

# Observations éco-faunistiques sur les Lépidoptères de la tourbière du Cachot, (Jura neuchâtelois)

Autor(en): **Geiger, Willy**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =  
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the  
Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **54 (1981)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401983>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Observations éco-faunistiques sur les Lépidoptères de la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois). II. Microdistribution des adultes

WILLY GEIGER

Institut de Zoologie de l'Université, Emile-Argand 11, CH-2000 Neuchâtel

*Eco-faunistical observations on the Lepidoptera of the peat-bog Le Cachot (Jura mountains). II. Adults microdistribution* - The peat-bog of the Cachot on the Jura mountains is a mosaic of many vegetation types. The community of Lepidoptera living there is not uniformly distributed. 5 years of Malaise trapping in the various habitats have permitted to prove a distribution of species linked to that of their host-plants.

La tourbière du Cachot ou du Bas-du-Cerneux, la plus grande de la vallée de la Brévine, a fait l'objet de plusieurs travaux concernant la végétation (MATTHEY, 1964, 1965; AUROI, 1975; GEIGER, à paraître) et la faune (MATTHEY, 1971; AUROI, 1978, 1979; GEIGER, 1978, 1980).

Lors d'une étude écologique sur les Lépidoptères de la tourbière, nous avons remarqué que la distribution des adultes n'y est pas homogène, et que chaque association végétale a des caractéristiques faunistiques quantitatives et qualitatives qui lui sont propres. Il est intéressant de relever que ces zonation se font sur un territoire restreint, de environ 400 x 400 m.

Ce travail constitue la seconde partie de notre étude qui présentait les caractéristiques du peuplement (GEIGER, 1980).

### PRÉSENTATION DU MILIEU

Le Cachot est une tourbière encore bien conservée, possédant trois faciès principaux indiqués sur la fig. 1:

- un centre très humide avec une mosaïque d'associations végétales typiques des hauts marais: *Scheuchzerietum*, *Sphagnetum magellanicum* et *Pino-Sphagnetum*; l'ensemble a une faible couverture arborescente
- une ceinture forestière plus sèche autour du centre, appartenant aux associations *Pino-Sphagnetum* et *Sphagno-Piceetum*; ce milieu a l'aspect d'une forêt relativement dense, avec un sous-bois riche en espèces
- des landes de dégradation résultant de l'élimination de la couverture végétale à la périphérie du haut marais en vue de l'exploitation de la tourbe. Ce n'est qu'après 1961, date de la mise sous protection de la tourbière, que la végétation a pu repousser, mais d'une façon souvent anarchique; ceci signifie que la végétation des landes ne peut pas être incluse dans les associations pures.

La partie sud de ce faciès nous intéresse particulièrement dans cette étude: il s'agit d'une forêt de bouleaux assez clairsemée avec un sous-bois de *Vaccinium uliginosum*, *Calluna vulgaris* et *Betula nana*.

Les plantes abondantes de ces trois milieux sont portées sur le tab. 1.

Tab. 1: Plantes abondantes des trois faciès principaux de la tourbière du Cachot.

E s p è c e s	Centre	Ceinture forestière	Lande
<i>Eriophorum vaginatum</i>	+*	+	+
<i>Pinus mugo</i>	+	+*	+
<i>Betula nana</i>	+	+	+*
<i>Calluna vulgaris</i>	+	+	+*
<i>Sphagnum</i> sp.	+*	+	
<i>Carex rostrata</i>	+		+
<i>lasiocarpa</i>	+		
<i>Comarum palustre</i>	+		
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+		
<i>Menyanthes trifoliata</i>	+		
<i>Andromeda polifolia</i>	+		
<i>Oxycoccus quadripetalus</i>	+*	+	
<i>Orchis latifolia</i>	+		
<i>maculata</i>	+		
<i>Vaccinium uliginosum</i>	+	+	+*
<i>Cirsium palustre</i>		+	
<i>Crepis paludosa</i>		+	
<i>Polygonum bistorta</i>		+	
<i>Picea abies</i>		+	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	+*	
<i>vitis-idaea</i>		+	
<i>Geum rivale</i>		+	
<i>Molinia coerulea</i>		+	+
<i>Epilobium angustifolium</i>		+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+	+*
<i>Betula pubescens</i>		+	+*
<i>Dryopteris austriaca</i>		+	
<i>Rubus idaeus</i>		+	
<i>Festuca rubra</i>			+
<i>Agrostis tenuis</i>			+
<i>Potentilla erecta</i>			+
<i>Salix repens</i>			+
<i>Trichophorum caespitosum</i>	+		+*
Nombre total d'espèces recensées	30	93	90

+\* = la plante est plus abondante dans ce secteur

## MÉTHODES

De 1973 à 1977 le laboratoire d'écologie animale de l'Université de Neuchâtel a desservi au Cachot des trappes Malaise du type décrit par TOWNE (1962) et AUROI (1978). Ce piège a l'avantage, précieux pour notre recherche, de ne pas être attractif. Il s'agit d'une trappe d'intersection capturant indifféremment les tyrphobiontes (strictement liés aux tourbières), les tyrphophyles (liés aux tourbières mais pouvant vivre ailleurs) se reproduisant dans la tourbière et les tyrphoxènes (ne pondant en principe pas dans le haut marais) venant de l'extérieur. Quantitativement les captures de la Malaise dépendent donc de l'abondance des espèces volant dans le secteur où elle a été posée.

