

LES FORMICIDAE ET LA ZOOGEOGRAPHIE, ZOOSOCIOLOGIE ET
L'ECOLOGIE.

Ch. Gaspar, Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, 5800 Gembloux,
Belgium.

1. INTRODUCTION. Les Formicides sont des Insectes sociaux au même titre que les Vespides et Apides, au sens strict, et que les Termites. Comme tels ils sont intéressants et peuvent servir de base à une étude quantitative écologique ou biogéographique approfondie.

Ils sont capables de quitter un biotope non seulement pour trouver d'autres milieux présentant des conditions optimales au développement de leurs colonies mais encore pour rechercher des sources de nourriture. Directement en contact avec le sol et la végétation, ils sont très sensibles aux conditions microclimatiques induites par ces facteurs.

Les Formicides, comparés aux Hyménoptères solitaires, aux Diptères ou aux Lépidoptères présentent encore d'autres avantages pour la recherche écologique. Leurs adultes sont présents et nombreux pendant toute la période de végétation tandis que les adultes des Insectes solitaires n'apparaissent généralement qu'à des périodes phénologiques bien déterminées, constituant ainsi des populations souvent très localisées ou très fluctuantes, parfois soumises à des cycles de "gradation".

Nous pensons donc que la famille des Formicides est un groupe qui permet de faire alterner les opérations d'analyse et de synthèse pour en arriver à découvrir les relations Fourmis - milieu - climat.

Pour ce faire, après avoir étudié la distribution des espèces envisagées au niveau d'un continent (pour nous l'Europe) et éventuellement d'un pays (la Belgique), il faut analyser la distribution géographique des espèces et observer leurs localisations précises dans des biotopes d'une région naturelle, comme l'a proposé le Professeur Leclercq (Leclercq, 1968). Ces études étant réalisées, il est alors possible de mettre en évidence pour la région étudiée (par exemple, et c'est le cas de nos études, la Famenne) des groupes d'espèces, au moyen de méthodes statistiques appropriées (test d'indépendance basé sur le X^2 , test exact de Fisher, analyse factorielle, etc) et de définir les besoins écologiques (test d'indépendance basé sur le X^2 , test exact de Fisher) et les moeurs des fourmis sur la base de conditions écologiques plus ou moins directement appréciables.

Mais ces groupes ou ces exigences écologiques ne sont valables que pour la région étudiée car si on quitte la région ou si la région n'est pas homogène le remplacement des facteurs climatiques, la disparition des espèces jouent un rôle de plus en plus important, les espèces caractéristiques changent de biotopes, les espèces compagnes se trouvant dans un milieu moins favorable, se spécialisent et deviennent, à leur tour, caractéristiques, on se trouve alors devant des espèces ayant toutes une certaine signification écologique mais se groupant et réagissant différemment.

Nous pensons que l'étude de la faune de plusieurs régions naturelles telle que nous la proposons, permettra de mieux comprendre l'évolution des populations au niveau d'un continent, du fait de l'analyse

des formations de groupes et de l'influence des facteurs climatiques ou autres sur la répartition des espèces.

Le premier but que doit donc se donner un écologiste est d'étudier la distribution des espèces au niveau d'un continent, c'est-à-dire situer les espèces au point de vue zoogéographique, ensuite de les étudier au point de vue zoosociologique et écologique.

2. DEFINITION DE DIFFERENTES ESPECES DE FOURMIS, AU POINT DE VUE ZOOGEOGRAPHIQUE, ZOOSOCIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE. Dans les pays d'Europe on a certes déjà publié maintes études écologiques régionales très valables, nous relevons notamment celles de Gösswald (Centre de l'Allemagne, 1932), de Petal (Lubliner Hochebene 1961; Rakowskie Bagno près de Frampol 1963 Pologne), de Pisarski (Kaziwierz Pologne 1953), de Galle (Tiscia river, Hongrie 1966).

D'autres, et nous même, ont aussi publié en Europe un nombre impressionnant de catalogues de listes de captures de fourmis qui deviennent une source de précieux renseignements pour l'établissement des cartes de répartition européenne des espèces étudiées. On ne peut dès lors que regretter que ces documents analytiques sans prétention ne soient pas plus nombreux.

En même temps que ces travaux, divers ouvrages, faunes générales comme celle de Bernard (1968) ou particulières comme celle de Baroni (1962), donnent pour chaque espèce mentionnée ce qu'on croit savoir de sa répartition en Europe. Presque toujours ces commentaires sont très sommaires sinon discutables parce que fondés sur des impressions et sur la considération d'un échantillonnage fort limité voire incomplet. De toute manière tout n'est pas dit en biogéographie, quand d'une espèce on a écrit "commun dans toute l'Europe" ou "France méridionale" ou encore "commune dans l'Europe occidentale", voulant simplement mais combien superficiellement généraliser parce que les populations ont été repérées aux quatre points cardinaux d'un vaste territoire.

Notons toutefois que les auteurs cités ont simplement, avant tout, voulu, faire oeuvre de myrmécologue et accessoirement d'écologiste ou de biogéographe.

Depuis plusieurs années nous avons fait le point de ce qui est réellement acquis sur la répartition de certaines fourmis en Europe et nous avons étudié l'écologie de diverses espèces dans une région naturelle de Belgique (Gaspar 1971). Les quelques exemples que nous avons choisis montrent que la zoogéographie, la zoosociologie et l'écologie sont trois sciences qui se complètent et permettent de mieux caractériser et comprendre les moeurs d'une espèce que ne le font chacune d'elles prises séparément.

On sait que toutes les espèces comptent de nombreuses populations réparties dans de vastes territoires de toute ou presque toute l'Europe. Même avec la réserve que certaines régions sont moins prospectées que d'autres, on peut avoir la conviction que pratiquement toute l'Europe est habitée par certaines espèces, par exemple Lasius niger, tandis que les populations d'autres espèces, par exemple Tapinoma erraticum et Myrmica ruginodis, se raréfient considérablement ou deviennent discontinues dans

certaines directions.

De plus, précisons-le, la plupart de nos espèces habitent aussi d'autres territoires en dehors de l'Europe (voir tableau 1).

L'observation du tableau 1 permet de classer les fourmis dans une des catégories définies ci-après.

Le vocabulaire que nous empruntons est celui devenu classique des biogéographes La Greca 1964 et De Lattin 1967.

- 1) Circumboréales : espèces qui se trouvent en Europe, Asie, Afrique du Nord et Amérique du Nord.
- 2) Eurosibériennes : espèces qui se trouvent en Europe et en Sibérie.
- 3) Européennes : espèces uniquement d'Europe.
- 4) Euroméditerranéennes : espèces d'Europe et du bassin méditerranéen.
- 5) Euroasiatiques : espèces qui se trouvent en Europe et en Asie.

Les espèces se répartissent dans ces catégories de la manière suivante:

- 1) Circumboréales : Lasius niger, Lasius flavus, Formica fusca, Tetramorium caespitum, Lasius alienus, Formica rufibarbis, Formica sanguinea, Lasius umbratus.
- 2) Eurosibériennes : Myrmica ruginodis, Leptothorax acervorum, Formica polyctena, Formica rufa, Formica nigricans.
- 3) Européennes : Myrmica sabuleti, Formica glebaria var. rubescens, Leptothorax nigriceps.
- 4) Euroméditerranéennes : Leptothorax nylanderi, Leptothorax interruptus, Leptothorax unifasciatus.
- 5) Euroasiatiques : Myrmica laevinodis, Formica cunicularia, Tapinoma erraticum, Lasius fuliginosus, Myrmica schencki, Lasius mixtus, Camponotus ligniperda, Solenopsis fugax, Myrmica scabrinodis.

Ces catégories sont celles de la zoogéographie classique, développée surtout par Sclater et Wallace. Elle est surtout une biogéographie historique. Mais il est évident que des espèces appartenant à une même catégorie peuvent avoir des répartitions différentes sur un même continent. Ces distributions étant plus sous l'influence de types de végétations ou de facteurs climatiques que de barrières naturelles.

C'est pourquoi, ne tenant compte que des distributions de nos fourmis en Europe, nous proposons un essai de classification de nos espèces dans un autre système dont les catégories sont aussi dénommées selon le vocabulaire des biogéographes (Ekman 1940, Dupont 1962, La Greca 1964 et De Lattin 1967).

Nous pouvons regrouper la distribution des différentes espèces en trois grandes catégories qui se subdivisent elles-mêmes en sept.

Pour chaque catégorie, et dans la mesure de nos connaissances, nous définirons une ou deux espèces grâce à ce que nous connaissons de la répartition géographique en Europe, Belgique et Famenne, de leurs participations à la formation d'entomocénose et de leurs exigences écologiques.

TABLEAU 1 — Répartition de différentes espèces dans le monde.

