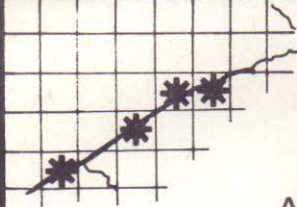


# NOTES FAUNIQUES DE GEMBLoux N°4

EIS



ANALYSE DES 1600 PREMIERES CARTES  
DE L'ATLAS PROVISoire  
DES INSECTES DE BELGIQUE,  
ET PREMIERE LISTE ROUGE D'INSECTES  
MENACES DANS LA FAUNE BELGE

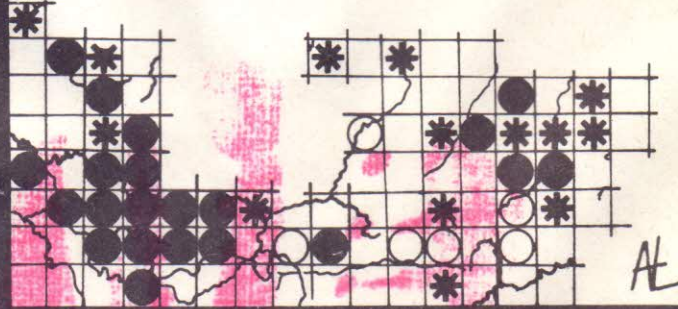
par

Jean LECLERCQ, Charles GASPARD  
Jean-Louis MARCHAL, Charles VERSTRAETEN  
& Christian WONVILLE

EEW



CIE



AL



FACULTE DES SCIENCES AGRONOMIQUES DE L'ETAT  
ZOOLOGIE GENERALE et FAUNISTIQUE  
5800 GEMBLoux (Belgique)

1980

**ANALYSE DES 1600 PREMIERES CARTES  
DE L'ATLAS PROVISOIRE  
DES INSECTES DE BELGIQUE,  
ET PREMIERE LISTE ROUGE D'INSECTES  
MENACES DANS LA FAUNE BELGE**

par

**Jean LECLERCQ, Charles GASPAR  
Jean-Louis MARCHAL, Charles VERSTRAETEN  
& Christian WONVILLE**

**1980**

T A B L E D E S M A T I E R E S

---

	page
INTRODUCTION	05
METHODES	06
RESULTATS	13
1. Où en est l'exploration entomologique de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg ?	13
2. Le nombre de carrés occupés étant pris comme critère, comment se présente la fréquence relative des espèces des plus communes aux plus rares ?	25
3. Où a-t-on enregistré les accumulations d' espèces rares ?	27
4. Pour combien d'espèces faut-il considérer l'hypothèse d'une régression au cours des dernières décennies ?	32
- Insectes probablement en régression en Bel- gique, appelés par ordres et par nombres de carrés marqués après 1949	40
LISTE ROUGE d'INSECTES AUTREFOIS PROSPERES DONT LA SURVIE EST OU SEMBLE MAINTENANT MENACEE DANS LA FAUNE BELGE	47
<u>RESUME</u>	69
<u>ENGLISH SUMMARY</u>	70
BIBLIOGRAPHIE	72
INDEX	.../

	page
INDEX ALPHABETIQUE DES AUTEURS ET DES REALISATEURS DE L' ATLAS PROVISOIRE DES INSECTES DE BELGIQUE et des régions limitrophes, cartes 1 à 1645	74
INDEX DES CARTES DE REFERENCE PUBLIEES DANS L' ATLAS PROVISOIRES DES INSECTES DE BELGIQUE et des régions limitrophes, cartes 1 à 1645	75
INDEX ALPHABETIQUE DES ORDRES ET DES FAMILLES AVEC NUMERO DES CARTES LES CONCERNANT DANS L'ATLAS PROVISOIRE DES INSECTES DE BELGIQUE et des régions limitrophes, cartes 1 à 1645, ET DANS L'ATLAS PROVISOIRE DES INSECTES DU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG (PAR A.MOUSSET), cartes 1 à 621	77
INDEX ALPHABETIQUE DES GENRES ET DES ESPECES AVEC NUMERO DES CARTES LES CONCERNANT DANS L'ATLAS PROVISOIRE DES INSECTES DE BELGIQUE et des régions limitrophes, cartes 1 à 1645	80

---

" Les plus beaux sujets de drame nous  
sont proposés par ...l'entomologie "  
- André Gide

" Take away insects and terrestrial ecosystems would  
become empty shells within a year " - T. Eisner &  
E.O. Wilson, The Insects (Freeman & Co., London, 1977).

## I N T R O D U C T I O N

---

Illustrant l'un des objectifs de la "Cartographie des Invertébrés Européens" (European Invertebrate Survey; Erfassung der Europäischen Wirbellosen), l'Atlas Provisoire des Insectes de Belgique a présenté, de 1970 à 1979, sur autant de cartes quadrillées de carrés de 10 Km de côté, ce qu'on sait de la répartition de 1600 espèces d'Insectes, en Belgique et, dans la mesure où ce complément fut disponible, dans les régions limitrophes.

Lorsque cette entreprise fut à mi chemin, après la présentation de 784 cartes éditées de 1970 à 1973, Gaspar, Leclercq et Wonville (1975) prirent la peine d'un examen synoptique pour répondre le plus objectivement possible aux quatre questions suivantes :

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

Nous avons examiné les 1600 cartes disponibles maintenant, de la même manière, pour répondre aux mêmes questions, donc pour savoir si avec un échantillonnage doublé, les réponses seraient semblables, pour voir parti-

culièrement si la réponse à la quatrième question serait encore aussi inquiétante.

Nous participons donc au courant de recherches qui conduit à circonscire la dégradation récente des faunes et des flores et aboutit à la publication de " livres rouges " ou " listes rouges " d'espèces en détresse. Mais nous estimons que ces listes qui doivent avertir et qui devraient faire réagir, doivent être établies avec un grand souci d'objectivité. L'information chorologique cartographiée est irremplaçable pour cela, encore faut-il l'analyser prudemment, estimer sa pertinence et l'exploiter avec des critères chiffrables, et ainsi dépasser nos premières impressions de naturalistes.