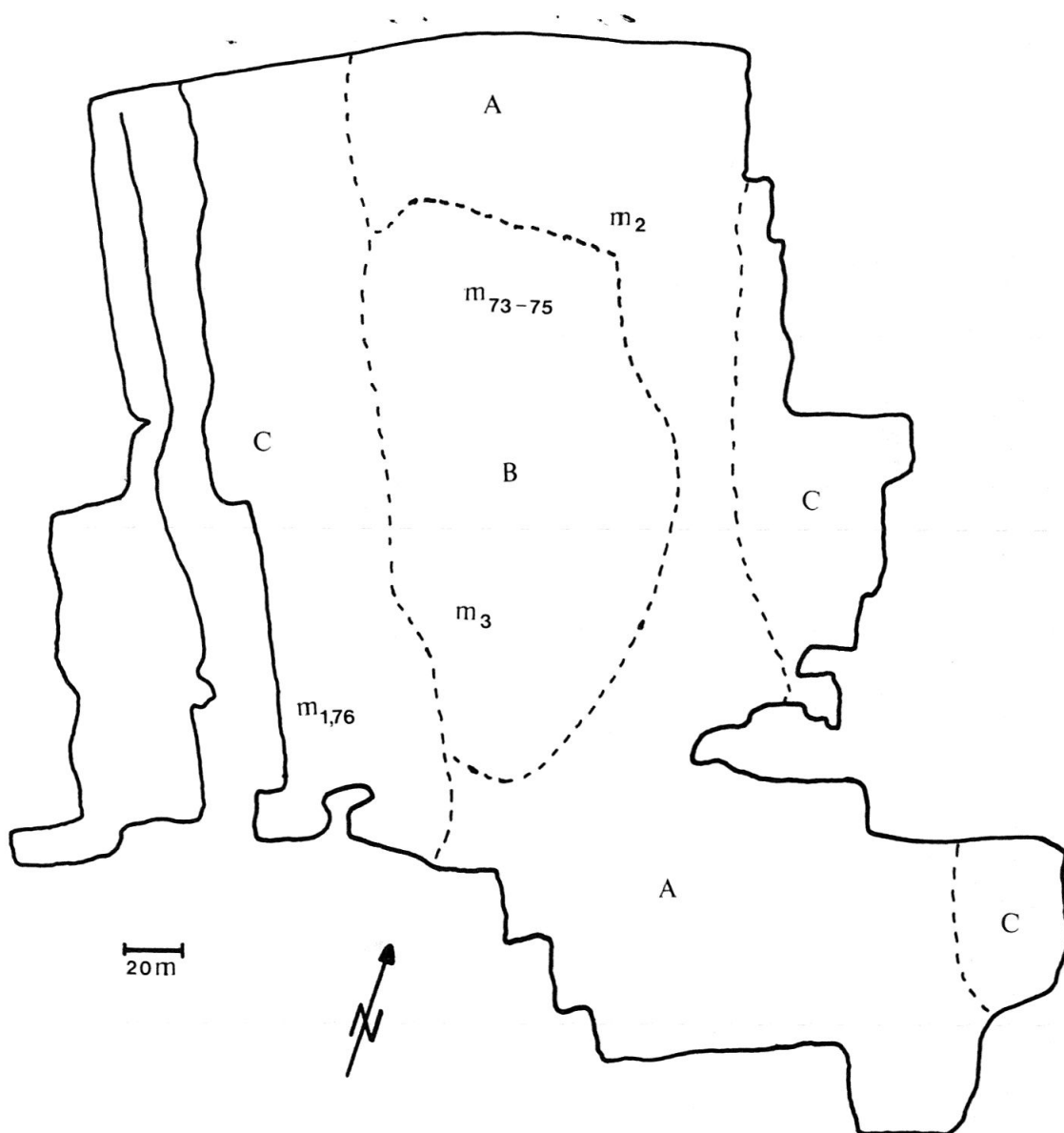


Fig. 1: Principaux faciès de la tourbière du Cachot et emplacement des trappes Malaise. A: Ceinture forestière (*Sphagno-Piceetum* et *Pino-Sphagnetum*); B: Centre (*Sphagnetum magellanicum*); C: Landes de dégradation; M<sub>73-76</sub>: emplacement des pièges de 1973 à 1976; M<sub>1-3</sub>: emplacement des pièges en 1977.

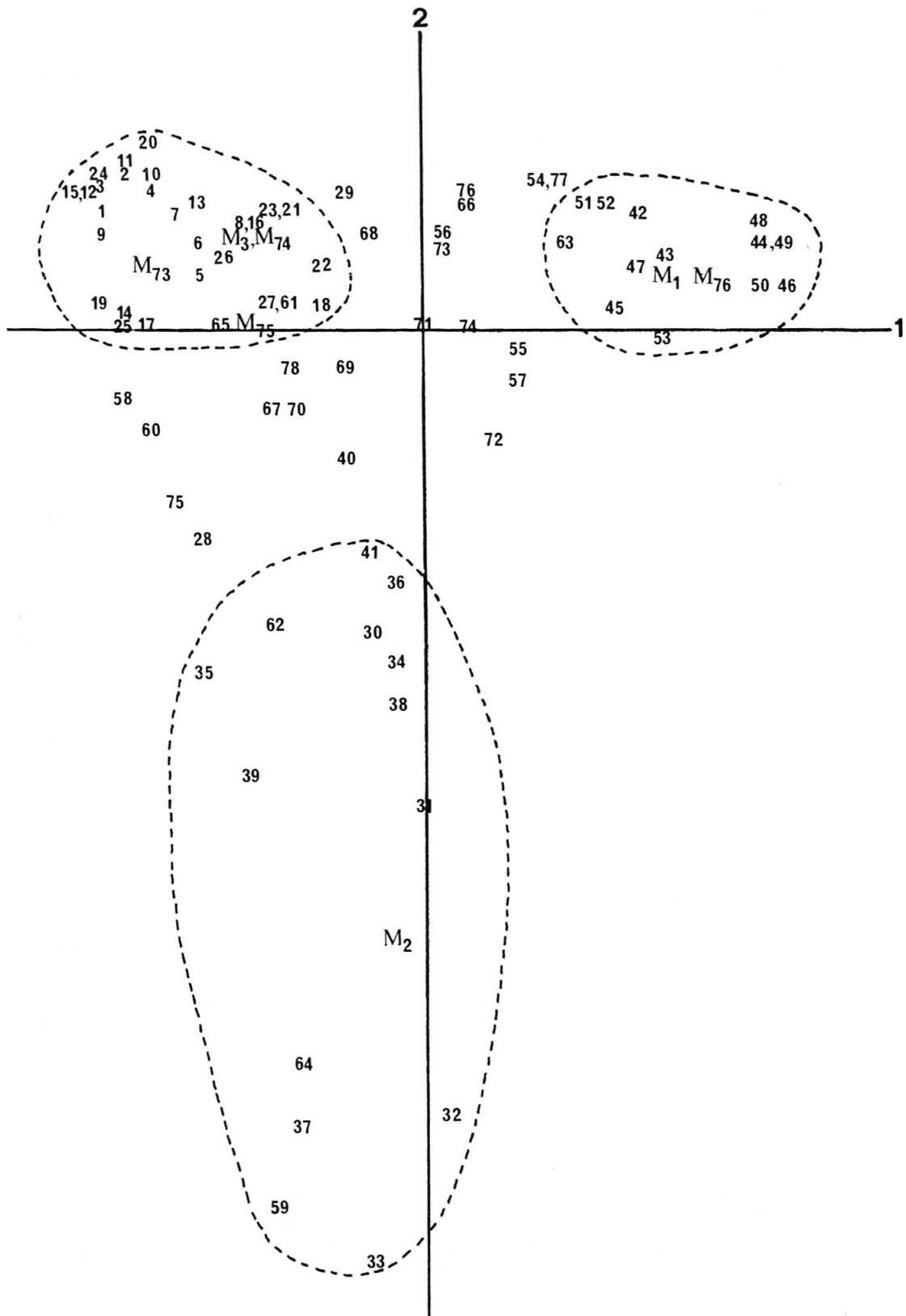


Fig. 2: Analyse 1, plan 1 x 2 (chiffres correspondant au no d'ordre des espèces du tab. 2).

