

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 106 (1983)

Artikel: Les Tabanides (Diptères) de la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois).
III, Chorologie des espèces les plus abondantes
Autor: Auroi, Charles
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-89197>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LES TABANIDES (DIPTÈRES)
DE LA TOURBIÈRE DU CACHOT
(JURA NEUCHÂTELOIS)
III. CHOROLOGIE DES ESPÈCES
LES PLUS ABONDANTES¹

par

CHARLES AUROI

AVEC 2 FIGURES ET 3 TABLEAUX

INTRODUCTION

Au cours d'une étude sur la biologie et l'écologie des Tabanides, nous avons utilisé cinq pièges Manitoba (THORSTEINSON et *al.* 1964) disposés dans différents milieux, à l'intérieur et à la périphérie de la tourbière du Cachot (vallée de La Brévine, Jura suisse, altitude 1050 m). Ces pièges qui simulent un hôte capturent spécifiquement les femelles à la recherche d'un repas sanguin. On constate que toutes les espèces n'ont pas, dans chaque piège, la même abondance. Cela signifie que certaines espèces recherchent leurs hôtes de préférence dans certains milieux. Nous nous proposons d'examiner, à partir des captures de nos pièges, quelles espèces sont les plus fréquentes dans les différents biotopes qui constituent la tourbière du Cachot et les zones voisines.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Pour analyser la répartition des espèces dans les différents milieux, nous avons considéré les captures obtenues en 1975, 1976 et 1977 dans cinq pièges Manitoba, en service pendant la période d'activité des imagos, c'est-à-dire du début de juin au début de septembre. Chaque piège était relevé quotidiennement pendant les périodes de captures abondantes, tous les deux ou trois jours le reste de la saison.

Dans une publication précédente (AUROI 1978), nous avons décrit le climat général et la morphologie de la tourbière du Cachot et des zones voisines. Nous reprendrons ici, en la précisant, la description du milieu dans lequel se trouve chacun des pièges (fig. 1).

¹ Travail réalisé, dans le cadre d'une thèse, avec l'appui du Fonds national suisse de la recherche scientifique, crédit N° 3.032.73.