	Europe	Bassin méditerranéen	Sibérie	Asie	Turkestan	Japon	Afrique	Amérique du Nord
<i>Lasius niger</i>	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Lasius flavus</i>	x		x	x				x
<i>Formica fusca</i>	x	x	x	x			x	x
<i>Myrmica laevinodis</i>	x		x	x	x	x		
<i>Myrmica ruginodis</i>	x		x					
<i>Tetramorium caespitum</i>	x	x	x	x		x	x	x
<i>Formica cunicularia</i>	x			x				
<i>Tapinoma erraticum</i>	x	x		x				
<i>Myrmica sabuleti</i>	x							
<i>Lasius alienus</i>	x			x			x	x
<i>Formica rufibarbis</i>	x		x	x				x
<i>Lasius fuliginosus</i>	x	x		x				
<i>Formica sanguinea</i>	x		x	x	x			x
<i>Myrmica scabrinodis</i>	x		x	x				
<i>Leptothorax unifasciatus</i>	x	x						
<i>Myrmica schencki</i>	x			x				
<i>Lasius mixtus</i>	x		x	x				
<i>Lasius umbratus</i>	x		x			x		x
<i>Formica nigricans</i>	x		x		x			
<i>Camponotus ligniperda</i>	x		x	x				
<i>Formica glebaria</i> var. <i>rubescens</i>	x							
<i>Leptothorax nylanderi</i>	x	x						
<i>Leptothorax nigriceps</i>	x							
<i>Leptothorax acervorum</i>	x		x		x			
<i>Formica polyctena</i>	x		x					
<i>Formica rufa</i>	x		x					
<i>Leptothorax interruptus</i>	x	x						
<i>Solenopsis fugax</i>	x	x		x		x		

Sources: Andre (1881); Emery (1909); Gösswald (1932); Zalesky (1939); Holgersen (1943); Koehler (1951); Baroni (1964); Dlussky (1967); Collingwood (in litt.).

1. LES ESPECES OCEANIQUES. (Eurosibériennes et boréoaméricaines des Phytogéographes)

Ces espèces ont la distribution la plus large en Europe; on les rencontre au-dessus de 65° de latitude, on peut les retrouver en Sicile et même en Afrique du Nord.

1.1 Les océaniques typiques

A. Distribution de ces espèces:

En Europe Leur distribution majeure se situe dans la région océanique avec extensions plus ou moins lointaines vers l'Europe centrale par le réseau hydrographique.

La carte 1.3 représente la distribution de Lasius niger.

En Belgique (carte 1.2) Leur distribution en Belgique est apparemment ubiquiste.

En Famenne (carte 1.1) Les espèces sont distribuées uniformément.

B. Habitat:

Dans nos régions ces espèces nidifient dans de nombreux biotopes, Lasius niger a une préférence pour les prairies et est caractéristique des prairies sèches.

C. Ecologie:

De par les caractéristiques microclimatiques des biotopes où elle nidifie Lasius niger est une thermophile-hygrophile.

D. Définition:

Les espèces océaniques sont toutes des thermophiles, certaines étant soit plus hygrophiles soit plus xérophiles.

Quant à Lasius niger elle peut se définir comme une hygrophile-thermophile océanique.

1.2 Les océaniques à tendance boréale nette

A. Distribution de ces espèces:

En Europe Ces espèces ont une distribution plus nordique que les océaniques typiques: elles atteignent l'extrême Nord de la Scandinavie y compris la zone des toundras; par contre dans le sud elles excluent l'Italie et l'Espagne ou s'y trouvent seulement en montagne. Elles ont pratiquement la même aire de distribution que les végétaux des genres Vaccinium et Betula.

Exemple: Leptothorax acervorum (carte 24.3).

En Belgique (carte 24.2) Elles sont surtout localisées dans le district ardennais, le plus humide et le plus froid de Belgique.

En Famenne (carte 24.1) Elles ont une distribution morcelée.

B. Habitat:

Dans nos régions, ces espèces nidifient surtout dans les forêts humides ou dans les prairies humides.

Elles s'y associent avec d'autres pour former les groupes acervorum-ruginodis, scabrinodis-mixtus, acervorum-fuliginosus.

C. Ecologie:

De par les conditions microclimatiques des biotopes où elle nidifie, Leptothorax acervorum est une hygrophile.

D. Définition:

Ces espèces océaniques à tendance boréale nette sont des hygrophiles ou des ombrophiles.

Quant à Leptothorax acervorum elle doit être considérée comme une hygrophile océanique à tendance boréale nette.

2. LES ESPECES MEDIOEUROPEENNES (Européennes pontiques des Phytogéographes)

Ces espèces ont des aires de distribution qui ne dépassent pas 60-63° de latitude nord et vers le sud 40-45° de latitude. Elles ont une distribution majeure ou exclusive dans la zone des feuillus de l'Europe tempérée, entre la zone des conifères et des forêts scléroméditerranéennes.

Certaines se retrouvent dans le sud de l'Angleterre et dans le nord de l'Italie.

2.1 Les médioeuropéennes typiques

A. Distribution de ces espèces:

En Europe Elles ne se trouvent, ni en Angleterre, ni dans le Sud de la Scandinavie, ni en Italie.

Leptothorax unifasciatus (carte 15.3) est une médioeuropéenne.

En Belgique Elles sont surtout localisées dans les régions les plus chaudes, c'est-à-dire dans les districts mosan, thierachien, sambrien et lorrain (carte 15.2).

En Famenne Elles ont une distribution morcelée, mais sont surtout localisées dans la partie S.W., la plus chaude (carte 15.1).

B. Habitats:

Ces espèces nidifient surtout sur les versants schisteux exposé au Sud. Elles participent à la formation des groupes caespitum-alienus, F. glebaria var. rubescens et alienus-unifasciatus.

C. Ecologie:

Au vu des biotopes où elle nidifie Leptothorax unifasciatus est une espèce qui demande la sécheresse, elle est xérophile.

D. Définition:

Les médioeuropéennes sont des xérophiles ou des xérophiles-thermophiles.

Quant à Leptothorax unifasciatus elle doit être considérée comme une xérophile médioeuropéenne.

2.2 Les médioeuropéennes avec extensions dans le secteur boréo-atlantique et dans le secteur baltique.

A. Distribution de ces espèces:

En Europe On les trouve dans le sud de l'Angleterre et dans le sud de la Scandinavie, mais pas en Italie. Les extensions de ces espèces dans le secteur boréoatlantique vont jusqu'à la limite du Hêtre (Fagus silvatica) et du Charme (Cerpinus betulus), tandis que dans le secteur baltique elles vont jusqu'à la limite des feuillus. Ces deux secteurs sont subocéaniques.

Leptothorax nylanderii (carte 12.3) est une espèce ayant ce

type de distribution.

En Belgique Ces espèces sont sububiquistes, elles sont peu ou pas représentées dans les districts ardennais et campinien, les plus froids en Belgique.

Espèces: Leptothorax nylanderi - carte 22.2

Lasius umbratus

En Famenne Ces espèces ont une distribution morcelée.

Espèces: Leptothorax nylanderi - carte 22.1

Lasius umbratus

B. Habitat:

Ces espèces nidifient dans de nombreux habitats, avec pour certaines une préférence pour les prairies ou les forêts ombrophiles. Elles participent à la formation des groupes scabrinodis mixtus et acervorum-fuliginosus.

C. Ecologie:

De par les conditions microclimatiques qui caractérisent les biotopes où on les trouve, on peut considérer que Leptothorax nylanderi est une espèce thermophile. Par contre, Lasius umbratus est une espèce indifférente c'est-à-dire qu'elle trouve dans nos régions des conditions optimales pour le développement de ses colonies dans tous les milieux.

D. Définition:

De par leur distribution géographique ces espèces sont des médioeuropéennes à tendance océanique qui sont soit souvent indifférentes aux conditions du milieu, soit thermophiles.

2.3 Les médioeuropéennes avec extensions subméditerranéennes.

A. Distribution de ces espèces:

En Europe Elles se trouvent dans le sud et notamment en Italie, mais pas en Angleterre.

Espèce: Camponotus ligniperda (carte 20.3).

En Belgique Elles sont localisées dans le district mosan, mais aussi dans le district campinien où les écarts de température sont très marqués.

Espèces: Formica rufibarbis

Camponotus ligniperda - carte 20.2

En Famenne Elles se trouvent dans le Sud-Ouest de cette région.

Espèces: Formica rufibarbis

Camponotus ligniperda - carte 20.1

B. Habitats:

Ces espèces nidifient, dans nos régions, de préférence dans les biotopes chauds et plus ou moins humides, tels que les Mesobrometum et les forêts sèches. Elles participent à la formation des groupes Formica sanguinea et ligniperda-sabuleti.

C. Ecologie:

Formica rufibarbis est une espèce thermophile, Camponotus ligniperda est une thermophile-hygrophile, au vu des biotopes où on les trouve.

D. Définition:

De par leurs distributions géographiques ces espèces sont

médioeuropéennes avec extensions subméditerranéennes, certaines demandant soit un peu plus d'humidité soit un peu plus de chaleur, ces dernières exigences étant en relation avec l'importance plus ou moins grande des extensions subméditerranéennes.