L'emplacement des Malaises était le suivant:

- de 1973 à 1975, un piège a fonctionné à la limite entre le centre et la ceinture forestière (fig. 1:  $M_{73-75}$ )
- en 1976, un piège a été placé dans la zone sud de la lande de dégradation (fig. 1:  $M_{76}$ )
- en 1977, trois pièges ont fonctionné en parallèle: un au même emplacement qu'en 1976 ( $M_1$ ), un dans la ceinture forestière au NE de la tourbière ( $M_2$ ) et un au centre ( $M_3$ ) (fig. 1). Pendant les cinq ans les Malaises ont été relevées au moins une fois par semaine, puis les captures ont été groupées en périodes d'environ sept jours correspondant aux mêmes dates d'une année à l'autre.

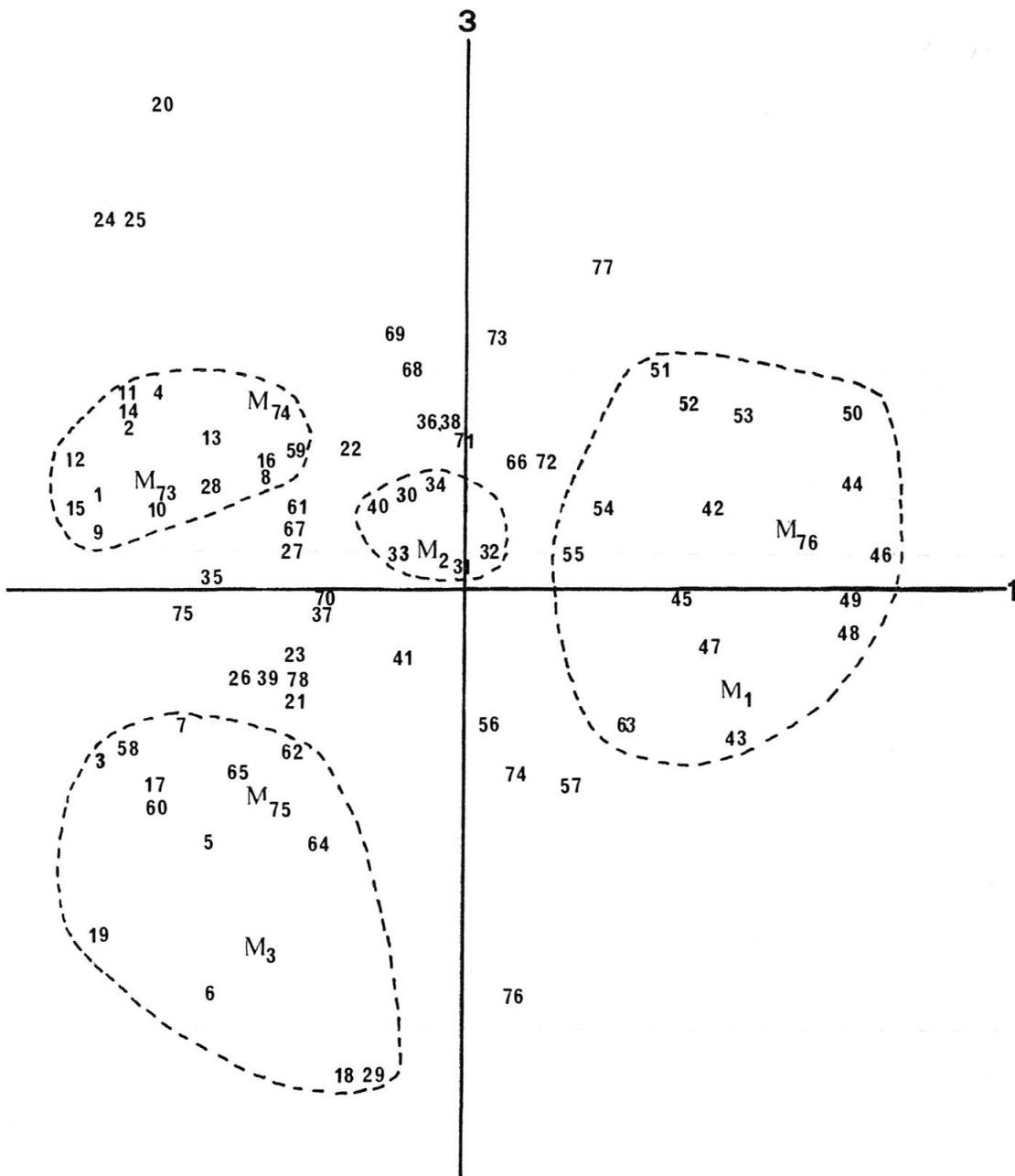


Fig. 3: Analyse 1, plan 1 x 3 (idem).

## RÉSULTATS

Cette étude se prêtait bien à un traitement par ordinateur; nous avons ainsi demandé l'aide de Madame J. MORET, du Centre de calcul de l'Université de Neuchâtel, qui a fait des analyses factorielles des correspondances à partir de nos données: tableau de 7 colonnes ou variables représentant les 7 Malaises et de 78 lignes ou observations correspondant aux espèces capturées. Chaque élément du tableau est donc la fréquence de capture de chaque espèce dans chaque piège. Pour chaque analyse nous avons conservé les espèces dont au moins 4 individus ont été capturés. Les analyses suivantes ont été faites:

- *analyse 1*, sur les données récoltées par les 7 Malaises.

Variables: 7 pièges  $M_{73}$ ,  $M_{74}$ ,  $M_{75}$ ,  $M_{76}$ ,  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ .

Observations: 78 espèces.

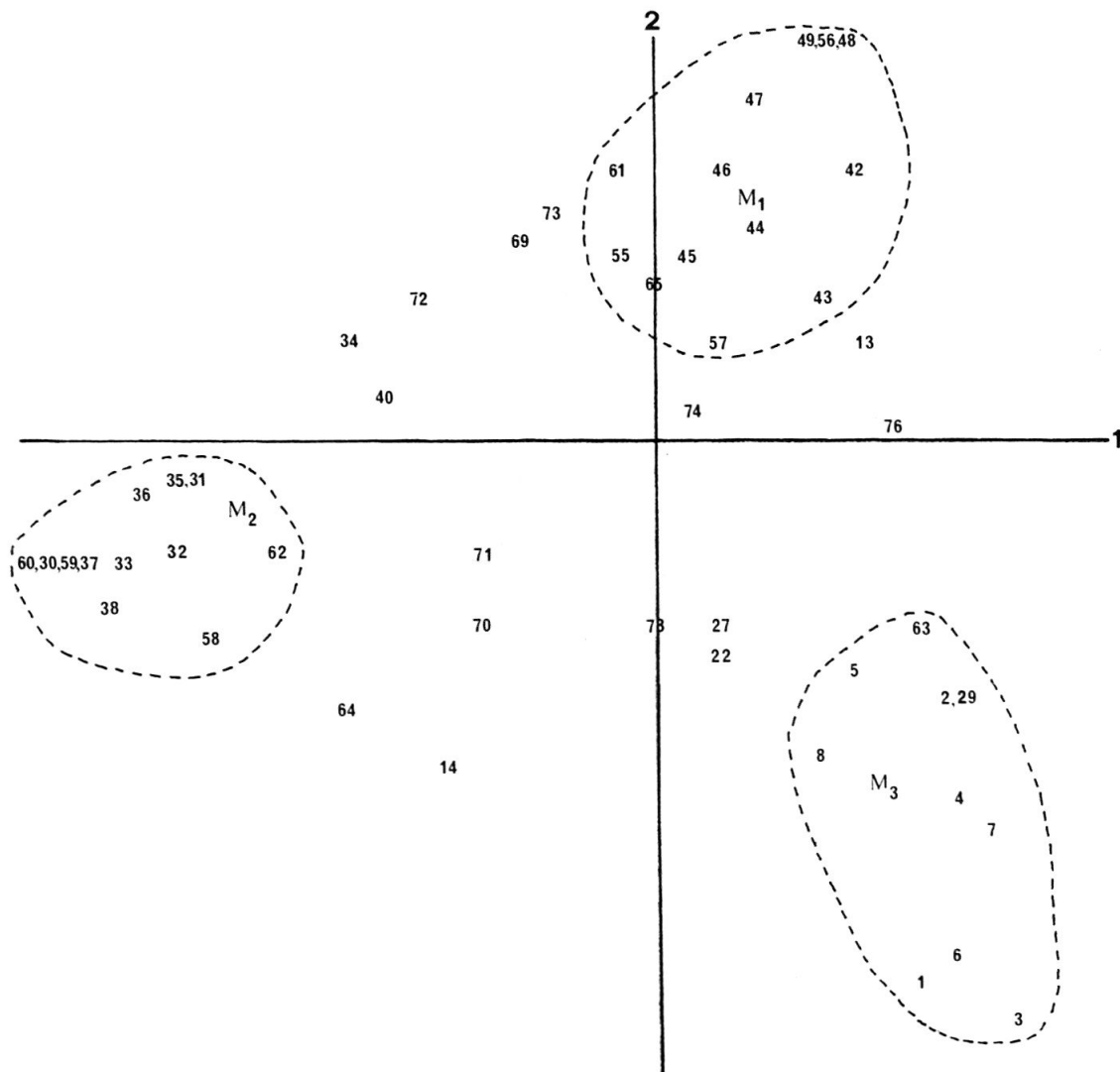


Fig. 4: Analyse 2 (idem).

Pourcentage de variabilité absorbé par les 5 premiers axes factoriels:

1 <sup>er</sup> axe 38%	} 66%
2 <sup>e</sup> axe 28%	
3 <sup>e</sup> axe 15%	
4 <sup>e</sup> axe 8%	
5 <sup>e</sup> axe 7%	

La fig. 2 représente le plan 1 x 2 et la fig. 3 celui 1 x 3.

- analyse 2, sur les données récoltées en 1977.

Variables: 3 pièges M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>.

Observations: 50 espèces.

Pourcentage de variabilité absorbé par les axes factoriels:

1<sup>er</sup> axe 56%

2<sup>e</sup> axe 44%

La fig. 4 représente le plan 1 x 2.

- analyse 3, sur les données récoltées par les Malaises M<sub>73</sub>, M<sub>74</sub>, M<sub>75</sub> au même endroit et en trois années différentes.

Variables: 3 années 1973, 1974, 1975.

Observations: 68 espèces.

Pourcentage de variabilité absorbé par les axes factoriels:

1<sup>er</sup> axe 66%

2<sup>e</sup> axe 34%

La fig. 5 représente le plan 1 x 2.