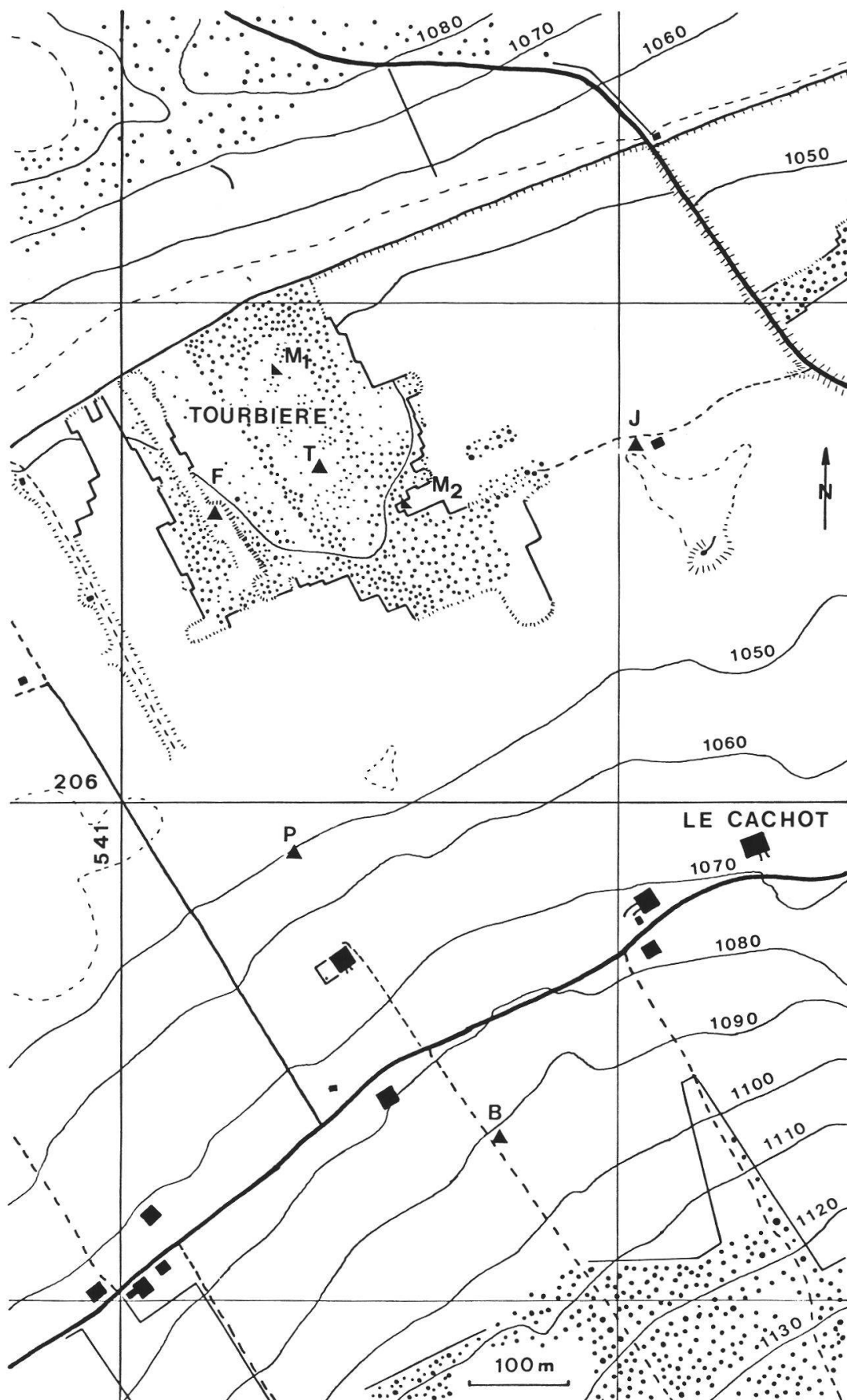


Fig. 1. Disposition des pièges dans et autour de la tourbière du Cachot.

T, F, P, B, J: pièges Manitoba

M₁ et M₂: trappes Malaise

Piège T: Il est placé dans la partie centrale de la tourbière. Le sol y est recouvert d'un tapis de sphaignes plus ou moins continu, interrompu par de petits groupes de pins. Autour de ceux-ci, le sol est un peu surélevé et occupé par des groupements assez denses de *Vaccinium uliginosum*. Entre les groupes de pins, dans les dépressions, se trouvent de nombreuses gouilles, petites surfaces d'eau qui peuvent s'assécher lorsque les précipitations font défaut. Cette zone centrale, humide et boisée d'une manière très discontinue, est entourée d'une ceinture de forêt de pins dense, haute, moins humide, et partiellement interrompue vers l'est et vers l'ouest. Ainsi, les Tabanides venant de l'extérieur de la tourbière peuvent atteindre le piège T sans traverser ou survoler une zone de forêt dense.

Piège F: Il se trouve dans un fossé large de 15 à 30 m, profond de 3 à 4 m, qui traverse toute la tourbière du nord au sud. Le fond de ce fossé est couvert d'une prairie de *Carex* continue, coupée par des surfaces d'eau plus ou moins grandes. Dans la partie sud du fossé, elles sont permanentes; dans la partie nord, elles peuvent s'assécher partiellement en été. Dans les zones les moins humides se trouvent de jeunes bouleaux, isolés ou en petits groupes. Vers l'ouest, le fossé est bordé, dans sa moitié sud, par une forêt dense de pins et de bouleaux, dans sa moitié nord par une lande de dégradation supportant quelques bouleaux. A l'est du fossé, on trouve également une lande de dégradation, herbacée dans sa moitié nord et occupée, dans sa partie sud, par une forêt assez clairsemée de bouleaux et de pins. Le piège F est placé près du bord est, environ à mi-longueur du fossé. Il se trouve dans un milieu caractérisé par une prairie très humide, bordée de forêt. Ce milieu n'est pas isolé, et pourrait recevoir des espèces provenant de zones voisines très différentes (landes de dégradation, centre de la tourbière, prairies à foin), sur lesquelles s'ouvre le fossé.