2.4 Les médioeuropéennes avec extensions méditerranéoatlantiques.

A. Distribution de ces espèces:

En Europe Elles se rencontrent dans le sud de l'Angleterre et en Italie.

Espèces: Myrmica sabuleti - carte 9.3

Lasius alienus

En Belgique Elles sont sububiquistes, mais peu ou pas représentées dans les districts campinien et ardennais, les plus froids en Belgique.

Espèces: Myrmica sabuleti - carte 9.2

Lasius alienus

En Famenne Elles sont généralement ubiquistes.

Espèces: Myrmica sabuleti - carte 9.1

Lasius alienus

B. Habitats:

Elles nidifient de préférence sur les versants schisteux et calcaires exposés au sud, pour certaines, il faut qu'ils soient ombragés par la végétation.

Dans ces biotopes elles participent à la formation de nombreux groupes.

C. Ecologie:

De par les caractéristiques microclimatiques des biotopes où elles nidifient: Myrmica sabuleti est une espèce qui demande de la chaleur et une certaine humidité pour l'établissement de ses colonies, Lasius alienus est une espèce xérophile.

D. Définition:

Ces médioeuropéennes avec extensions méditerranéoatlantiques sont soit des xérophiles soit des thermophiles, mais toutes demandent une certaine humidité atmosphérique. Lasius alienus étant plus xérophile, Myrmica sabuleti plus thermophile.

3. LES EUROMEDITERRANEENNES SUBCONTINENTALES. (Euro-asiatiques tempérées des Phytogéographes)

Cette dernière catégorie renferme surtout les espèces que l'on trouve abondamment dans le sud de l'Europe.

Elles ont pratiquement le même aire de distribution que les feuillus.

3.1 Les Euroméditerranéennes subcontinentales typiques.

A. Distribution de ces espèces:

En Europe Ces espèces sont rares dans le sud de l'Angleterre.

Espèce: Tapinoma erraticum - carte 8.3

En Belgique Elles sont surtout localisées dans les régions à climat relativement chaud, c'est-à-dire les districts mosan, thierachien, sambrien et lorrain.

Espèces: Solenopsis fugax

Tapinoma erraticum - carte 8.2

En Famenne Elles se trouvent surtout dans la sous-région la plus continentale, c'est-à-dire la Calestienne.

Espèces: Tapinoma erraticum - carte 8.1

Solenopsis fugax

B. Habitats:

Dans nos régions ces espèces nidifient uniquement sur les versants calcaires exposés au sud.

C. Ecologie:

Par l'analyse des biotopes où elles nidifient Solenopsis fugax et Tapinoma erraticum sont deux espèces xérophiles, c'est-à-dire qu'elles demandent de la chaleur mais aussi de la sécheresse. Notons aussi que ces espèces supportent de très grandes amplitudes thermiques journalières.

D. Définition:

Ces espèces sont toutes des xérophiles euroméditerranéennes subcontinentales typiques.

3.2 Les Euroméditerranéennes subcontinentales avec extension dans le secteur boréoatlantique.

A. Distribution des espèces:

En Europe Ces espèces ont une aire de distribution dont la limite vers le nord suit celle des forêts de feuillus mésothermes tempérés, hêtraies et chênaies à charme.

Espèce: Formica cunicularia - carte 7.3

En Belgique Leur répartition en Belgique est la même que celle des médioeuropéennes avec extension méditerranéoatlantique, ou avec extension dans le secteur boréoatlantique et dans le secteur Baltique.

Espèce: Formica cunicularia - carte 7.2

En Famenne Elles semblent avoir une distribution ubiquiste.

Espèce: Formica cunicularia - carte 7.1

B. Habitats:

Ces espèces comme celles dont l'aire de distribution présente des extensions dans les secteurs boréoatlantique ou méditerranéoatlantique nidifient de préférence dans les milieux herbacés secs, c'est-à-dire mesobrometum ou prairies sèches.

C. Ecologie:

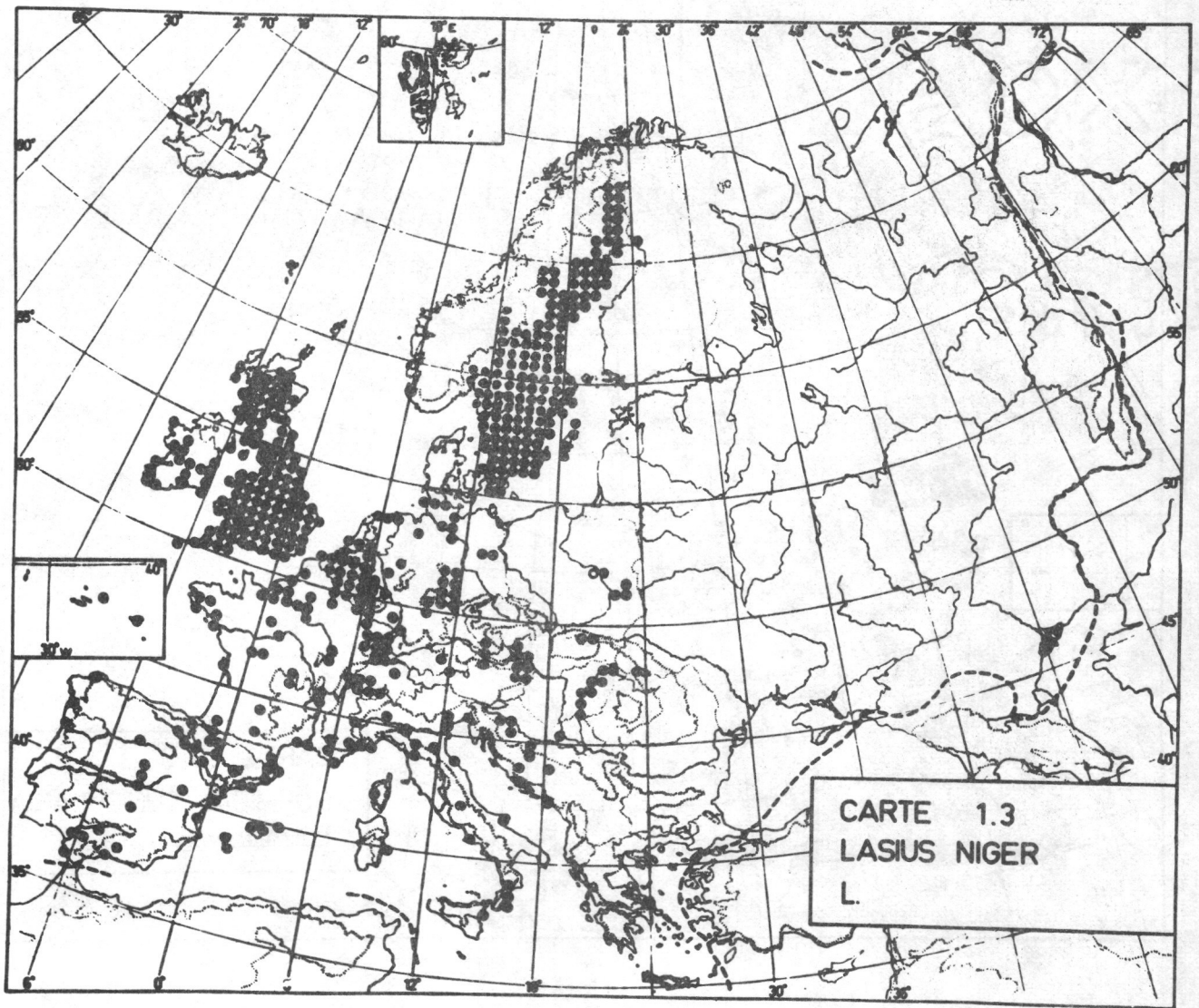
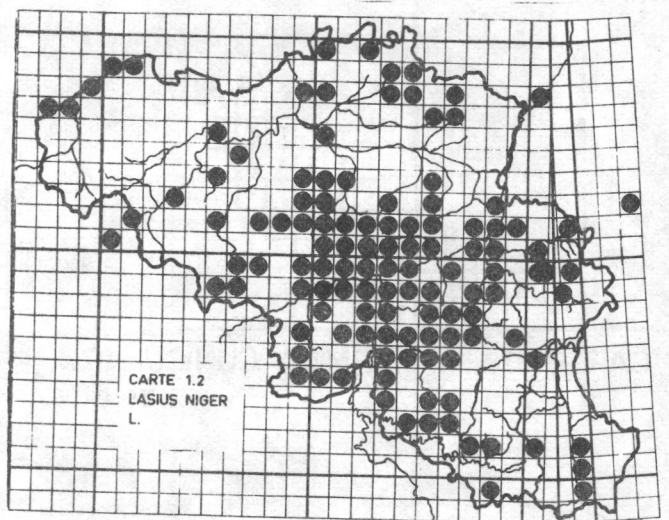
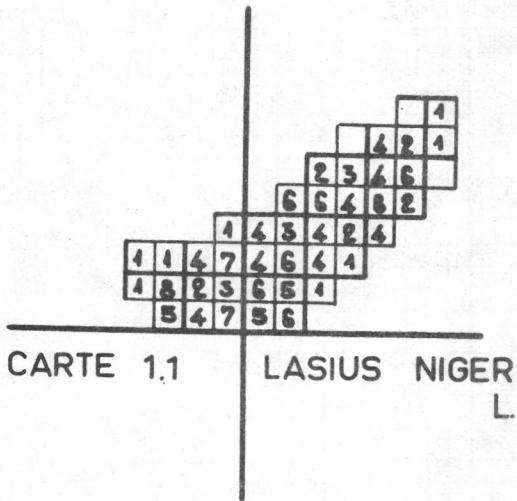
Ces espèces sont des thermophiles.