#### M E T H O D E S

Superposé à la carte de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg, le quadrillage U.T.M. se décompose en + 400 carrés de 10 Km de côté, y compris quelques aires trapézoïdales un peu plus petites dans la zone de compensation qui s'inscrit le long du méridien de 6°. Ces subdivisions sont désignées par une notation normalisée. Voyez la carte 1.

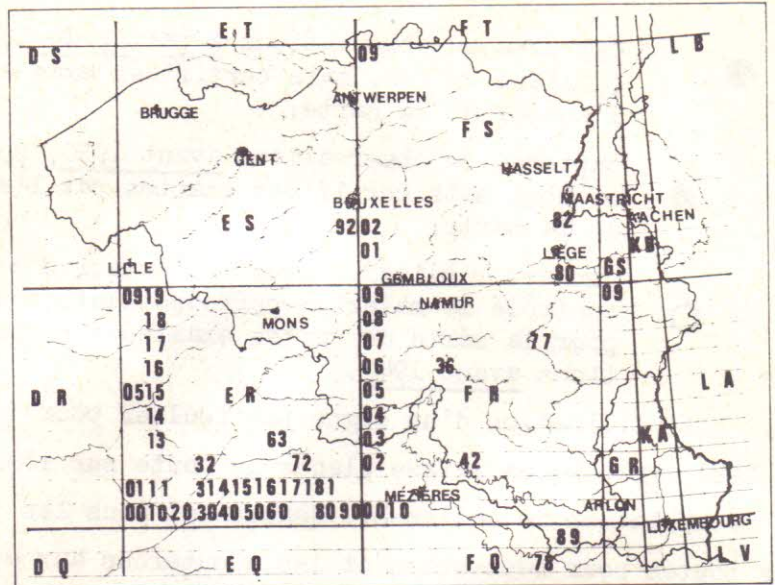
Ce que l'on sait de la répartition des espèces est exprimé en marquant les carrés; la carte 2 montre le résultat obtenu pour une espèce ubiquiste et commune. En fait, sur les 1600 cartes de l'Atlas, l'occurrence des espèces a été notée en distinguant trois sortes de données et avec les signes suivants :

- captures ou observations à partir de 1950, publiées ou non, mais certifiées exactes par l'auteur de la carte;
- ◐ ◌ \* captures ou observations avant 1950, publiées ou non, mais certifiées exactes par l'auteur de la carte;
- ◐ ◌ ◌ données bibliographique : l'auteur n'a pas contrôlé le matériel correspondant; toujours pour la série de cartes examinées : observations avant 1940.

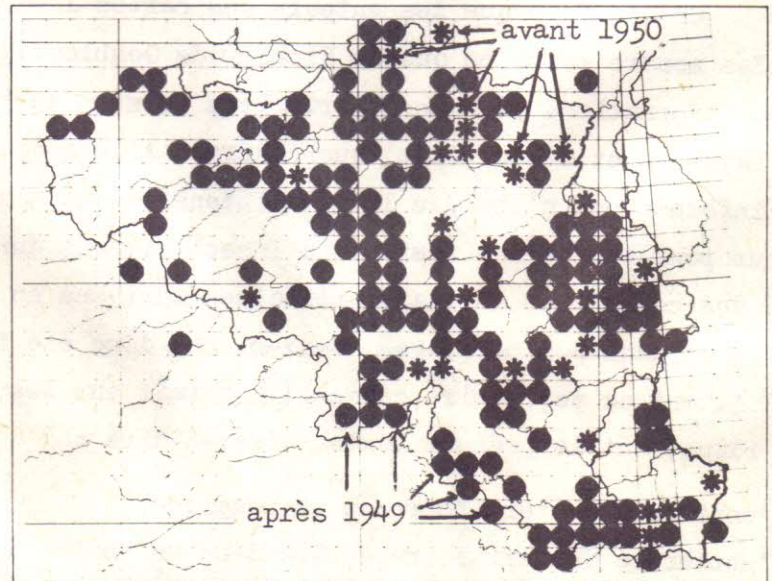
L'utilisation d'un signe particulier pour les données bibliographiques laisse planer un doute sur l'authenticité de certaines de celles-ci. Nonobstant nous les tiendrons toutes pour recevables et les ajouterons aux données certifiées pour la période avant 1950.

Chaque fois que les auteurs des cartes l'ont pu, l'Atlas montre aussi ce que le Fichier de Gembloux détient comme informations pour les territoires voisins de France, des Pays-Bas et de la République Fédérale Allemande. Mais ces informations n'ont pas la même intensité ni la même valeur pour toutes les familles d'Insectes; nous aurions créé des confusions ou biaisé certaines analyses en les reprenant dans nos comptages. Ceux-ci ont donc été faits en limitant ce territoire comme il apparaît sur les cartes qui illustrent le présent texte, c'est-à-dire à

- l'entièreté du territoire de la Belgique;
- l'entièreté du territoire du Grand-Duché de Luxembourg (celui-ci faisant l'objet de l'Atlas Provisoire des Insectes du Grand-Duché de Luxembourg, édité par Mousset depuis 1973 dont les marquages ont été repris dans l'Atlas belge chaque fois que cela fut possible; l'Atlas belge ayant aussi de son côté été



Carte 1.- Quadrillage et notation U.T.M.



Carte 2.- *Arctia caja* (L.), Lépidoptère Arctiide  
( = carte 1285 de l'Atlas).

documenté pour le Luxembourg avec des données transmises par M. Mousset, par d'autres entomologistes luxembourgeois et par les entomologistes belges) ;

- la partie frontière des territoires français, néerlandais et allemand qui comprend des localités situées dans le même carré que des localités belges.

Par exemple, Maastricht, localité néerlandaise située dans le carré FS 83 de même que la localité belge Eben-Emael. Autre exemple, Aachen, localité allemande située dans le carré KB 92 de même que des localités belges comme Hergenrath, etc.

Nos collègues des pays voisins nous pardonneront certainement ces annexions imposées par notre règle de prendre le carré de 100 Km<sup>2</sup> comme unité spatiale opérationnelle !