Piège J: Il se trouve dans la zone plane qui, entre les tourbières, forme le fond de la vallée. En général, cette zone a été «gagnée» sur les tourbières. Plus ou moins humide, selon l'efficacité des drainages, elle est complètement occupée par des prairies à foin et, pendant l'été, on n'y trouve pas de bétail. Le piège J, entouré de prairies, est situé entre deux tourbières, celle du Cachot, distante de 150 m, et celle du Marais Rouge, distante de 200 m.

Piège P: Il est placé en bordure du fond plat de la vallée, au bas de la pente qui constitue son flanc sud. Au nord du piège se trouvent des prairies à foin puis, à 200 m, la tourbière du Cachot. Au sud, dans le bas de la pente, un pâturage est occupé en permanence par du jeune bétail.

Piège B: Il est situé dans la pente formant le flanc sud de la vallée, au-dessus du piège P, à environ 600 m de la tourbière du Cachot, et à 150 m de la forêt de sapins et d'épicéas qui occupe la partie supérieure du versant. L'altitude du piège B est de 40 m supérieure à celle du fond de la vallée. A l'est de ce piège se trouve un pâturage occupé sporadiquement; à l'ouest, des prairies à foin. Etablies sur un sol mince issu d'un substrat karstique, les prairies des flancs de la vallée sont beaucoup plus sèches que celles du fond, qui se développent sur un sol tourbeux.

Pour déterminer dans quel piège chacune des espèces a son abondance maximale, nous avons d'une part comparé directement les nombres de captures, d'autre part utilisé une méthode statistique, «l'analyse factorielle des correspondances» (CORDIER 1965, BENZECRI et *al.* 1973) qui considère la proportion de chaque espèce parmi le total des captures de chaque piège. Rappelons que, par cette méthode, on obtient dans un «plan factoriel» deux ensembles de points, les uns correspondant aux «observations», dans notre cas, les espèces, les autres aux variables, dans notre cas, les pièges. Dans ce plan, la distance entre deux espèces est faible lorsque leurs nombres de captures sont répartis dans les différents pièges

avec les mêmes proportions. De même, la distance entre deux pièges est faible lorsque les nombres de captures des différentes espèces sont répartis dans chacun d'eux avec des proportions égales. Quant à la distance entre une espèce et un piège, elle est d'autant plus faible que le nombre de captures qui les relie est relativement élevé. L'image obtenue par l'analyse factorielle des correspondances nous indiquera quelles espèces sont les plus abondantes dans chacun des pièges relativement au nombre total de captures obtenu par chaque piège.

RÉSULTATS

Le tableau I montre le nombre de captures de chaque espèce obtenu dans chacun de nos cinq pièges de 1975 à 1977. Dans ce tableau, nous avons indiqué, pour les espèces assez abondantes, dans quels pièges le nombre de captures possède sa valeur maximale. Par exemple, *T. bromius* a son abondance la plus élevée dans les pièges J et P, ce qui peut indiquer que cette espèce recherche de préférence ses hôtes dans la zone où se trouvent ces pièges. Cette conclusion n'est valable que si tous les pièges attirent et retiennent avec la même efficacité les taons qui passent près d'eux. Ceci n'est peut-être pas le cas, puisque chaque piège est placé dans un microclimat différent dont certains éléments peuvent influencer l'activité de vol et par conséquent les chances de captures des Tabanides.

TABLEAU I

Nombre de femelles capturées par chaque piège Manitoba, de 1975 à 1977, au Cachot

Les nombres de captures montrant qu'une espèce est particulièrement abondante dans un piège ont été encadrés