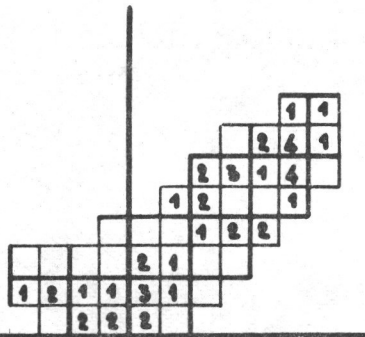
D. Définition:

Les espèces groupées dans cette catégorie sont des thermophiles euroméditerranéennes subcontinentales à tendance océanique.

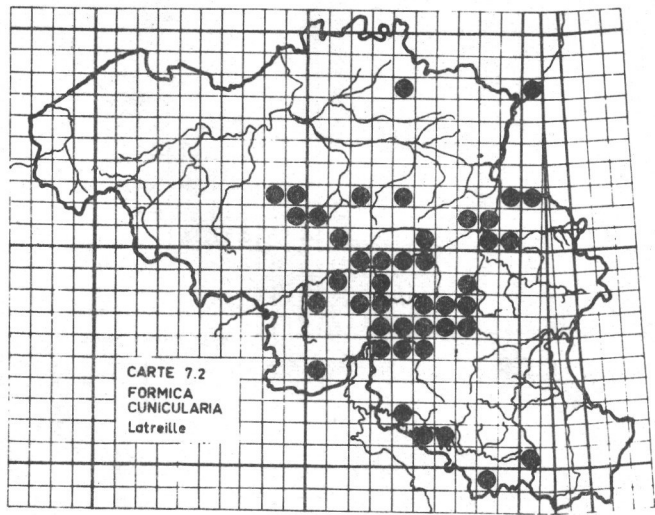
3. CONCLUSIONS. Nous avons montré que partant du groupement des espèces en catégories zoogéographiques au niveau de l'Europe, ou en étudiant les exigences écologiques des espèces au niveau d'une région naturelle, il est possible de définir des espèces non seulement selon leurs exigences écologiques mais aussi selon leur distribution géographique.

Nous pensons aussi que ces observations et ces déductions doivent être complétées par des expériences en laboratoire, ce qui permettrait de préciser les facteurs mis en jeu pour expliquer la distribution et la localisation des espèces.