Ainsi, comptant les carrés marqués parmi les 400 des territoires belge et luxembourgeois, nous examinerons, en premier lieu, le nombre total de carrés où chaque espèce a été trouvée. Ensuite nous distinguerons les nombres de carrés marqués du fait d'observations faites avant 1950 seulement et les nombres de carrés marqués grâce aux observations faites à partir de 1950. On doit remarquer que ce dernier comptage "à partir de 1950" cumule deux sortes de données : l'espèce a été trouvée dans tel carré avant 1950 et elle y a été retrouvée ultérieurement, ou bien l'espèce n'avait pas été trouvée dans ce carré avant 1950 mais elle y a été trouvée ultérieurement. Les cartes publiées ne permettent pas de faire la distinction mais nous supposons, ce qui est certainement vrai dans presque tous les cas, qu'une occurrence récente dans un carré implique que l'espèce était déjà là antérieurement, avant 1950.

Dans nos comptages et discussions, nous admettrons que chacune des 1600 cartes publiées présente une information également à jour. C'est vrai dans une large mesure, cependant il y a lieu de nuancer cette conviction : les 100 premières cartes présentaient une information à jour en 1970, les 100 dernières une information à jour en 1978, les autres une information à jour aux années intermédiaires. Dès lors, il faut admettre qu'au moins pour certaines espèces, la carte publiée plus tardivement, par exemple en 1979, a l'avantage d'être mieux à jour, plus complète. Dans ces conditions, la réponse à la question (1) posée ci-dessus devrait en principe être plus optimiste grâce à l'examen des dernières centaines de cartes valorisées par quelques années supplémentaires de recherches tandis que la réponse à la question (4) estimant les nombres d'espèces en régression pourrait être sinon plus certaine, éventuellement plus optimiste si l'addition de données récentes a augmenté la probabilité de signalement d'espèces rares ou en régression.

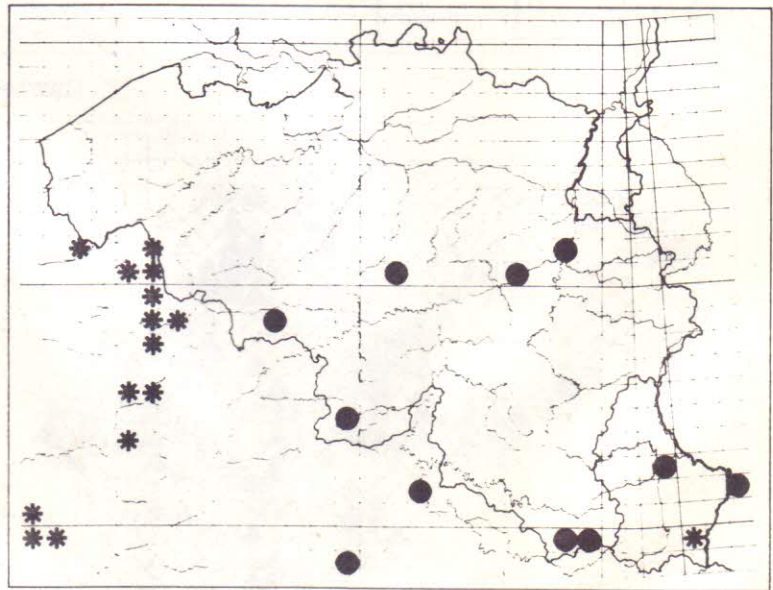
Remarquons aussi que les 1600 cartes examinées sont hétéroclites du point de vue systématique. On y compte :

753 espèces d'Hyménoptères,  
 343 espèces de Coléoptères,  
 247 espèces de Lépidoptères,  
 131 espèces de Diptères,  
 67 espèces d'Odonates, et  
 59 espèces d'Hétéroptères.

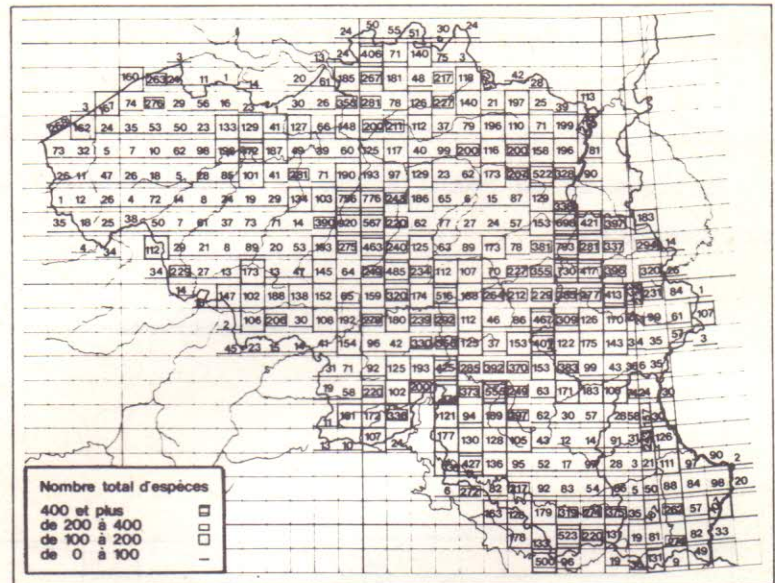
Nous considérerons d'abord cet assemblage en bloc, comme un large échantillonnage de l'entomofaune ailée. Mais nous verrons ensuite, pour chaque question, s'il faut nuancer les

réponses en considérant les ordres séparément.

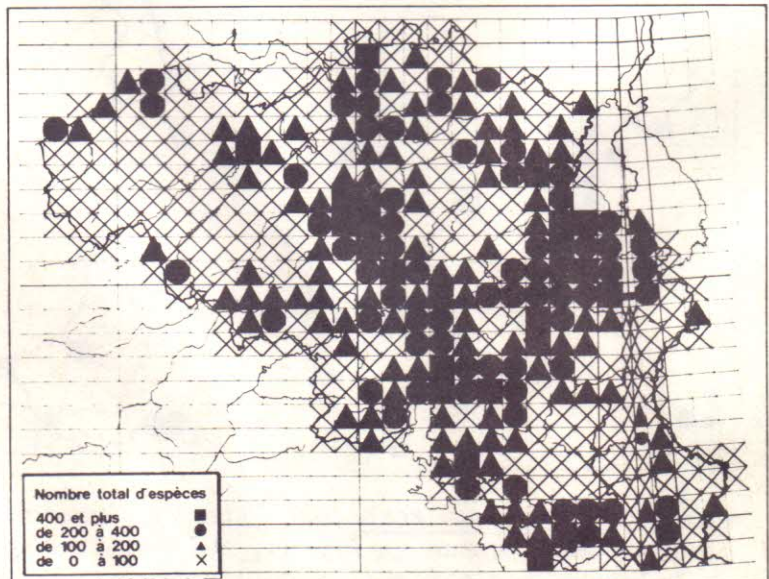
Le traitement des données a été effectué grâce à un ordinateur ICL 2903 fonctionnant au Centre de Calcul et d'Informatique de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, Gembloux.