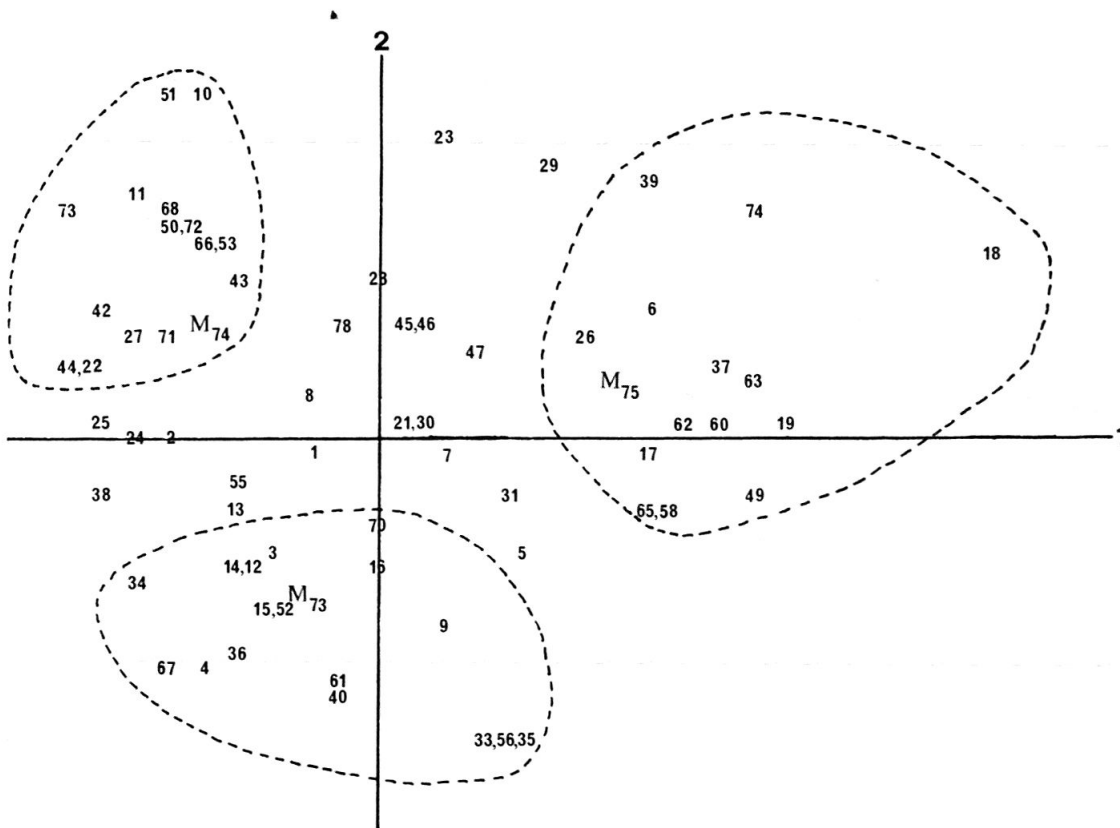


Fig. 5: Analyse 3 (idem).



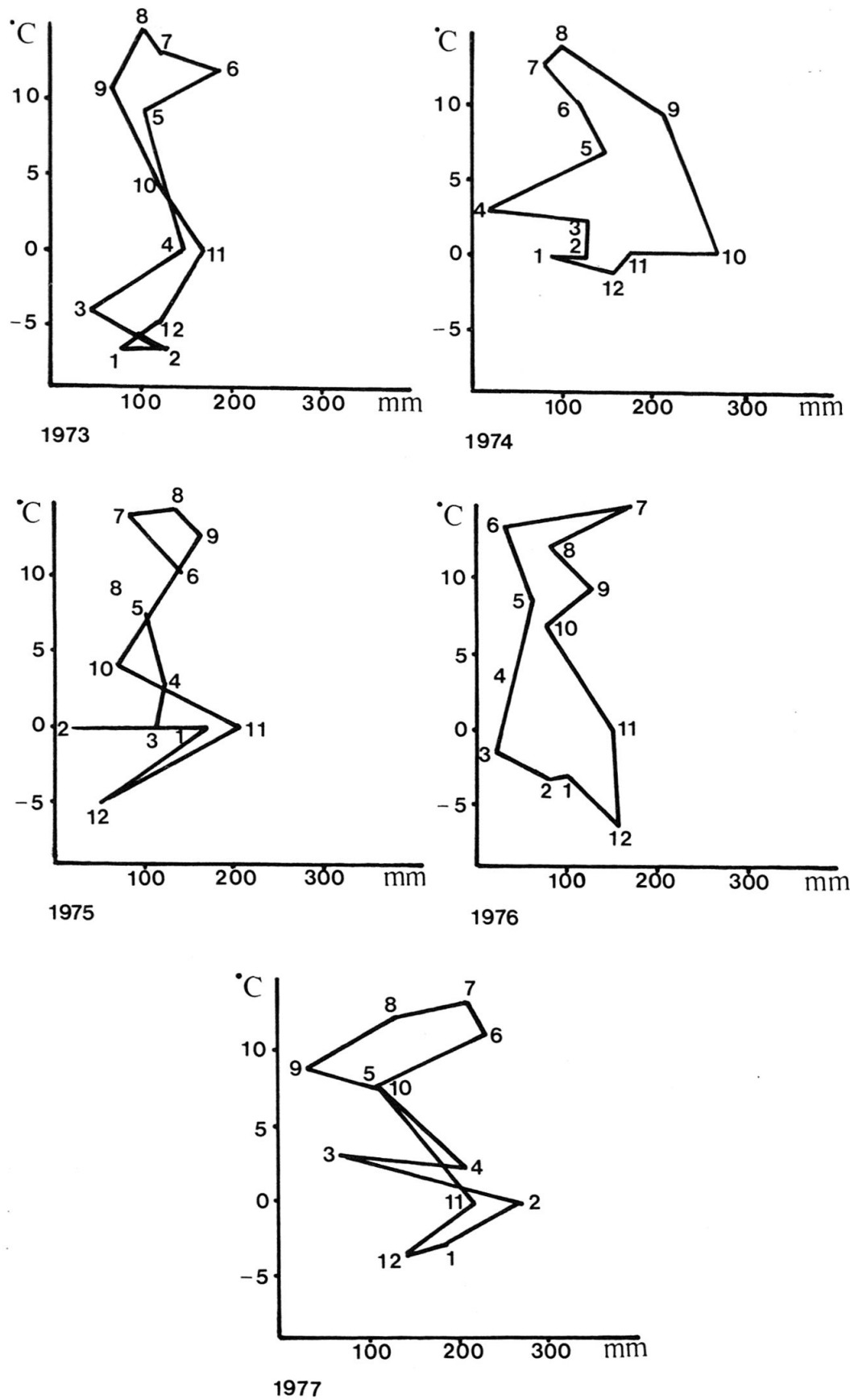


Fig. 6: Climatogrammes.

## DISCUSSION

### *Généralités*

Notre hypothèse de départ est que chaque secteur de la tourbière a une faune de Lépidoptères caractéristique, c'est-à-dire que les Malaises ayant fonctionné dans le même endroit doivent capturer une faune comparable; nous devrions donc avoir 3 groupes d'espèces:

celles du Sphagnetum magellanici ( $M_{73}$ ,  $M_{74}$ ,  $M_{75}$  et  $M_3$ )

celles de la lande ( $M_{76}$  et  $M_1$ )

celles de la ceinture forestière ( $M_2$ ).