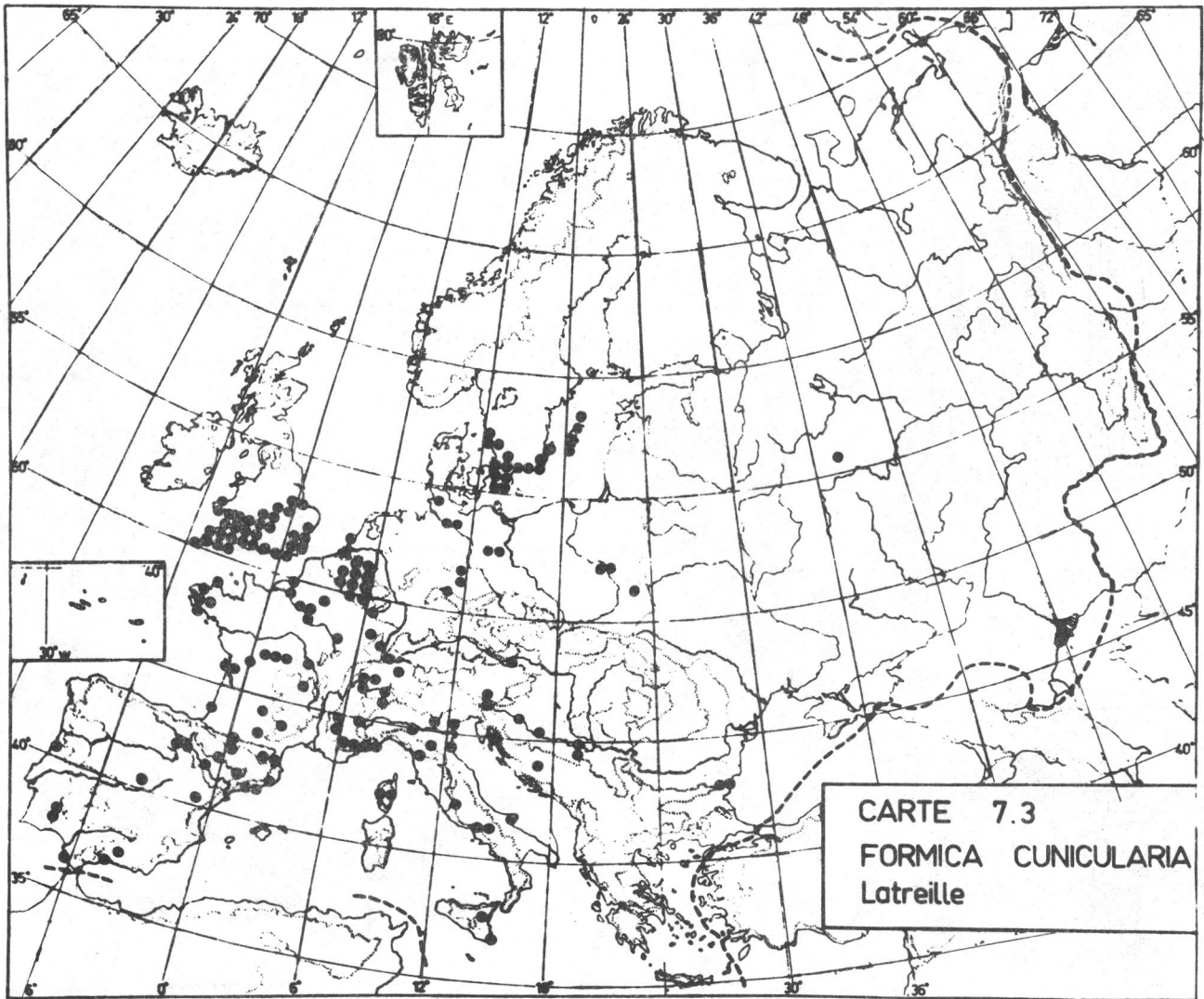




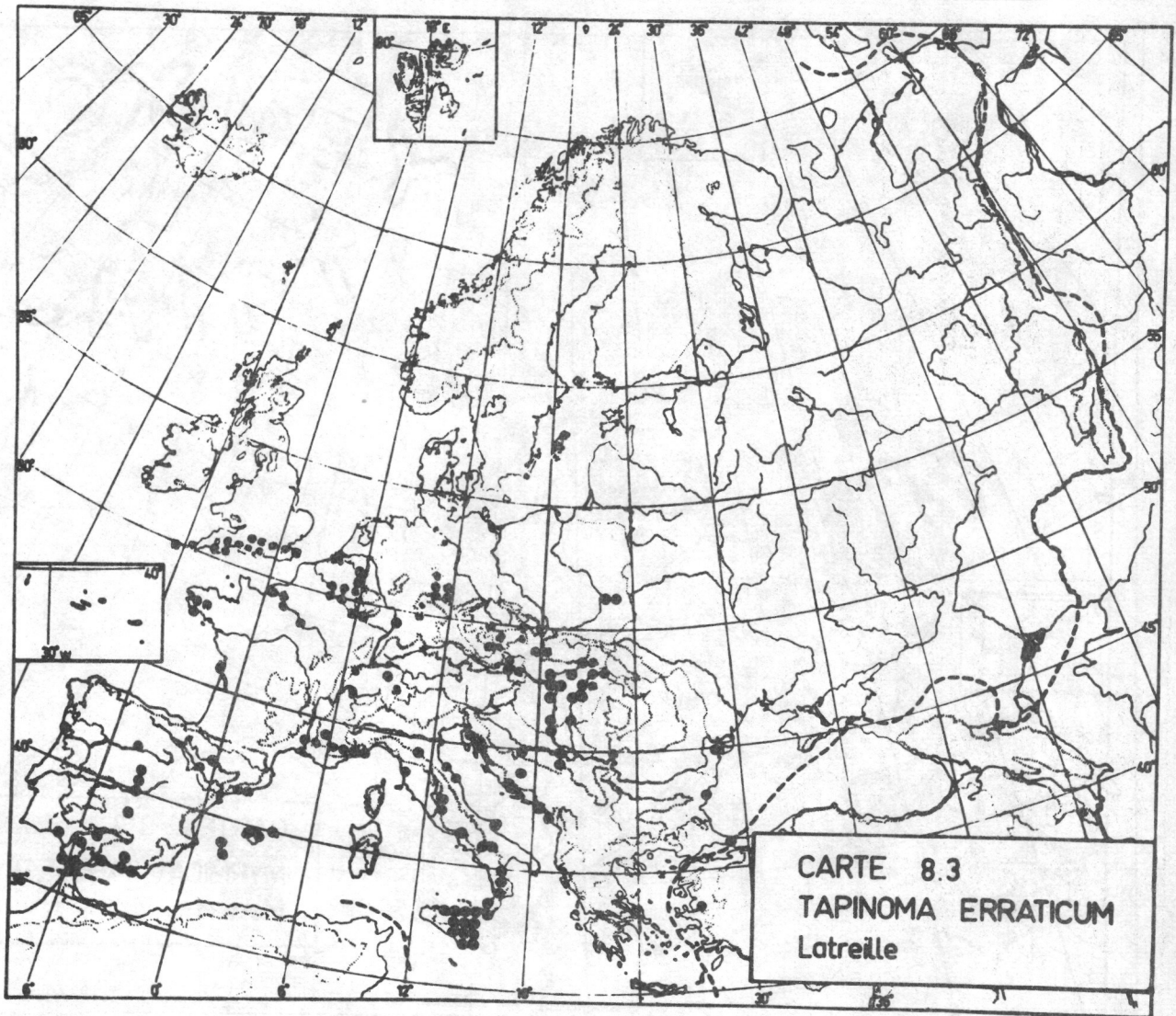
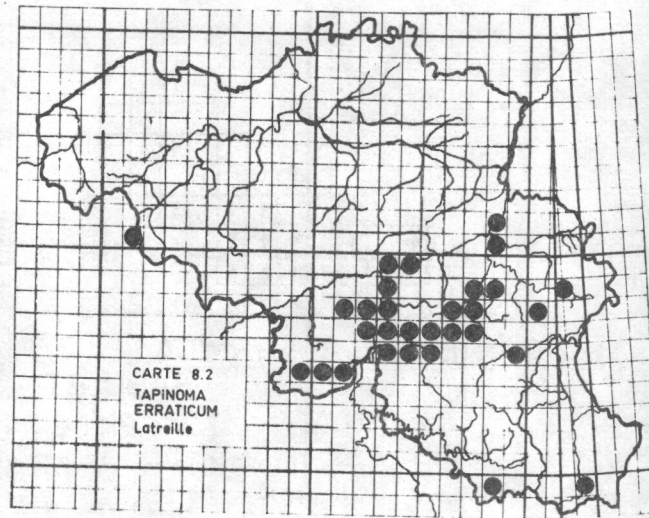
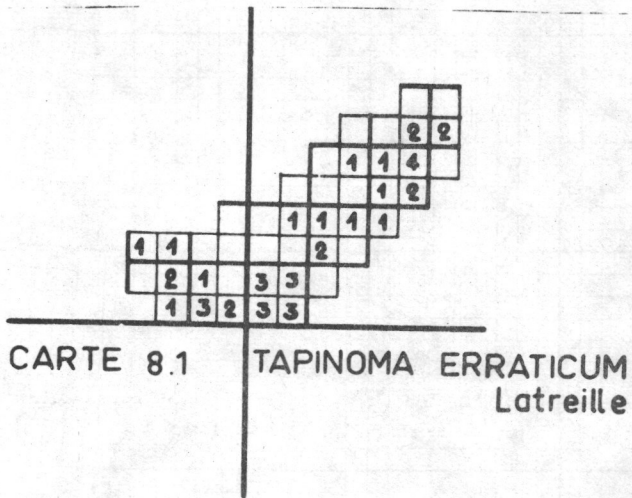
CARTE 7.1
FORMICA CUNICULARIA
Latreille