Carte 3.- *Halictus scabiosae* (Rossi), Hyménoptère  
Apoïde assez commun en France, rare et fugace  
en Belgique (= carte 1105 de l'Atlas).



Carte 4



Carte 5

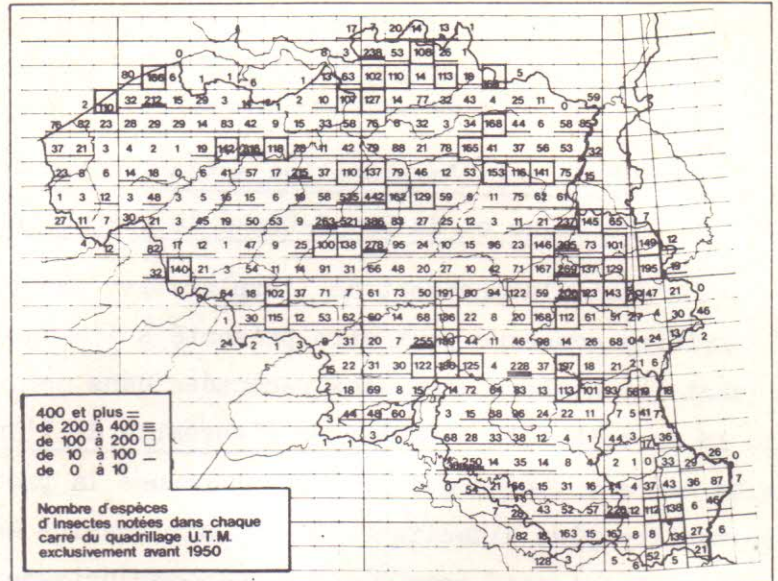
R E S U L T A T S  
=====

1. Où en est l'exploration entomologique de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg ?

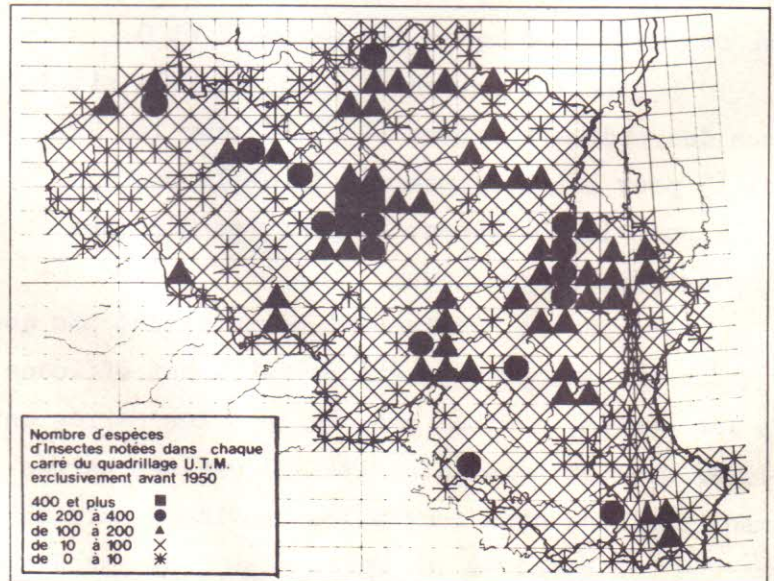
L'état d'avancement de l'exploration entomologique du territoire concerné peut être présenté à l'aide de cartes indiquant les nombres d'espèces recensées dans chaque carré de 10 Km de côté. C'est fait pour l'ensemble de l'information dans la carte 4 tandis que la carte 5 résume la précédente d'une manière plus didactique. C'est fait ensuite en distinguant ce qui est noté pour "avant 1950 exclusivement" et pour "à partir de 1950", dans les cartes 6 et 8 et dans leurs résumés didactiques des cartes 7 et 9.

Les cartes suivantes illustrent la situation pour chacun des ordres : cartes 10 et 11 pour les Hyménoptères, 12 et 13 pour les Coléoptères, 14 et 15 pour les Lépidoptères, 16 pour les Diptères, 17 pour les Odonates et 18 pour les Hétéroptères aquatiques.

Ces cartes n'attestent certainement pas que l'exploration entomologique a été parfaitement efficace dans tous les carrés, surtout pas que tous les carrés ont été explorés avec la même intensité. Il y a des carrés insuffisamment explorés dans toutes les provinces mais il se confirme que les étendues lacunaires les plus grandes, pour l'ensemble de l'information comme pour chaque ordre pris à part, sont :



Carte 6



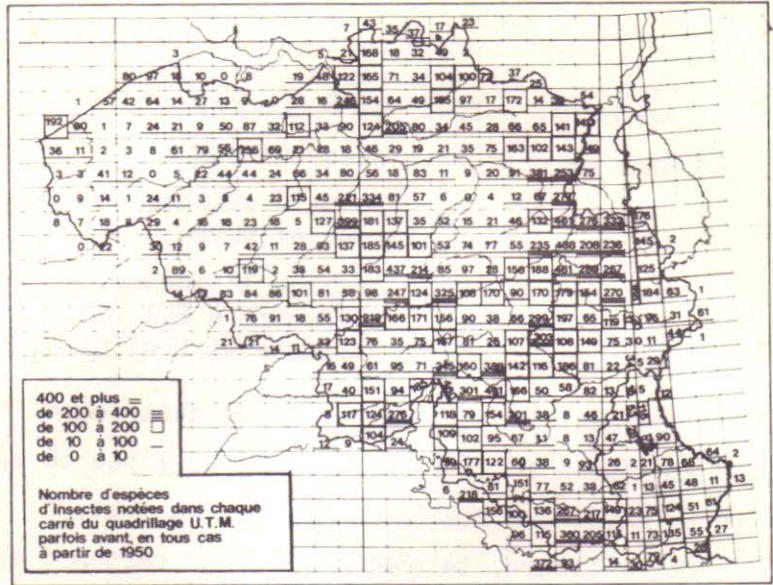
Carte 7

- en Flandre occidentale (West-Vlaanderen), dans le territoire qui va de Diksmuide à Ieper, à Kortrijk, à Tielt et à Brugge;
- dans le nord et l'ouest du Hainaut;
- dans le Brabant oriental, notamment entre Leuven, Tienen, Landen et Wavre;
- sur les hauts plateaux de l'Ardenne, en province de Luxembourg, de St-Hubert à Paliseul, à Neufchâteau, à Arlon, Bastogne et Houffalize.