Espèce	Abréviation	T	F	J	P	B
<i>Dasyramphus ater</i> (Rossi)	DATE	0	1	0	0	0
<i>Hybomitra aterrima</i> (Meigen)	HATE	0	2	1	1	2
<i>Hybomitra auripila</i> (Meigen)	HAUR	0	0	0	0	2
<i>Hybomitra bimaculata</i> (Macquart)	HBIM	13	24	3	2	6
<i>Hybomitra distinguenda</i> (Verrall)	HDIS	2	0	3	4	7
<i>Hybomitra kaurii</i> Chvala et Lyneborg	HKAU	37	34	6	13	9
<i>Hybomitra lundbecki</i> (Lyneborg)	HLUN	2	2	2	0	1
<i>Hybomitra micans</i> (Meigen)	HMIC	9	8	5	9	17
<i>Hybomitra montana</i> var. <i>tuxeni</i> (Lyneborg)	HMOT	0	1	0	0	1
<i>Atylotus sublunaticornis</i> (Zetterstedt)	ASUB	1	0	0	0	0
<i>Tabanus bovinus</i> Linné	TBOV	0	0	0	1	0
<i>Tabanus bromius</i> Linné	TBRO	32	14	159	156	88
<i>Tabanus glaucopis</i> Meigen	TGLA	0	0	0	1	0
<i>Tabanus maculicornis</i> Zetterstedt	TMAC	5	9	1	7	1
<i>Tabanus sudeticus</i> Zeller	TSUD	0	0	0	1	1
<i>Haematopota crassicornis</i> Wahlberg	HACR	99	51	92	62	18
<i>Haematopota pluvialis</i> (Linné)	HAPL	1120	611	1086	1025	341
Somme des captures par piège		1320	757	1358	1282	494
% du total des captures dans chaque piège		25%	15%	26%	25%	9%

Dans le cas de *T. bromius*, si l'on tient compte du nombre total de captures dans chaque piège, on constate que le piège B a capturé environ 2,6 fois moins d'individus que le piège P. En admettant que cette différence provienne de l'efficacité des pièges, on peut calculer que si *T. bromius* possède la même abondance près des pièges P et B, ce dernier devrait capturer $156/2,6 = 60$ individus. Il en capture en réalité 88, ce qui veut dire que *T. bromius* est plus abondant près de B que près de P.

Pour traiter l'ensemble du tableau I en tenant compte de l'efficacité relative de chaque piège, nous avons utilisé l'analyse factorielle des correspondances. Le résultat obtenu (fig. 2) fait apparaître trois groupes d'espèces :

Un premier groupe comprend les espèces les plus proches, graphiquement, du piège F, donc proportionnellement les plus abondantes dans ce piège. Nous les appellerons « espèces caractéristiques du piège F ». Il s'agit de HLUN, TMAC, HKAU, HBIM et (DATE). Les espèces indiquées entre parenthèses ont été capturées moins de trois fois, et leur présence dans un piège n'a qu'une signification limitée.

Un deuxième groupe est formé par HATE, HMIC, HDIS, (TSUD) et (HAUR), espèces caractéristiques du piège B.

Un troisième groupe comprend les espèces HACR et HAPL, caractéristiques des pièges T, P et J.

Une espèce abondante, TBRO, n'est pas incluse aux groupes que nous avons considérés. Elle occupe une position qui correspond à une abondance prépondérante dans les pièges B, P et J.

Enfin, quelques espèces rares ont une position sans signification : (TGLA) et (TBOV) ne sont capturés que dans le piège P, (ASUB) uniquement dans T, (HMOT) dans F et dans B.

DISCUSSION

Les espèces caractéristiques déterminées par l'analyse factorielle des correspondances ne sont pas très différentes de celles que l'on observe à partir des nombres absolus de captures (tableau I). En considérant les résultats obtenus par les deux méthodes (tableau II) nous pouvons définir la zone occupée par les espèces principales :

Des espèces *H. bimaculata*, *H. kaurii*, *H. lundbecki* et *T. maculicornis*, toutes sont caractéristiques de F, deux de T, et une de J. Les pièges F et T sont placés dans des zones humides et entourés d'arbres. Le piège J est placé entre la tourbière contenant F et T et une autre tourbière. Les espèces caractéristiques de F recherchent donc, vraisemblablement les zones très humides comportant des surfaces d'eau libre et éventuellement des arbres.

Les espèces *H. distinguenda* et *H. micans* sont caractéristiques du piège B, situé dans une prairie sèche éloignée de la tourbière mais proche de la lisière d'une forêt d'épicéa.

T. bromius se trouve caractéristique des pièges J, P, ou J, P et B. Cette espèce préfère donc les pièges placés dans les prairies et évite les zones boisées.