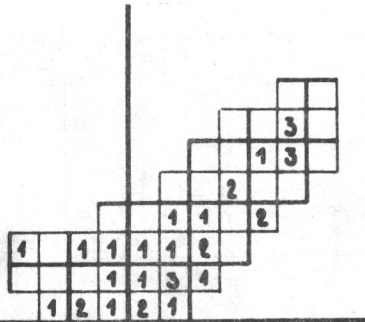


CARTE 7.2
FORMICA CUNICULARIA
Latreille



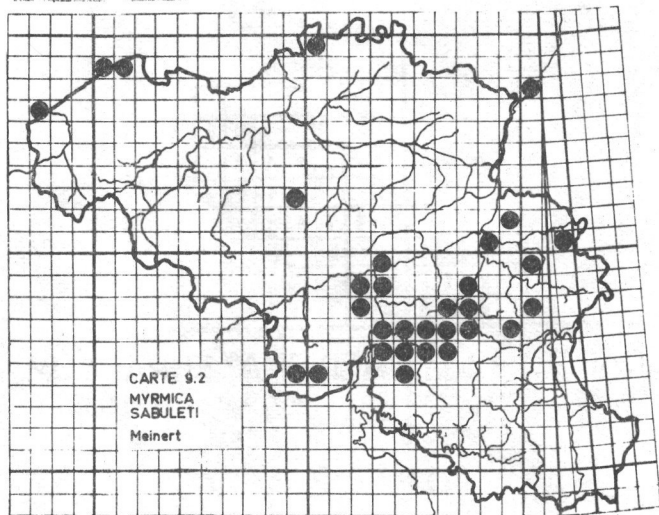
CARTE 7.3
FORMICA CUNICULARIA
Latreille



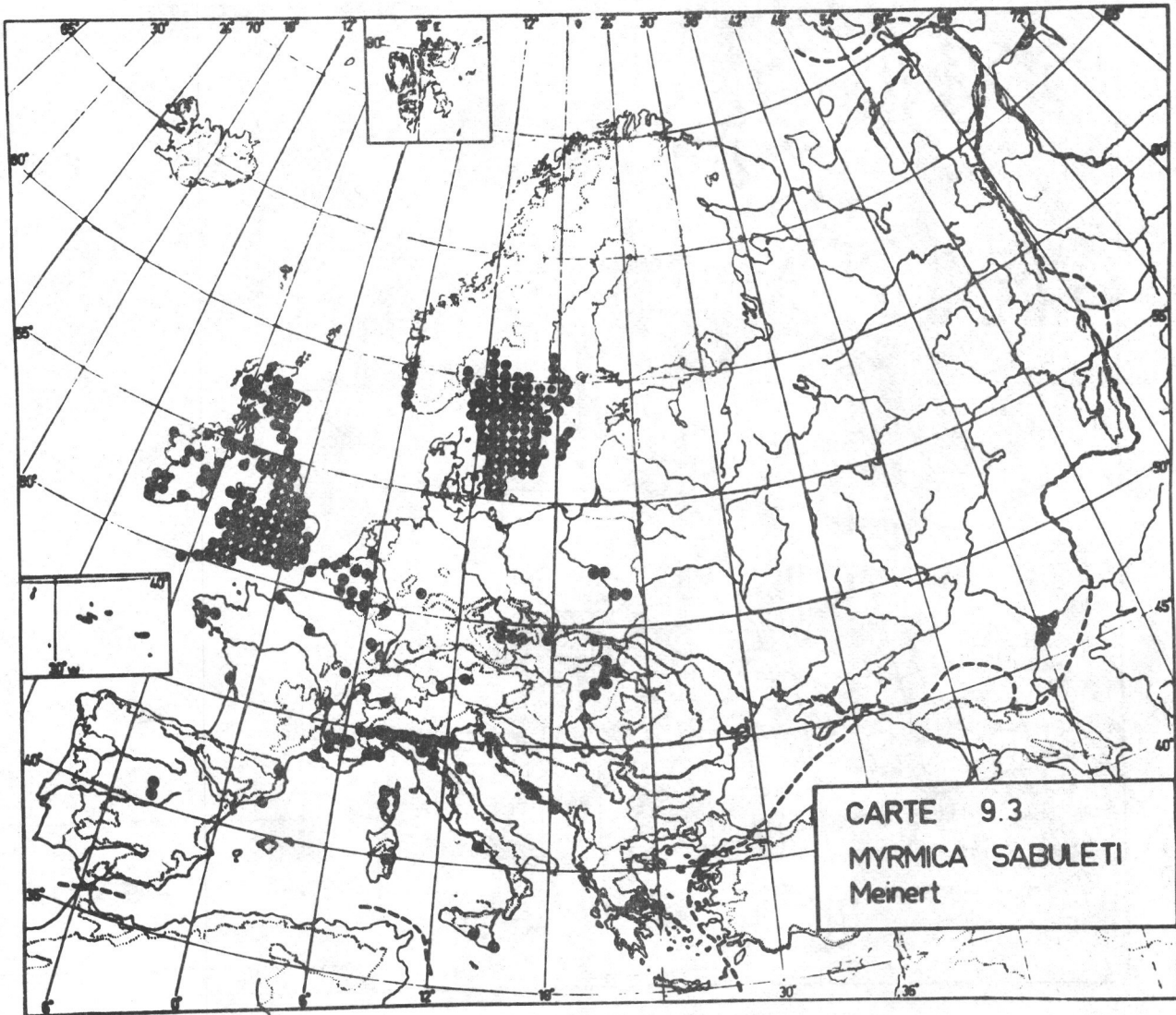


CARTE 9.1

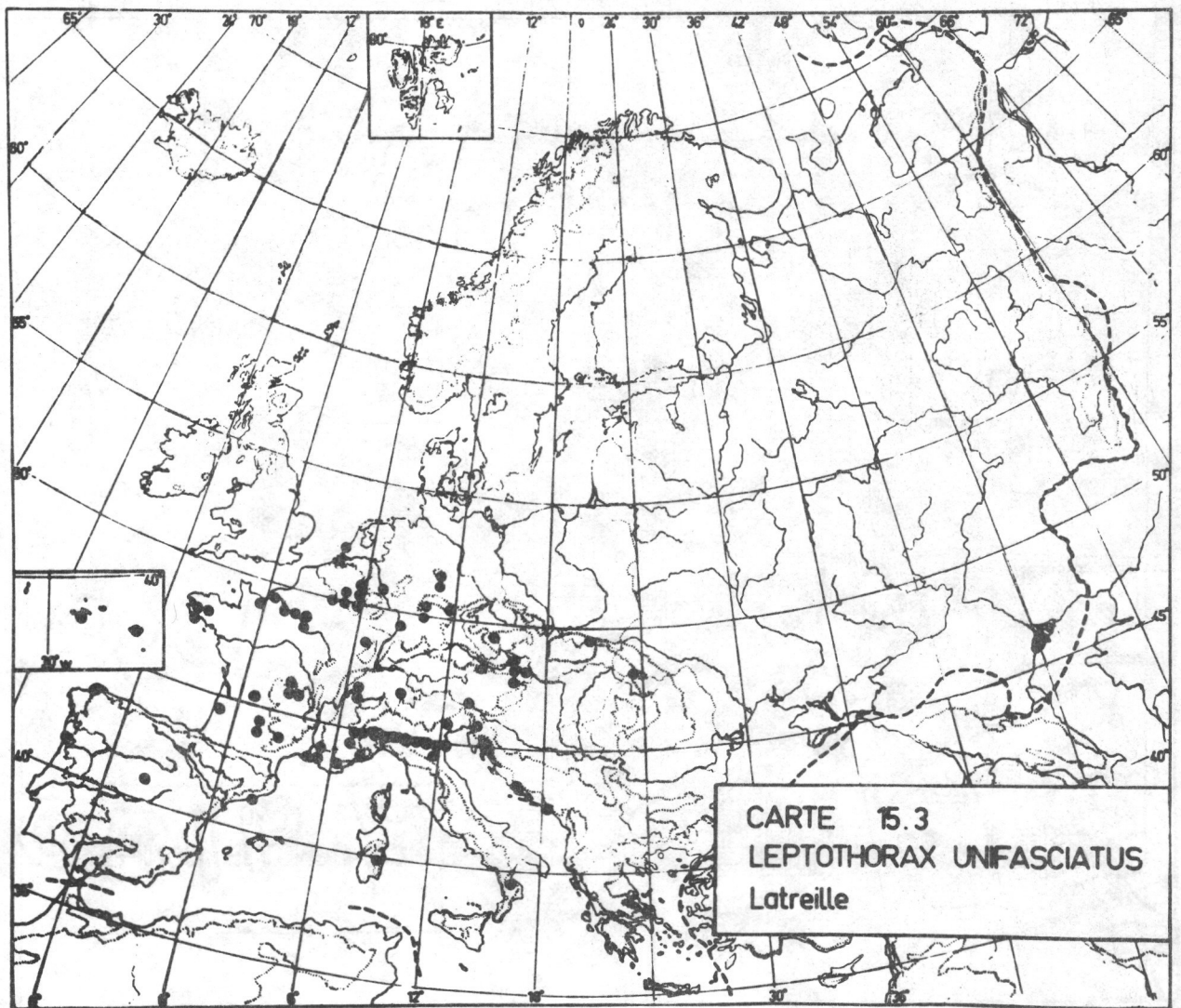
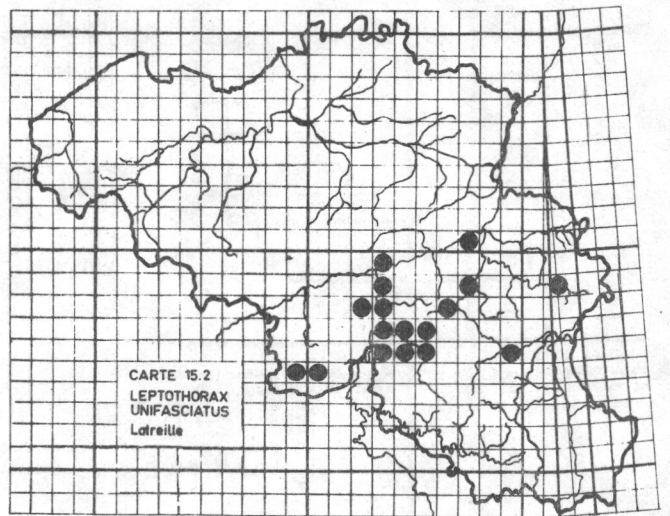
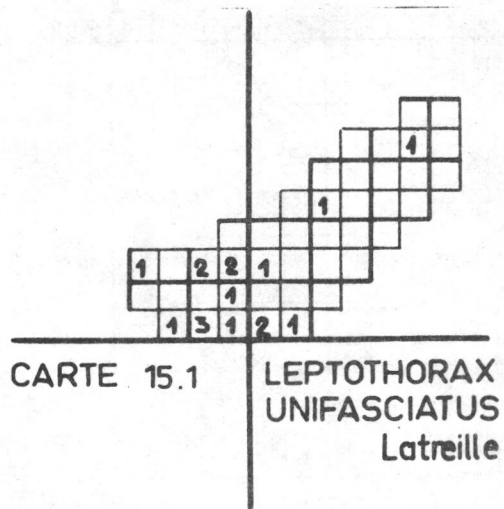
MYRMICA
SABULETI
Meinert