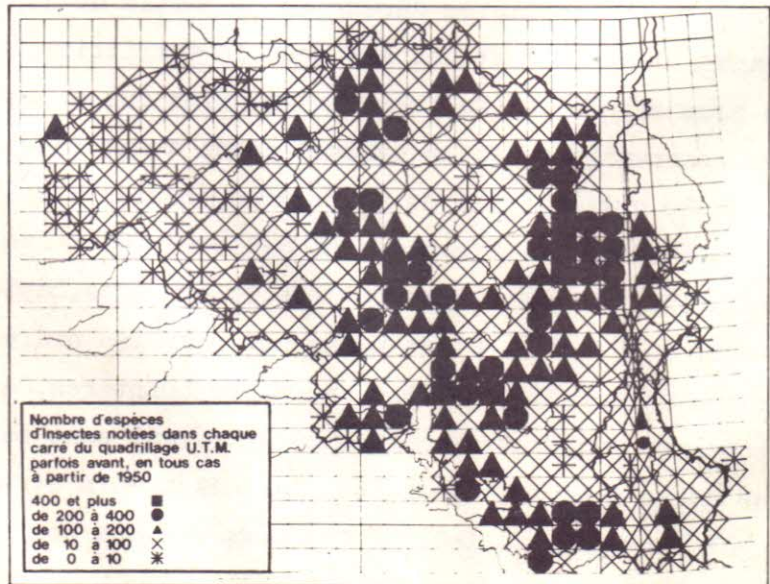
Cependant il n'y a aucun carré dans lequel aucune des 1600 espèces n'a été trouvée; il y en a peu où on n'a pas noté au moins une dizaine d'espèces en tout.

Par ailleurs, la comparaison des cartes 6 et 7 d'une part et 8 et 9 d'autre part fait reconnaître que l'information pour les dernières décennies (à partir de 1950) est abondante, largement étalée sur tout le territoire, aussi sinon plus significative que l'information qui est restreinte aux observations faites exclusivement avant 1950.

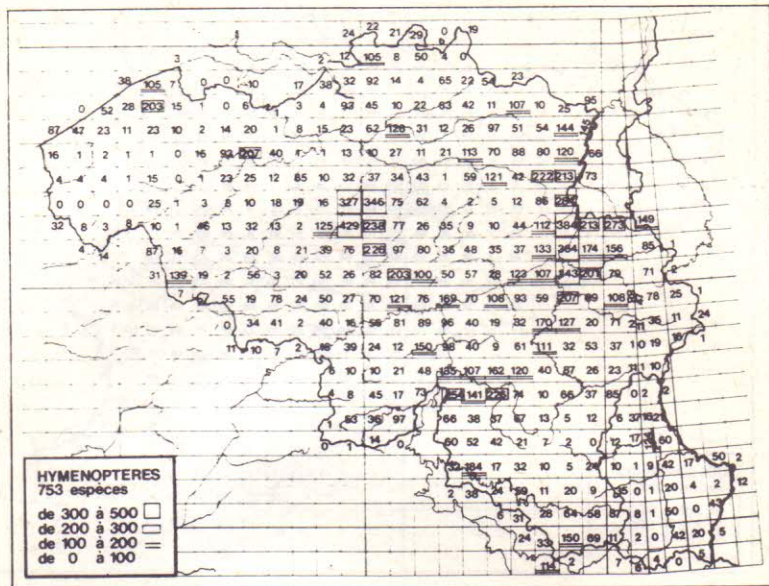
Ce qui est vrai de l'ensemble (cartes 4 à 9) se retrouve évident au niveau des sommes concernant les ordres les mieux représentés (Hyménoptères, Coléoptères, Lépidoptères; cartes 10 à 15). C'est moins net pour les ordres à contribution spécifique moins abondante (Diptères, Odonates, Hétéroptères aquatiques; cartes 16 à 18) qui sont aussi des ordres moins attirants pour les collectionneurs et pour lesquels les spécialistes ont toujours été peu nombreux.