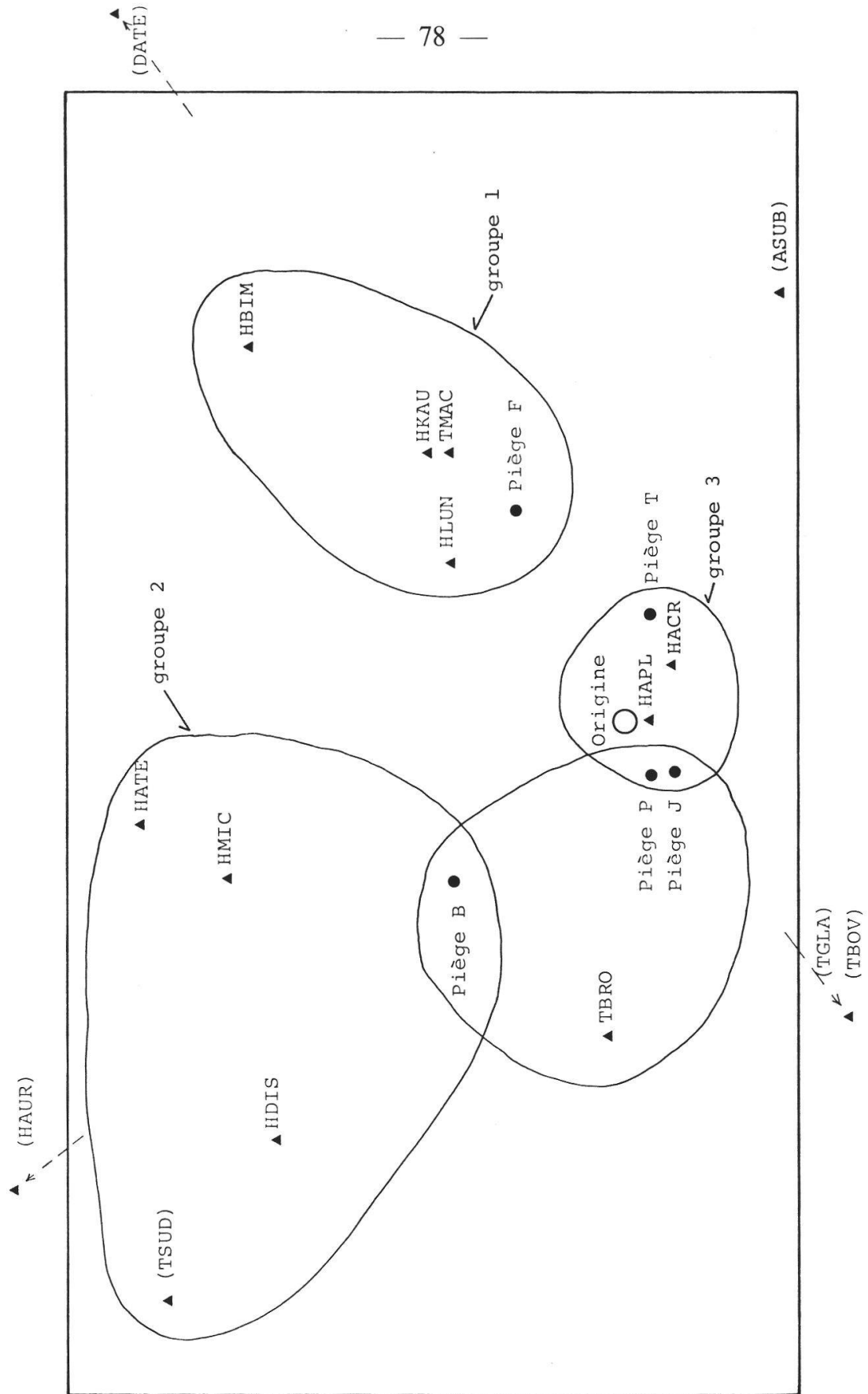


Fig. 2. Espèces capturées et pièges correspondants dans un plan factoriel.
 Les espèces entre parenthèses ont été capturées moins de trois fois.
 Les flèches indiquent des espèces qui se trouvent en dehors de la figure.
 Abréviations: voir tableau I.

TABLEAU II

Nombre de captures des espèces les plus abondantes
 Pièges caractéristiques de chaque espèce
 en considérant le nombre absolu de captures (Abs.)
 ou le résultat de l'analyse factorielle des correspondances (An. fac.)