La fig. 2 confirme cette hypothèse: on y distingue nettement trois nuages de points séparés de la manière évoquée ci-dessus. La fig. 4 met en évidence que trois pièges en positions différentes donnent des résultats bien individualisés les uns par rapport aux autres.

Mais la position du piège ne permet pas à elle seule d'interpréter l'analyse. En effet, sur la fig. 3 les pièges  $M_{73}$  et  $M_{74}$  se séparent de  $M_{75}$  et  $M_3$ ; de même, la fig. 5 montre trois nuages de points, alors que l'emplacement des pièges  $M_{73}$ ,  $M_{74}$  et  $M_{75}$  était le même. Pour mieux comprendre la signification de l'analyse, nous proposons le tab. 2, qui sert en même temps de légende aux fig. 2 à 5. Les espèces y sont regroupées selon leur appartenance à un des trois secteurs, d'après les indications fournies par les analyses 1 et 2, qui mettent l'accent sur la position du piège plutôt que sur l'année de piégeage. Chaque liste commence par un groupe d'espèces caractéristiques, choisies parce qu'elles sont soulignées par l'analyse 1 (plans 1 x 2 et 1 x 3) et l'analyse 2.

Nous considérons que les espèces mises en évidence par l'analyse factorielle sont caractéristiques; ceci ne signifie pas forcément qu'elles sont typiques du milieu tourbière, mais plutôt qu'elles sont suffisamment constantes et abondantes dans un des secteurs étudiés pour le caractériser.

Dans les paragraphes qui suivent nous analyseront de plus près les preuves de la microdistribution et les fluctuations dues à l'effet de l'année de piégeage.

### *Microdistribution*

Les fig. 2 et 4 indiquent clairement qu'il existe une microdistribution à l'intérieur de la tourbière; certaines espèces sont caractéristiques d'un milieu, d'autres y volent aussi souvent mais y sont moins strictement liées: ce sont les compagnes (tab. 2).

La distribution des Lépidoptères adultes dans les trois faciès principaux est due d'une part à la structure du milieu, d'autre part à la répartition des plantes-hôtes.

La ceinture forestière par exemple abrite des espèces qui d'après nos observations sur le terrain aiment l'ombre et le couvert végétal, telles que *Perizoma alchemillata* (L.) et *Eulithis populata* (L.); la lande de dégradation par contre, plus dégagée, offre un refuge aux espèces héliophiles, telles que *Colias palaeno* L., *Itame brunneata* THNBG. et *Ematurga atomaria* L..

Quant aux plantes-hôtes, il est évident que leur répartition n'est pas très stricte, la couverture végétale de la tourbière étant une mosaïque de plusieurs associations; plusieurs plantes sont abondantes dans tout le haut-marais. Mais la

Tab. 2: Lépidoptères caractéristiques des trois principaux secteurs de la tourbière du Cachot.

Caractéristiques du centre ( $M_{73-75}$ , $M_3$ ) Analyses 1 et 2	Caractéristiques du centre (tendance $M_{75}$ , $M_3$ ) Analyse 1, plans 1 x 2, 1 x 3
1. (T) <i>Boloria aquilonaris</i>	17. <i>Hada nana</i>
2. <i>Apamea crenata</i>	18. <i>Mesapamea secalis leucostigma</i>
3. <i>Hepialus humuli</i>	19. <i>Scotopteryx plumbaria</i>
4. <i>Lita virgella</i>	
5. <i>Pleurota bicostella</i>	Compagnes ( $M_{73-75}$ , $M_3$ )
6. <i>Teleiodes paripunctella</i>	Analyse 1, plan 1 x 2
7. <i>Cnephasia alticolana</i>	
8. <i>Epinotia stroemiana</i>	20. <i>Mesoacidalia aglaja</i>
	21. <i>Polia bombycina</i>
Caractéristiques du centre (tendance $M_{73-74}$ ) Analyse 1, plans 1 x 2, 1 x 3	22. <i>                  hepatica</i>
	23. <i>Mamestra thalassina</i>
9. <i>Pieris rapae</i>	24. <i>Apamea crenata alopecurus</i>
10. <i>Aglais urticae</i>	25. <i>                  furva</i>
11. <i>Apamea remissa</i>	26. <i>Chloroclysta truncata</i>
12. <i>Entephria caesiata</i>	27. <i>Ancylis unguicella</i>
13. <i>Catoptrya margaritella</i>	28. <i>Noctua pronuba</i>
14. <i>Olethreutes bipunctana</i>	Compagnes ( $M_{75}$ , $M_3$ )
15. <i>Glyphypteryx haworthana</i>	Analyse 1, plan 1 x 3, an. 2
16. <i>Lasiommata maera</i>	
	29. <i>Chionodes viduella</i>

---

 Caractéristiques de la forêt (M<sub>2</sub>)  
 Analyses 1 et 2
 

---

30. (t) *Diarsa mendica*  
 31. (t) *Eulithis populata*  
 32. *Hepialus hecta*  
 33. *Perizoma alchemillata*

Compagnes (M<sub>2</sub>)Analyse 1, plans 1 x 2, 1 x 3

34. *Graphiphora augur*

Analyse 1, plan 1 x 2, an. 2

35. *Erebia ligea*  
 36. (T) *Syngrapha interrogationis*  
 37. *Hydriomena furcata*  
 38. *Micropteryx aureatella*

Analyse 1, plan 1 x 2

39. *Triphosa dubitata*

Analyse 1, plan 1 x 3

40. *Nemophora metaxella*

Analyse 2

41. *Camptogramma bilineata*

---

 Caractéristiques de la lande (M<sub>76</sub>, M<sub>1</sub>)  
 Analyses 1 et 2
 

---

42. (T) *Colias palaeno*  
 43. (t) *Lycophotia porphyrea*  
 44. (t) *Anarta myrtilli*  
 45. *Ematurga atomaria*  
 46. *Itame brunneata*  
 47. (t) *Eulithis testata*  
 48. *Clossiana selene*  
 49. *Odezia atrata*

Compagnes (M<sub>76</sub>, M<sub>1</sub>)Analyse 1, plans 1 x 2, 1 x 3

50. *Pieris napi*  
 51. *Erebia euryale*  
 52. *Coenonympha pamphilus*  
 53. *Mythimna impura*