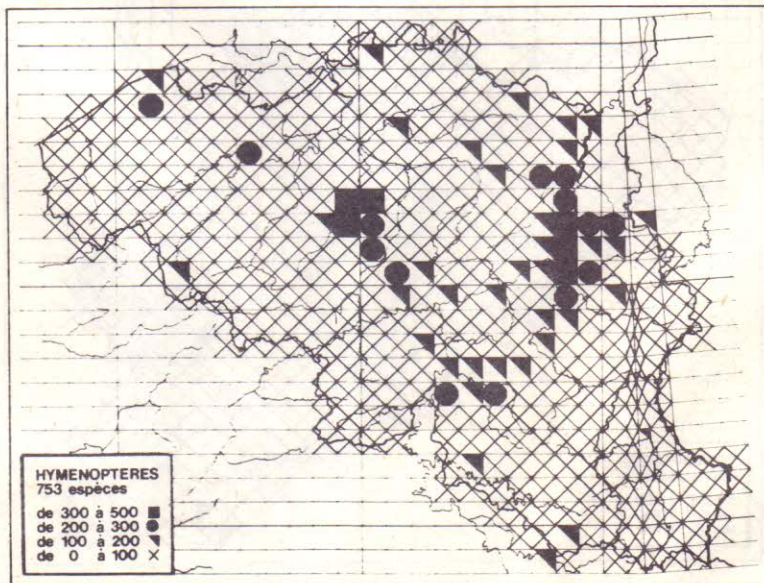
Carte 8



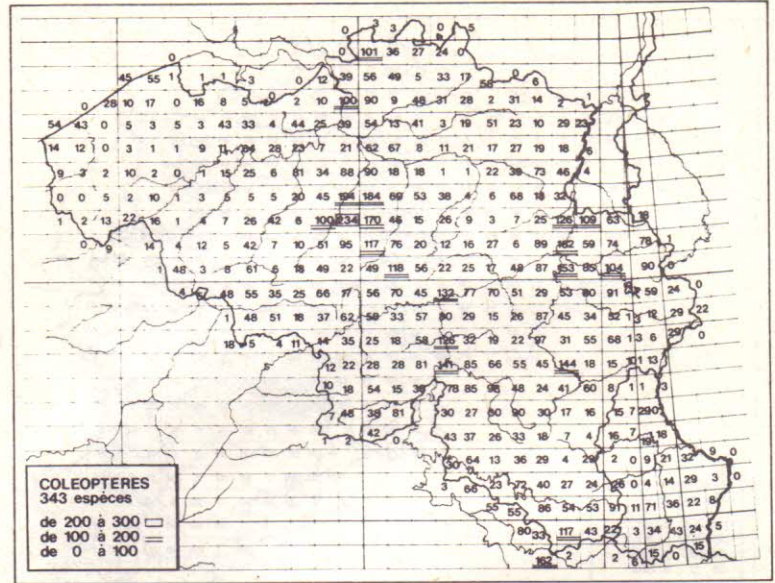
Carte 9



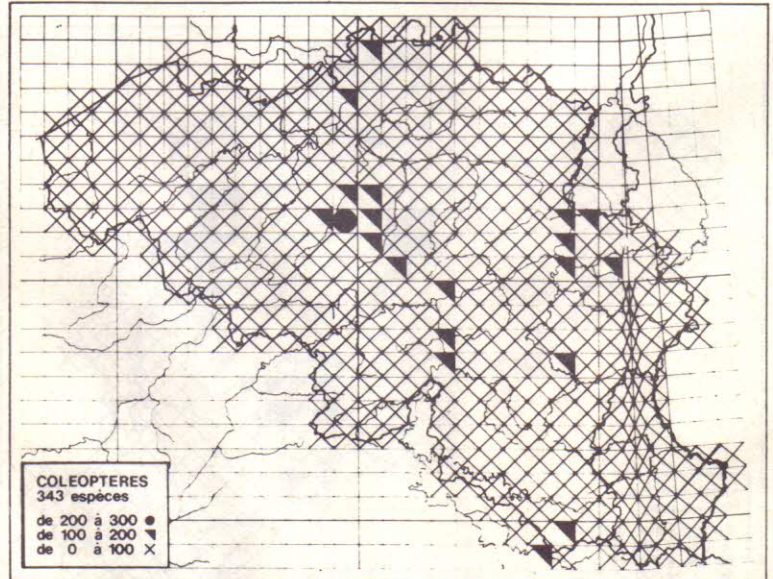
Carte 10



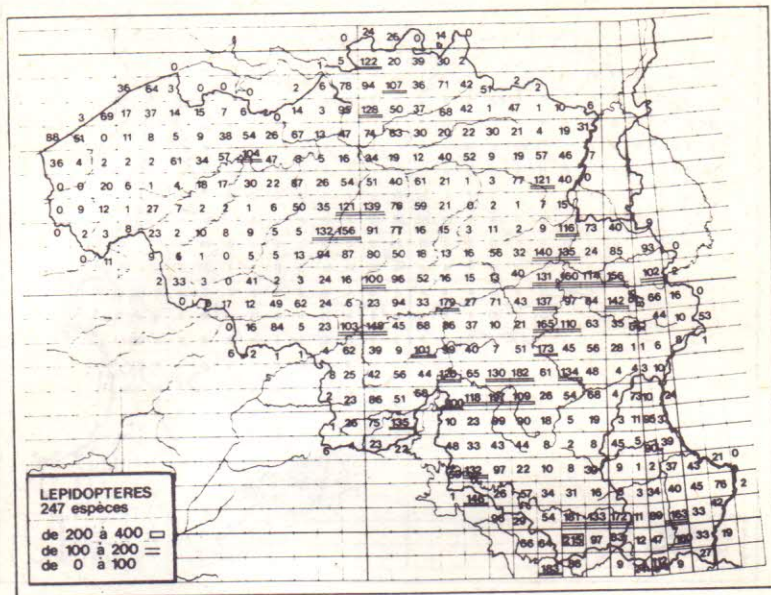
Carte 11



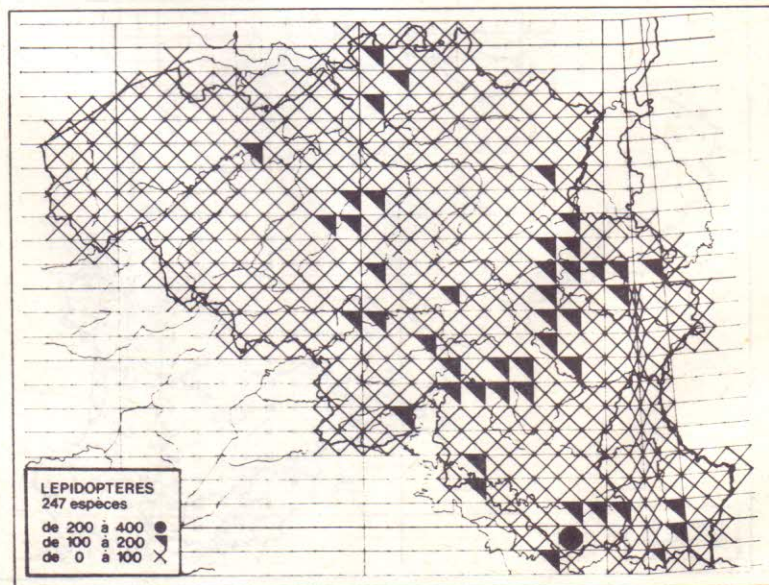
Carte 12



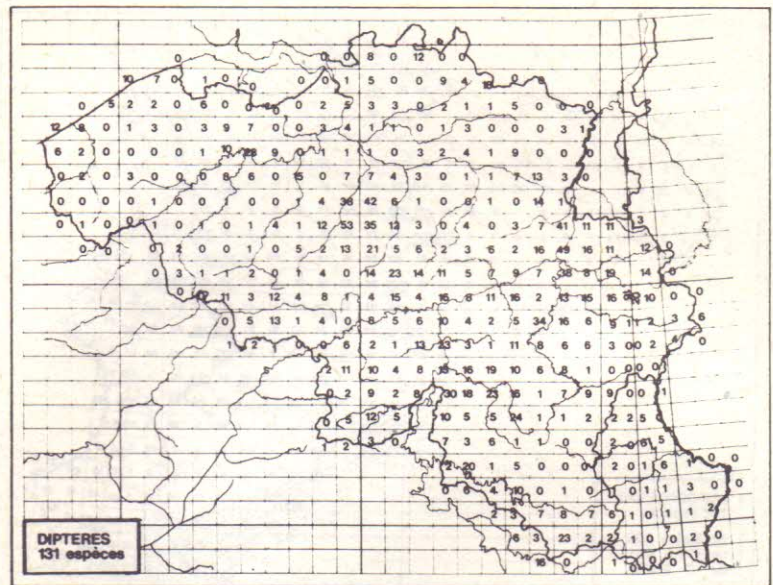
Carte 13



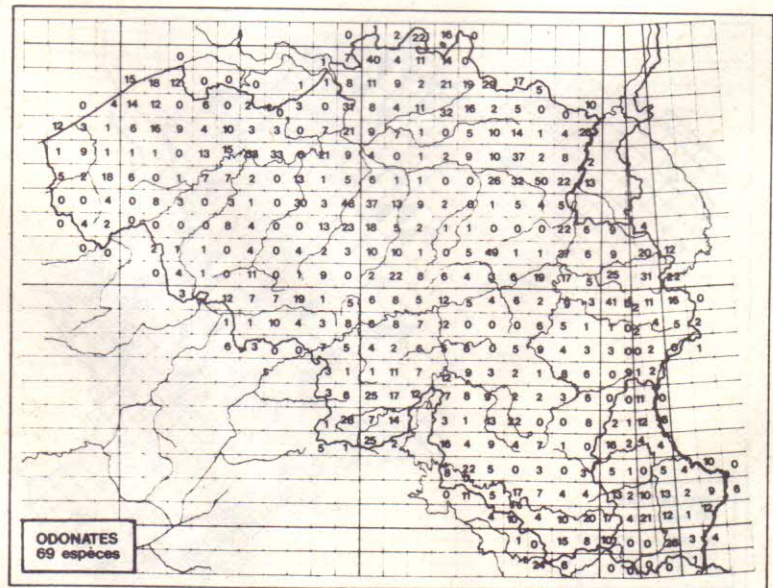
Carte 14



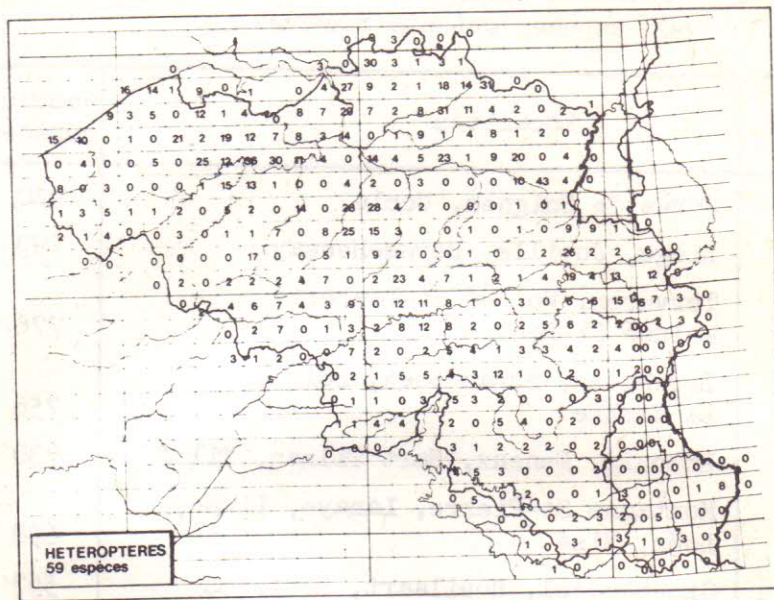
Carte 15



Carte 16



Carte 17



Carte 18

Lors de l'analyse des 784 premières cartes, on avait dressé un tableau des carrés les plus riches en espèces, en prenant comme critère arbitraire au moins 200 espèces présentes, c'est-à-dire à peu près le quart du nombre total d'espèces cartographiées alors. Pour voir ce qu'il en est maintenant, suivons la même norme, sélectionnons les carrés pour lesquels plus de 400 espèces ont été comptées. Ce sont les carrés qui sont entièrement noircis sur les cartes 5, 7, 9 et 11.

Le Tableau 1 donne les précisions :