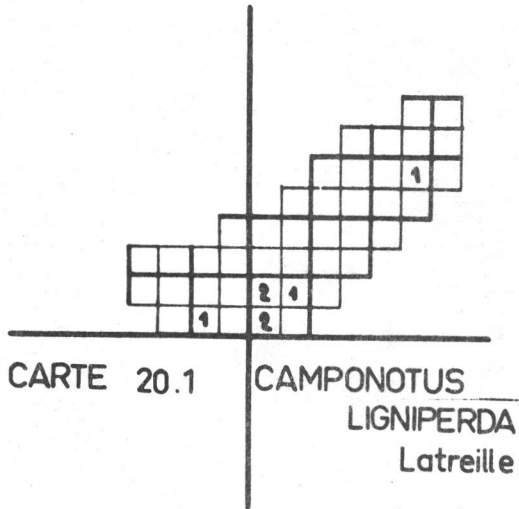


CARTE 9.2
MYRMICA
SABULETI
Meinert

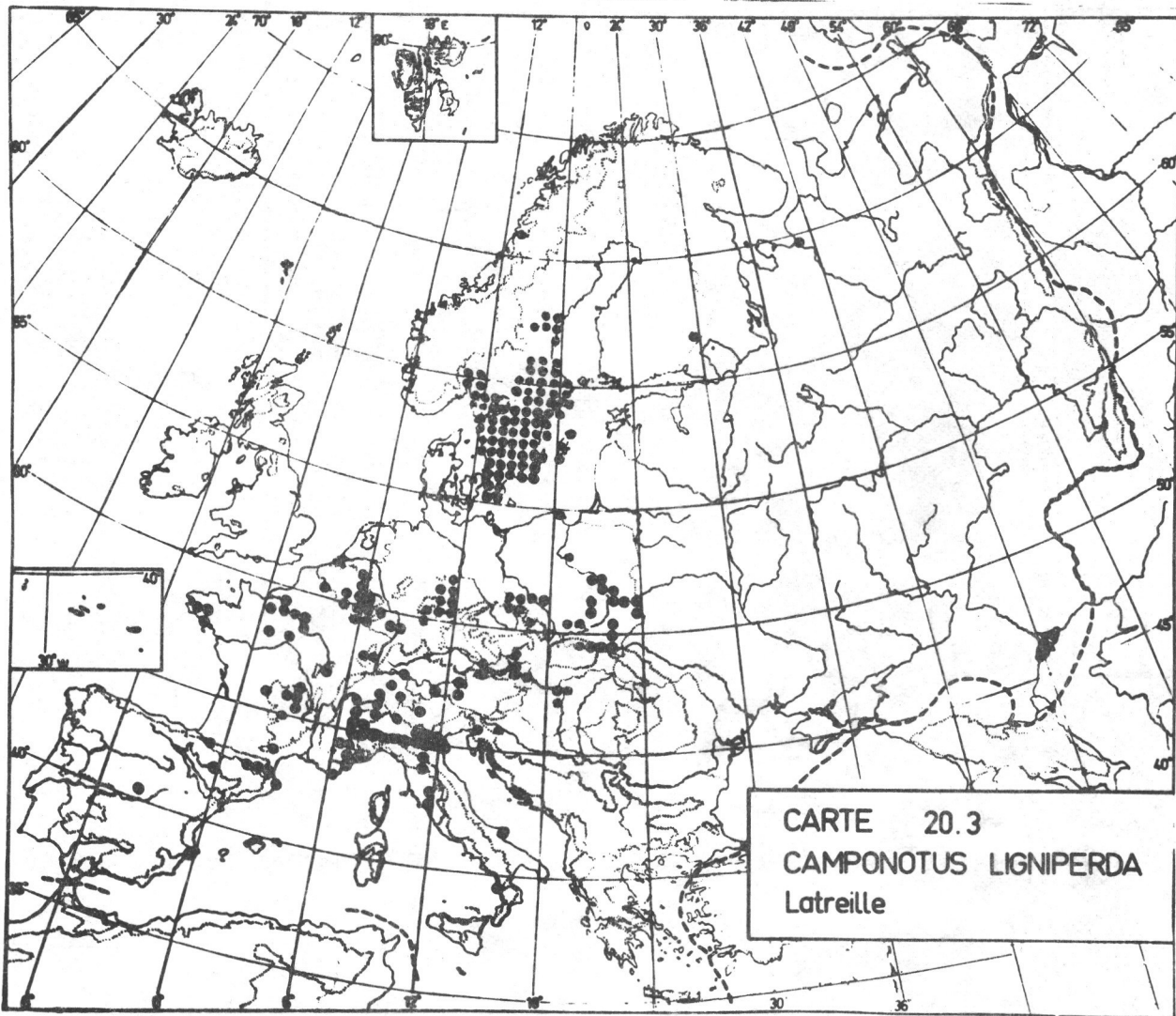
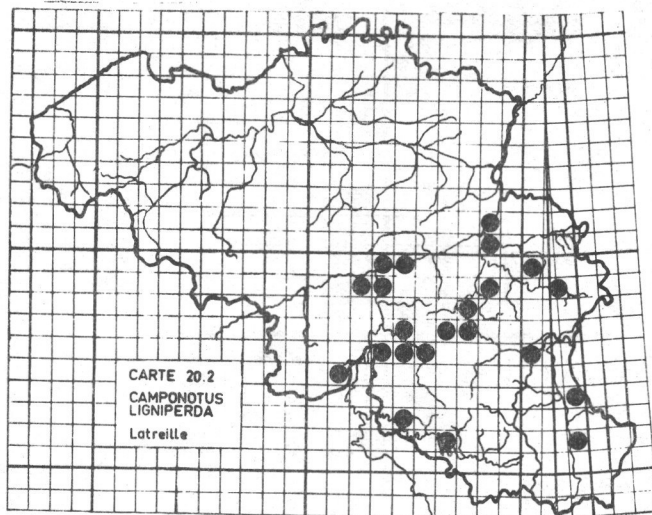


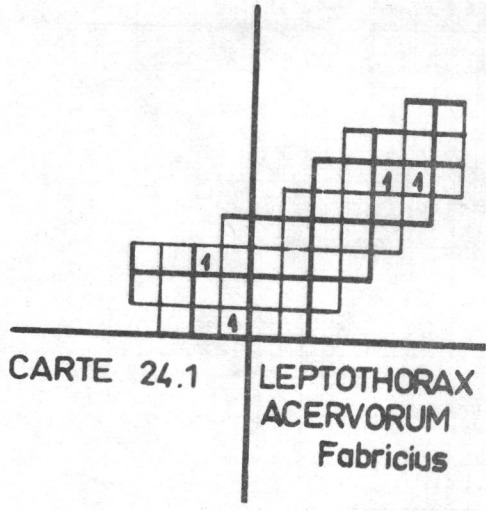
CARTE 9.3
MYRMICA SABULETI
Meinert



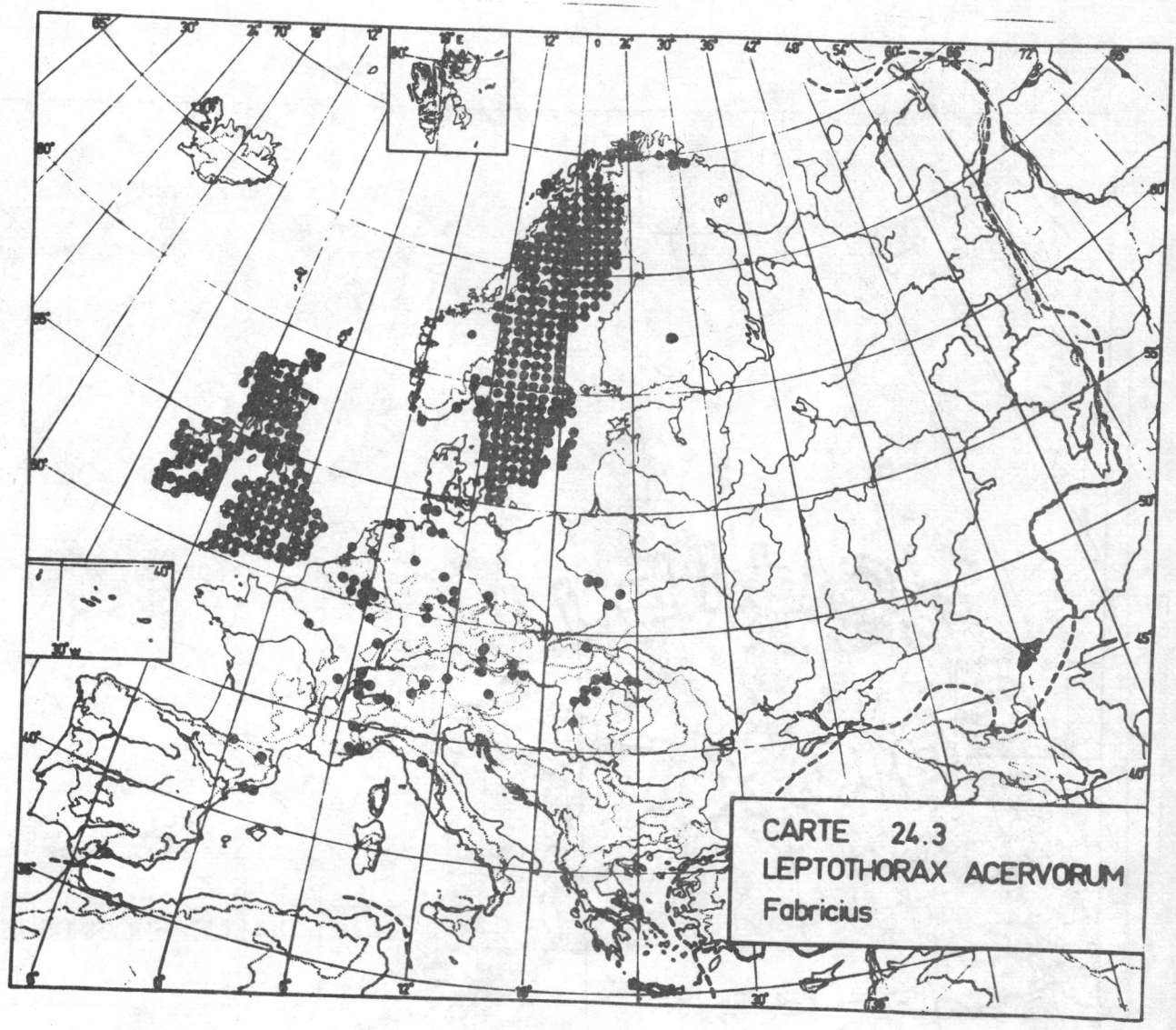
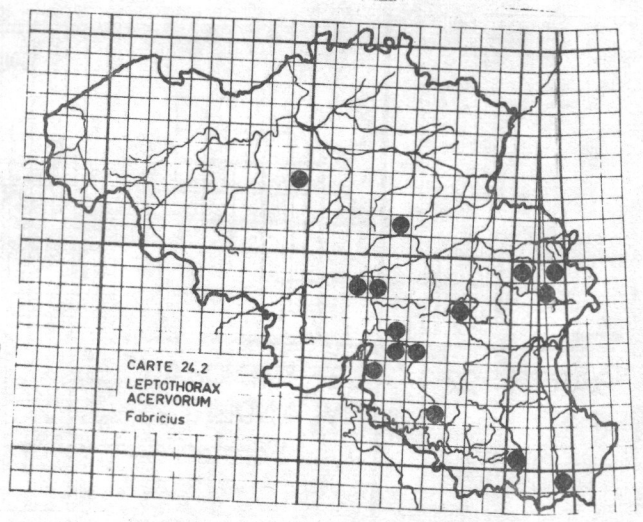