Analyse 1, plan 1 x 3

54. *Ochlodes venatus*

Analyse 1, plan 1 x 3, an. 2

55. *Scopula ternata*

Analyse 2

56. *Colostygia pectinataria*  
 57. *Epirrhoe tristata*

## Caractéristiques de deux secteurs

## Analyses 1 et 2

58. *Autographa gamma* M<sub>75,3</sub>, M<sub>2</sub>  
 59. *Xestia collina* M<sub>73-74</sub>, M<sub>2</sub>  
 60. *Chloroclysta citrata* M<sub>75,3</sub>, M<sub>2</sub>  
 61. *Xanthoroe montanata* M<sub>73-75,3</sub>, M<sub>1</sub>  
 62. *Perizoma didymata* M<sub>75,3</sub>, M<sub>2</sub>)  
 63. *Teleiodes proximella* M<sub>76,1</sub>, M<sub>3</sub>  
 64. *Crocallis elinguaris* M<sub>75,3</sub>, M<sub>2</sub>  
 65. *Cnephasia virgaureana* M<sub>73-75,3</sub>, M<sub>1</sub>

## Espèces mises en évidence par une seule analyse (an. 3)

66. *Erebia medusa*  
 67. (t) *Eurois occulta*  
 68. (T) *Anarta cordigera*  
 69. (t) *Hyppa rectilinea*  
 70. *Apamea monoglypha*  
 71. *Ancylis myrtillana*  
 72. *Apotomis sauciana*  
 73. *Incurvaria oehlmaniella*  
 74. *Eupithecia nanata*

## Espèces n'étant caractéristiques

## d'aucun secteur

75. (T) *Mamestra biren*  
 76. *Blepharita adusta*  
 77. *Parasemia plantaginis*  
 78. *Scoparia ambigualis*

T = tyrphobiontes

t = tyrphophiles

plupart d'entre elles ont un centre de gravité dans un secteur précis. En outre, plusieurs espèces croissent différemment suivant les faciès: ainsi par exemple *Betula nana*, *Calluna vulgaris* et *Vaccinium uliginosum* se trouvent partout, mais leur taille est nettement plus grande sur les landes de dégradation qu'au centre; ces différences jouent sûrement un rôle sur l'alimentation des chenilles.

C'est la chenille qui est liée à la plante-hôte, l'adulte n'y étant intéressé que lors de la ponte. Mais d'après nos observations sur le terrain, les populations sont relativement sédentaires; en effet tous les secteurs considérés sont séparés par des rideaux de pins souvent assez épais, constituant une barrière; d'autre part chaque milieu offre aux imagos suffisamment de plantes fleuries pour qu'ils ne soient pas obligés de chercher ailleurs leur nourriture (GEIGER, 1978). En outre, la plupart des pontes a lieu là où la concentration de la plante-hôte est la plus grande, donc les éclosions sont aussi plus abondantes à cet endroit. Il est évident que les espèces volant bien peuvent se déplacer dans toute la tourbière et tomber dans des pièges éloignés de leur lieu d'éclosion (*Colias palaeno* et les autres Rhopalocères, plusieurs Noctuidae); de petites populations peuvent même exister sur l'ensemble de la tourbière, dans le cas de papillons dont les chenilles se nourrissent sur des plantes ubiquistes (par exemple *Ematurga atomaria* L.). Mais dès que l'on considère le nombre d'individus capturés dans chaque faciès, on se rend compte que le gros de la population est bien localisé.

Des zones en contact peuvent présenter une certaine parenté faunistique; nous remarquons ainsi que la faune de centre ressemble par certains éléments à celle de la ceinture forestière. Nous y trouvons par exemple des espèces comme *Entephria caesiata* DEN. & SCHIFF. et *Chloroclysta truncata* HUFNG., plutôt sciaphi-

Tab. 3: Pourcentage d'espèces caractéristiques se nourrissant sur les plantes-hôtes offertes par chaque secteur

E s p è c e s	Centre	Ceinture forestière	Lande
<i>Oxycoccus quadripetalus</i>	4	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	16	10	25
<i>Vaccinium</i> sp.	12	30	17
<i>Rubus</i> sp.	-	10	-
<i>Festuca</i> sp.	-	-	8
<i>Betula</i> sp.	-	-	8
Autres plantes du secteur considéré	12	20	25
Plantes accidentelles dans le secteur considéré	20	-	-
Plantes-hôtes inconnues ou polyphages	36	30	17

les; en outre, sur huit espèces caractéristiques à la fois d'un secteur puis d'un autre au cours des analyses 1 et 2, cinq sont indicatrices à la fois de M<sub>2</sub> (forêt) et de M<sub>73-75</sub> et M<sub>3</sub> (centre) (tab. 2). En considérant les espèces mises en évidence par l'analyse 1 (plan 1 x 2) nous avons établi le tab. 3, qui indique le pourcentage de Lépidoptères se nourrissant à l'état larvaire sur les plantes existant dans chaque faciès. Il en ressort qu'ils sont liés à un des trois secteurs étudiés à cause des plantes-hôtes que l'on y trouve. Cette considération permet des interprétations plus sûres de l'analyse; en effet, comme les pièges avaient été déplacés d'une année à l'autre, elle ne prouvait pas qu'une trappe avait capturé certaines espèces plutôt que d'autres à cause du secteur ou à cause de l'année.

Lors d'un travail précédent (GEIGER, 1980) nous avons trouvé au Cachot cinq tyrphobiontes et huit tyrphophiles vrais. Deux tyrphobiontes et cinq tyrphophiles se trouvent parmi les espèces caractéristiques: il s'agit de *Boloria aquilonaris* STICHEL pour le centre, de *Diarsia mendica* F. et d'*Eulithis populata* pour la forêt, et de *Colias palaeno*, *Lycophotia porphyrea*, DEN. & SCHIFF., *Anarta myrtilli* L. et *Eulithis testata* (L.) pour la lande. Les autres espèces se répartissent dans les trois secteurs, mais n'ont pas le statut d'espèces caractéristiques: il y a même *Mamestra biren* GOEZE (tyrphobionte) que l'analyse ne met en évidence nulle part. Ces papillons ont des populations trop faibles pour pouvoir trancher sur leur appartenance à un secteur ou à un autre.

