartes	Espèces	Carrés occupés		Différence
		avant 1950 seulement	à partir de 1950	
	Hyménoptères			
40	<i>Lestica alata</i>	21	0	21
548	<i>Melecta luctuosa</i>	21	0	21
540	<i>Coelioxys conoidea</i>	13	0	13
247	<i>Cimbex lutea</i>	12	0	12
113	<i>Tenthredo omissa</i>	21	1	20
244	<i>Cimbex connata</i>	14	1	13
550	<i>Thyreus orbatus</i>	13	1	12
246	<i>Cimbex femorata</i>	22	2	20
127	<i>Amblyteles glaucatorius</i>	17	2	15
133	<i>Amblyteles pulchellus</i>	15	2	13

TABLEAU II

(suite)

Numéro des Cartes	Espèces	Carrés occupés		Différence
		avant 1950 seulement	à partir de 1950	
103	<i>Tenthredo amoena</i>	13	2	11
272	<i>Acantholyda posticalis</i>	20	3	17
536	<i>Macropis europaea (labiata)</i>	20	3	17
217	<i>Cryptocheilus affinis</i>	16	3	13
539	<i>Coelioxys aurolobata</i>	15	3	12
38	<i>Lestica clypeata</i>	29	6	23
546	<i>Coelioxys rufescens</i>	27	6	21
39	<i>Lestica subterranea</i>	27	7	20
43	<i>Priocnemis coriacea</i>	26	7	19
543	<i>Coelioxys inermis</i>	18	8	10
545	<i>Coelioxys quadridentata</i>	25	9	16
8	<i>Vespula media</i>	24	9	15
59	<i>Ceropales maculatus</i>	21	10	11
2	<i>Vespa crabro</i>	45	13	32
679	<i>Panurgus calcaratus</i>	28	15	13
139	<i>Ichneumon sarcitorius</i>	40	19	21
220	<i>Calixurgus hyalinatus</i>	32	19	13
240	<i>Anoplius viaticus</i>	56	26	30
	Coléoptères			
97	<i>Malthodes pumilus</i>	12	0	12
326	<i>Hylastes angustatus</i>	22	1	21
281	<i>Cantharis lateralis</i>	37	2	35
279	<i>Cantharis bicolor</i>	28	3	25
719	<i>Copris lunaris</i>	18	3	15
294	<i>Cratosilis denticollis</i>	14	3	11
734	<i>Diaperis boleti</i>	13	3	10
94	<i>Silis ruficollis</i>	21	4	17
705	<i>Callistus lunatus</i>	20	4	16
96	<i>Malthodes marginatus</i>	27	6	21
723	<i>Oxythyrea funesta</i>	26	6	20
707	<i>Scaphium immaculatum</i>	16	6	10
751	<i>Timarcha metallica</i>	16	6	10

726	<i>Pityophagus ferrugineus</i>	31	7	24
331	<i>Hylastes opacus</i>	24	7	17
346	<i>Orthotomicus suturalis</i>	17	7	10
727	<i>Anthocomus rufus</i>	17	7	10
295	<i>Malthodes dispar</i>	19	8	11
327	<i>Hylastes ater</i>	30	9	21
298	<i>Malthodes minimus</i>	42	10	32
310	<i>Scolytus scolytus</i>	25	11	14
746	<i>Cerambyx scopolii</i>	27	14	13
280	<i>Cantharis fulvicollis</i>	43	15	28
706	<i>Zabrus tenebrioides</i>	44	17	27
314	<i>Blastophagus piniperda</i>	37	21	16
742	<i>Leptura livida</i>	45	23	22
<hr/>				
	Lépidoptères			
386	<i>Charaza briseis</i>	10	0	10
193	<i>Pontia daplidice</i>	40	5	35
198	<i>Colias australis</i>	23	11	12
572	<i>Fabriciana niobe</i>	33	16	17
756	<i>Orgyia gonostigma</i>	78	23	55
586	<i>Acherontia atropos</i>	48	25	23
573	<i>Fabriciana adippe</i>	43	30	13
568	<i>Melitaea cinxia</i>	58	32	26
197	<i>Colias hyale</i>	73	33	40
199	<i>Colias croceus</i>	62	43	19
<hr/>				
	Diptères			
694	<i>Xylota ignava</i>	18	1	17
78	<i>Chrysopilus aureus</i>	23	5	18
72	<i>Rhagio conspicuus</i>	15	5	10
685	<i>Volucella inanis</i>	22	6	16
428	<i>Oxyna nebulosa</i>	17	6	11
420	<i>Noceta pupillata</i>	22	8	14
86	<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	28	13	15
77	<i>Chrysopilus auratus</i>	54	34	20

BIBLIOGRAPHIE

LECLERCQ, J. (Edit.), (1970-1972). — Atlas Provisoire des Insectes de Belgique. Cartes 1 à 700. Fac. Sci. Agron., Gembloux.

LECLERCQ, J., GASPARD, Ch. et VERSTRAETEN, Ch. (Edit.), (1973). —

Atlas Provisoire des Insectes de Belgique. Cartes 701 à 800. *Fac. Sci. Agron., Gembloux*.

LECLERCQ, J. (1973). — Statistique et destin des Guêpes et des Abeilles solitaires de l'Entre-Vesdre-et-Meuse (Liège, sa banlieue orientale et le Pays de Herve). *Natuurhist. Maandblad. (Maastricht)*, **62**, 159-168.

LECLERCQ, J. (1974). — Prélude à l'oraison funèbre du Pays de Herve, région agricole bocagère. *Bull. Rech. Agron., Gembloux*, vol. hors-série, 438-463.

LECLERCQ, J. (1974). — La ville, refuge d'une flore et d'une faune caractéristiques. *Bull. Rech. Agron., Gembloux*, vol. hors-série, 560-579.

LECLERCQ, J. et REMACLE, A. (1974). — Recherches sur les Hyménoptères de la ville de Liège. *Bull. Rech. Agron., Gembloux*, vol. hors-série, 600-604.

WILLIAMS, C. B. (1964). — Patterns in the balance of Nature and related problems in quantitative ecology. *Academic Press*, London and New York.