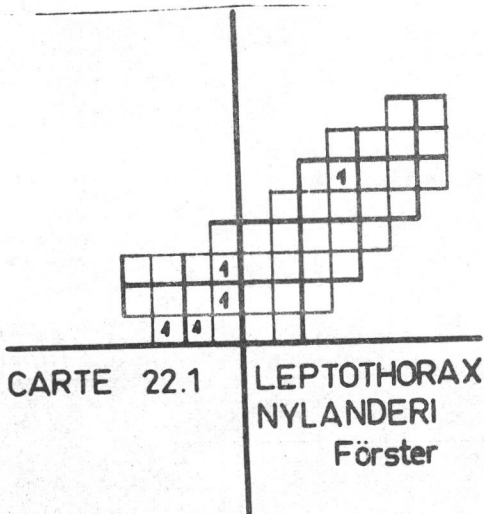
CAMPONOTUS
LIGNIPERDA
Latreille





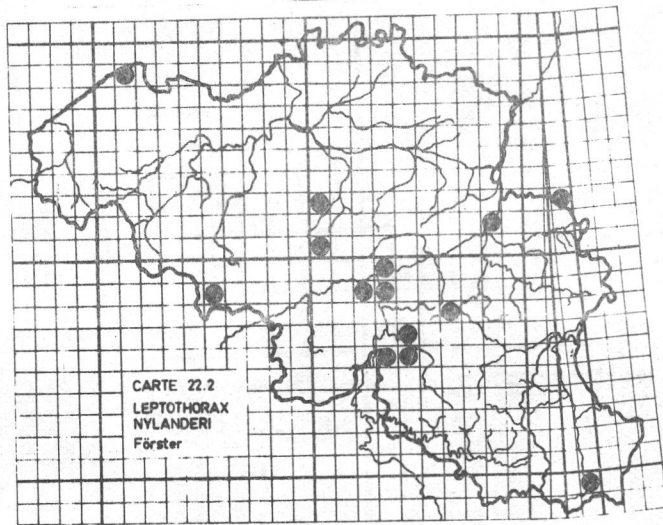
**LEPTOTHORAX
ACERVORUM**
Fabricius



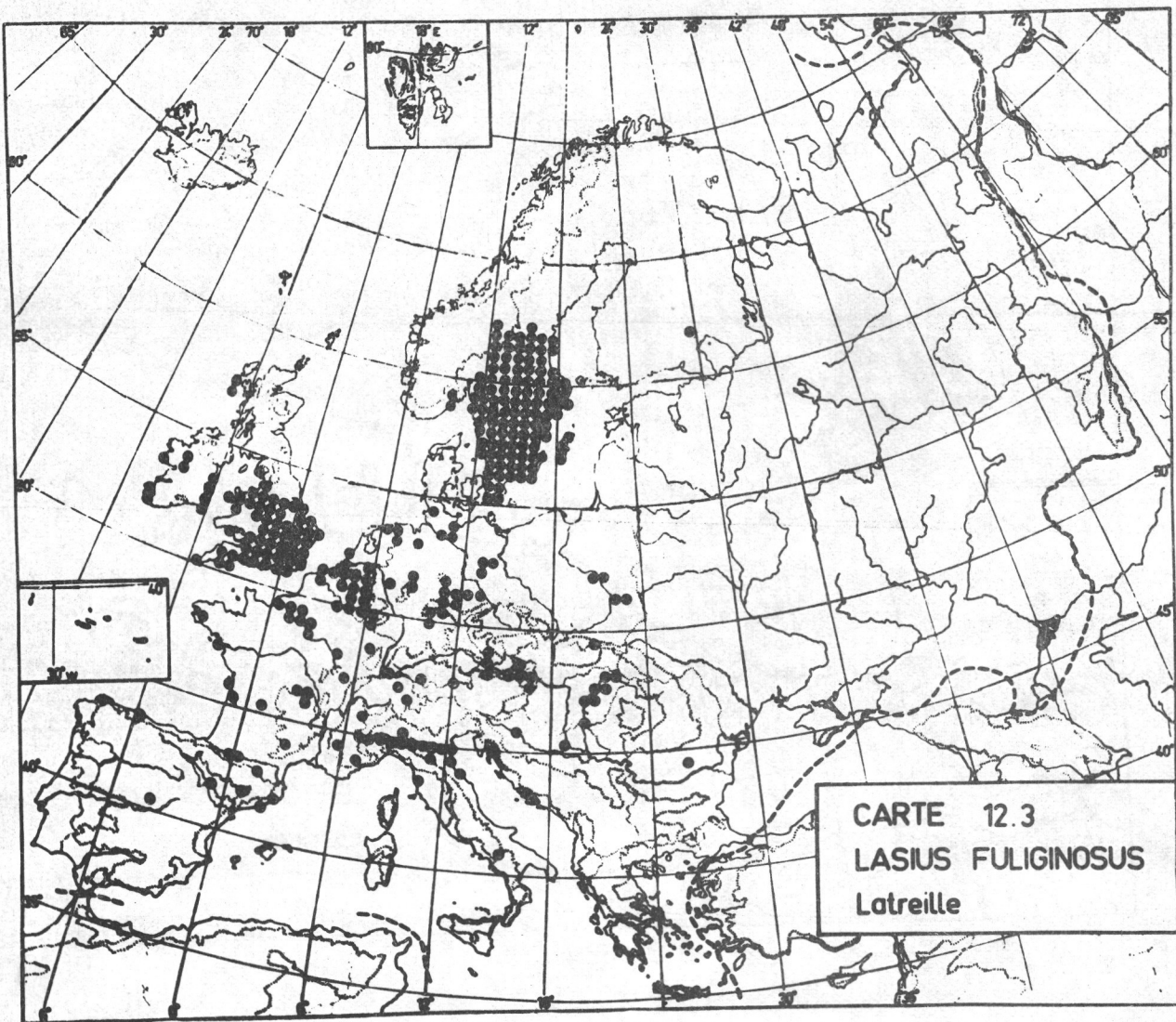


CARTE 22.1

LEPTOTHORAX
NYLANDERI
Förster



CARTE 22.2
LEPTOTHORAX
NYLANDERI
Förster



CARTE 12.3
LASIUS FULIGINOSUS
Latreille

BIBLIOGRAPHIE

- BARONI, C.V. (1962) Studi sulla mirmecofauna d'Italia. Estratto de Redia, 47, 129-138
- BERNARD, F. (1968) Les fourmis (Hymenoptera : Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. Masson et Cie éditeurs Paris
- DE LATTIN, G. (1967) Grundriss der Zoogeographie. Gust. Fisher Verlag, Berlin
- DUPONT, P. (1962) La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibero-atlantique. Documents pour les cartes de Productions végétales. Vol. I. Série Europe atlantique.
- EKMA, N.S. (1940) Begründung einer statistischen methode in der Regionalen Tiergeographie. Nova Acta. R. Soc. Scient. upsäl. (Ser. IV.) 12, 1-117
- GALLE, L. (1966) Ecological and zoocenological investigation of the Formicoidea fauna of the flood area of the Tisza river. Tiscia II Szeged, 113-118
- GASPAR, Ch. (1971) Les Fourmis de la Famenne. I. Une étude zoogéographique. Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg., 47, 1-116
- GASPAR, Ch. (1971) Les Fourmis de la Famenne. II. Une étude zoosociologique. Rev. Ecol. Biol. Sol. 4, 553-607
- GÖSSWALD, K. (1932) Okologische Studien über die Ameisenfauna des mittleren Maingebietes. Z. Wiss. Zool. 142, 1-156
- LA GRECA, M. (1964) La categorie corologiche degli elementi faunistici italiani. Est. del Mem. del Soc. Ent. Italiana, 43, 147-165
- LECLERCQ, J. (1967) Les monographies fauniques régionales nécessaires aux progrès de la Biogéographie et de l'Ecologie. C.r. Soc. Biogeogr. 386, 60-68
- PETAL, J. (1961) Materiel zur Kenntnis der Ameisen (Formicidae) der Lubliner Hochebene (I-IV). Fragm. faun. Warszawa 9, 135-151
- PETAL, J. (1963) Faune des fourmis de la réserve de tourbière en projet a Rakowskie Bagno près de Frampol (vovoïde de Lublin). Annls Univ. Mariae Curie - Skłodwska Lublin Polonia, 18, 144-173
- PISARSKI, B. (1953) The ants from the vicinity of Kazimierz. Fragm. faun. Mus. zool. Polonici, 6, 465-499