Tableau 1.- Liste des carrés de 10 x 10 Km où plus de 400 espèces ont été recensées.

Carrés	Localités	Nombre d'espèces
ES 92	Forêt de Soignes, Uccle	920
FS 81	Liège, Jupille, Beyne-Heusay	793
FS 03	Tervuren, Woluwé St-Lambert, Woluwé St-Pierre	776
ES 93	Bruxelles, Schaerbeek, Bois de la Cambre	756
FS 80	Embourg, Esneux, Sart Tilman, Tilff	730
FS 82	Montagne St-Pierre, Lanaye, Lixhe, Loën, Visé	698
FS 02	Groenendael, Hoeillaart, Rosières	567
FR 55	Ave-et-Auffe, Han-sur-Lesse, Rochefort	555
FQ 89	Ethe, Laclaireau, Virton	523
FS 74	Genk, Munsterbilzen, Sledderlo	522
FR 39	Beez, Erpent, Marche-les-Dames	516
FQ 78	Lamorteau, Torgny	500
FS 10	Gembloux, Ernage, Grand-Manil	485
FR 35	Beauraing, Dion, Feschaux, Winenne	474
ES 55	Gent (Gand), Heusden	472
FR 78	Barvaux-s/Ourthe, Bomal, Durbuy	467
FS 01	Genval, Ottignies, Rixensart	463
FR 42	Carlsbourg, Vivy	427
FR 36	Anseremme, Dinant, Freyr	425
FS 92	Fouron-St-Martin, Fouron-St-Pierre, Warsage	421
		.../