### *Fluctuations annuelles*

Les fig. 3 et 5 indiquent que des pièges posés dans un même endroit ont une certaine diversité d'une année à l'autre; il n'est donc pas possible de baser l'interprétation de l'analyse uniquement sur les différences entre secteurs. Il faut préciser que ceci n'infirme pas les conclusions tirées ci-dessus: en effet le plan 1 x 3 de l'analyse 1 (fig. 3) reste subordonné au plan 1 x 2 (fig. 2) et se limite à scinder en deux groupes les pièges du centre. L'analyse 3 (fig. 5) met en évidence 46 espèces séparant les pièges M<sub>73</sub>, M<sub>74</sub> et M<sub>75</sub>; elle introduit 9 espèces différentielles qui sont caractéristiques de cette analyse uniquement. Ceci signifie que ces Malaises diffèrent par quelques détails, mais qu'elles peuvent être groupées lors d'une analyse générale (fig. 2).

On peut expliquer cette variabilité, d'ailleurs tout à fait naturelle, par des fluctuations liées à la dynamique des populations des Lépidoptères de la tourbière, difficiles à mettre en évidence à cause des faibles densités, et par les caractéristiques météorologiques de chaque année. Plusieurs des espèces analysées n'ont que d'assez faibles populations; il suffit que les conditions météorologiques changent d'une année à l'autre au moment de l'envol pour que les pourcentages de captures fluctuent. Nous ne voulons pas aborder ici le chapitre de l'activité des insectes en fonction du climat; nous nous limiterons à donner les climatogrammes des années 1973 à 1977 (fig. 5) pour souligner leur diversité.

Une autre raison de cette fluctuation peut être recherchée dans les rapports entre chenilles et plantes-hôtes; le centre contient uniquement 30 espèces végétales (tab. 1) et les chenilles de 44% seulement des papillons qui y sont capturés se nourrissent sur des plantes typiques de ce secteur (tab. 3), le plus spécialisé des trois considérés. Plusieurs espèces volent dans le centre mais n'y pondent probablement pas; de ce fait elles sont moins strictement liées à ce faciès et y sont irrégulièrement capturées, ce qui explique certaines fluctuations.

## CONCLUSION

Sur la base de captures prolongées, on peut déterminer dans la tourbière une microdistribution des Lépidoptères adultes qui semble dépendre de celle des plantes-hôtes des chenilles. Chaque secteur est caractérisé par des espèces constantes et abondantes y ayant leur centre de gravité. Elles peuvent parfois se trouver ailleurs (surtout si elles volent bien) mais elles sont alors capturées en faible quantité. A côté de ces espèces caractéristiques, d'autres, les compagnes, sont plus dispersées.

Les observations de terrain sont confirmées par l'analyse factorielle; c'est grâce à celle-ci que nous avons pu établir les catégories ci-dessus. L'analyse a aussi montré une certaine variabilité du piègeage en fonction des années, surtout pour les trappes du centre. Comme la météorologie influence l'activité des papillons, nous supposons qu'elle doit jouer un rôle dans cette variabilité, tout comme la dynamique des populations. Les principaux facteurs réglant la microdistribution des imagos sont:

- le niveau de la nappe phréatique qui influence la distribution des plantes (GEIGER, à paraître), donc celle des chenilles et par conséquent celle des adultes
- la structure du milieu (rideaux d'arbres favorisant la sédentarisation des populations, strate arborescente plus ou moins touffue favorisant soit les espèces sciaphiles, soit les héliophiles)
- il existe certainement d'autres facteurs plus ou moins impondérables tels que la capacité de vol des espèces et leurs habitudes alimentaires; ces facteurs sont d'autant plus difficiles à mettre en évidence que la dynamique des populations et la météorologie ne reproduisent pas les mêmes conditions d'une année à l'autre.

Il est intéressant de remarquer que, sauf pour les espèces ubiquistes et accidentelles dans la tourbière telles que par exemple *Pieris rapae* L. ou *Aglais urticae* L., la méthode que nous proposons ici permet d'évaluer la faune lépidoptérologique de chaque faciès d'un milieu sans recourir aux opérations de recherche et de détermination des chenilles, souvent très laborieuses.

Ces résultats vont dans le sens de ceux obtenus par POVOLNY *et al.* (1965) sur la zonation des Lépidoptères Noctuidae dans les tourbières tchèques.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier le Professeur W. MATTHEY qui a dirigé ce travail, et tout particulièrement Madame J. MORET qui a fait l'analyse de nos données et nous a fourni de précieuses indications sur leur interprétation. Nous remercions également le Groupe de recherches en méthodes quantitatives de l'Université de Neuchâtel qui a mis à disposition le programme d'analyse factorielle des correspondances.

## BIBLIOGRAPHIE

- AUROI, C. 1975. *Etude comparative de quelques associations végétales dans la tourbière du Cachot: caractères microclimatiques et phénologie.* Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat. 98: 125-147.
- AUROI, C. 1978. *Les Tabanides (Diptères) de la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois) I. Systématique et méthodes de capture.* Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat. 101: 27-44.
- AUROI, C. 1979. *Recherches sur l'écologie des Tabanidae, et de Hybomitra bimaculata (Macquart) en particulier, dans une tourbière du Haut-Jura neuchâtelois.* Thèse de doctorat. Institut de Zoologie de l'Université de Neuchâtel. 390 pp.



- GEIGER, W. 1978. *Observations éco-faunistiques sur les Lépidoptères de la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois)*. Travail de licence. Institut de Zoologie de l'Université de Neuchâtel. 218 pp.
- GEIGER, W. 1980. *Observations éco-faunistiques sur les Lépidoptères de la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois) I. Méthodes, faunistique et caractéristiques du peuplement*. Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat. 103: 11-27.
- GEIGER, W. (à paraître). *Phytosociologie des landes de dégradation de la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois)*. Doc. phytosoc.
- MATTHEY, W. 1964. *Observations écologiques dans la tourbière du Cachot*. Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat. 87: 103-135.
- MATTHEY, W. 1965. *Signification de la butte à Sphaignes dans la Haute Tourbière*. C. R. Soc. Biogéograph. 371/372: 119-130.
- MATTHEY, W. 1971. *Ecologie des Insectes aquatiques d'une tourbière du Haut-Jura*. Rev. suisse Zool. 78: 367-536.
- POVOLNY, D., SPITZER, K. & MAREK, J. 1965. *Versuch einer zooökologischen Auswertung der Noctuidenfauna des südböhmischen Hochmoores bei Liborezy*. Acta faun. ent. Mus. nat. Pragae. 11: 245-264.
- TOWNE, H. 1962. *Design for a Malaise trap*. Proc. Entomol. Soc. Wash. 64: 253-262.

(reçu le 24 janvier 1981)