Tableau 1.- Suite

FS 90	Lambermont, Olne, Khendelesse	417
GR 09	Francorchamps, Malchamps, Spa	413
FS 09	Kalmthout, Achterbroek, Wildert	406
FR 77	Hotton, Oppagne, Soy, Wéris	402

La comparaison de ce Tableau avec celui qui le précéda pour les 784 cartes (Gaspar, Leclercq et Wonville, 1975, p. 115) fait remarquer ceci :

(1) On avait compté 25 carrés "riches". Avec un nombre d'espèces doublé, on en compte maintenant seulement 24.

(2) 6 des carrés "riches" notés à l'analyse antérieure sont écartés parce qu'ils n'ont pas atteint 400 espèces. Ce sont :

FS 70 (Seraing)	qui était classé	14e
FR 56 (Mont-Gauthier)	"	15e
FR 45 (Wellin)	"	18e
FR 86 (Samrée)	"	22e
GS 00 (Jalhay)	"	23e
FR 66 (Marche)	"	24e

(3) 5 carrés que l'analyse antérieure n'avait pas sélectionnés apparaissent maintenant comme riches. Ce sont :

FS 74 qui se classe 10e  
 FS 92 (20e), GR 09 (22e), FS 09 (23e) et FR 77 (24e)

(4) Malgré ces divergences, on peut admettre que l'analyse actuelle a confirmé les grandes lignes dégagées par l'analyse antérieure. Les carrés les plus "riches" restent les plus "riches", classés à peu près dans le même ordre, précisément comme ceci :

1 = 1, 2 = 2, 3 = 5, 4 = 3, 5 = 6, 7 = 8, 8 = 14  
 9 = 9, 10 = 16, 11 = 11, 12 = 7, 13 = 10, 14 = 0,  
 15 = 0, 16 = 19, 17 = 21, 18 = 0, 19 = 18,  
 20 = 12, 21 = 15, 22 = 0, 23 = 0, 24 = 0, 25 = 17.

(5) Il reste donc vrai que les carrés les plus riches en espèces sont situés principalement dans :

- a) la banlieue sud de Bruxelles, y compris la Forêt de Soignes;
- b) la banlieue de Liège dans son nord-est et dans son prolongement dans la vallée de l'Ourthe;
- c) certaines zones rurales de Wallonie et de Campine.

(6) Il faut donc reconnaître que la répartition des carrés à entomofaune riche ne coïncide pas exactement avec celle des importantes réserves naturelles officiellement reconnues et dont nous avons montré la localisation dans le quadrillage U.T.M. sur la carte hors-texte de la dernière livraison de l'Atlas. Une dizaine seulement de ces 24 carrés " les plus riches " incluent une ou une partie d'une de ces importantes réserves : ES 93, FS 80, FS 82, FR 55, FS 74, FR 39, FQ 78, FR 42, FR 36, FS 09, FR 77...

Il reste évidemment difficile de départager les deux explications : un carré riche a effectivement une entomofaune relativement riche, ou bien un tel carré a été privilégié par les observateurs, peut-être simplement pour des raisons d'accessibilité. Cependant, à ce propos, nous croyons utile de reprendre le commentaire de Gaspar, Leclercq et Wonville (1975, p. 120) :

" ... 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'avèrerait souvent décevante ".

Nous maintenons donc l'hypothèse que dans nos régions, les aires à entomofaune la plus diversifiée se trouvent ou bien dans certaines parties des zones rurales comme on pouvait l'attendre, mais aussi dans certaines zones semi-rurales et dans certaines zones suburbaines, étant entendu que, dans les deux cas, certaines conditions sont requises pour que cette diversité existe et soit maintenue.

2. 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, en tous cas plus significativement que les appréciations traditionnelles, rarement justifiées, qui dans les faunes et dans les catalogues vont de CC = très commun à RR = très rare, en passant par les intermédiaires C, AC, AR et R.

La figure 1 montre comment les 1600 espèces se répartissent selon le nombre de carrés que chacune occupe.

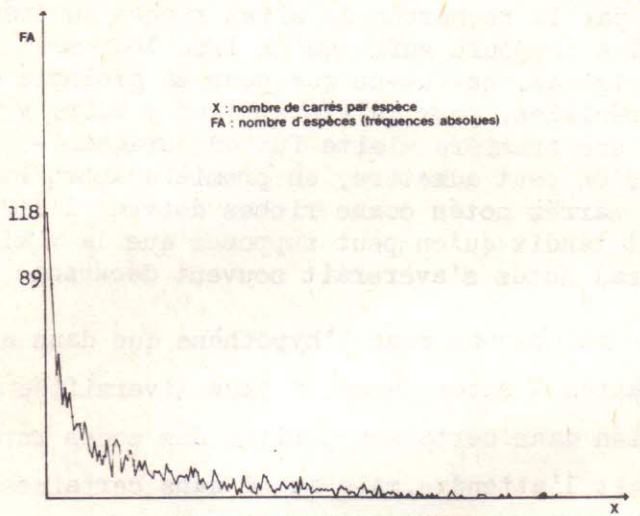


Fig. 1.- Polygone de fréquence des 1600 espèces.

Cette courbe a une allure pratiquement identique à celle qui fut obtenue pour les 784 premières cartes. Elle manifeste aussi bien la tendance générale à la décroissance, phénomène qu'on observe très généralement dans les matériaux de la faunistique comparée. Dans le cas présent :

130 espèces seulement, donc 8 %, occupent plus de 100 carrés; par contre :

910 espèces (56,88 %) occupent moins de 16 carrés; parmi elles :

516 espèces (32 %) occupent moins de 10 carrés; et parmi celles-ci :

89 espèces n'occupent que 2 carrés;

118 espèces n'occupent qu'un carré.