Espèces	Pièges					Pièges caractéristiques	
	T	F	J	P	B	Abs.	An. fac.
<i>H. bimaculata</i>	13	24	3	2	6	F	F
<i>H. kaurii</i>	37	34	6	13	9	T,F	F
<i>H. lundbecki</i>	2	2	2	0	1	T,F,J	F
<i>T. maculicornis</i>	5	9	1	7	1	F	F
<i>H. distinguenda</i>	2	0	3	4	7	B	B
<i>H. micans</i>	9	8	5	9	17	B	B
<i>T. bromius</i>	32	14	159	156	88	J,P	J,P,B
<i>H. crassicornis</i>	99	51	92	62	18	T,J	T,J,P
<i>H. pluvialis</i>	1120	611	1086	1025	341	T,J,P	T,J,P

Les espèces *H. crassicornis* et *H. pluvialis* sont caractéristiques des pièges T, J et P situés au fond de la vallée. Ces deux espèces semblent donc rechercher les milieux humides, mais éviter les milieux très humides correspondant au piège F.

Nous avons tenté de comparer les résultats obtenus dans la vallée de La Brévine avec les données de la littérature. L'ouvrage général de CHVALA et *al.* (1972) fournit pour la plupart des espèces européennes une brève description des milieux où elles sont fréquemment capturées. D'après ces auteurs, les espèces *H. bimaculata*, *H. kaurii*, *H. lundbecki* et *T. maculicornis* sont indiquées comme fréquentes près d'étangs, dans les clairières et dans les tourbières, ce qui correspond très bien à nos observations, puisque nous attribuons ces espèces au piège F.

Les espèces caractéristiques de nos autres pièges sont signalées dans des « biotopes variés », ce qui ne permet pas de tirer des conclusions.

Dans son travail de thèse sur les Tabanides du Jura français, PERNOT-VISENTIN (1972) établit une relation, par l'analyse factorielle des correspondances, entre les associations végétales de 15 stations et les Tabanides qu'on y capture. Les résultats de cet auteur divergent nettement des nôtres. Les divergences se corrigent partiellement si l'on considère l'ensemble du biotope dont fait partie l'association végétale. Ainsi, dans une association de milieu sec proche d'un ruisseau, on peut capturer des Tabanides qui sont habituellement liés aux milieux humides.

Dans une publication précédente (AUROI 1982), nous avons montré que les gîtes larvaires et les lieux d'éclosion de *H. bimaculata* étaient très strictement localisés aux rives des canaux résultant de l'exploitation de tourbe. Cette particularité peut expliquer que *H. bimaculata* soit précisément caractéristique du piège F, situé dans un large fossé de la tourbière.

Nous avons examiné si les gîtes larvaires des autres espèces correspondent également à la répartition des adultes. La littérature donne des renseignements sur sept des neuf espèces les plus abondantes du Cachot (tableau III). D'après ce tableau, nous constatons que *H. bimaculata*, *H. lundbecki*, *T. maculicornis*, espèces caractéristiques du piège F, situé en milieu très humide, ont des gîtes larvaires proches d'une surface d'eau libre. Par contre, *H. distinguenda* est associé, par ses gîtes larvaires aux espèces du piège F, alors que les imagos sont caractéristiques du piège B situés dans un milieu sec.

Des larves de *T. bromius* ont été trouvées près d'étangs, mais également dans des prairies pâturées dont le sol est plus sec. Cela correspond bien à la répartition de cette espèce caractéristique des pièges placés dans les prairies. Celles-ci constituent, en effet, une surface de gîtes larvaires beaucoup plus grande que la tourbière. Puisque des larves de *T. maculicornis* ont également été trouvées dans des prairies, on pourrait attendre de cette espèce une même répartition que celle de *T. bromius*. Nous avons toutefois observé dans les prairies très humides qui bordent la tourbière, un nombre d'éclosions d'imagos de *T. bromius* moins élevé que celui de *T. maculicornis*. Nous interprétons ceci comme indiquant que la deuxième espèce est plus liée aux milieux humides que la première.

TABLEAU III

Gîtes larvaires de Tabanides. Données de la littérature

Espèces	Gîtes larvaires
<i>H. bimaculata</i>	Rives des canaux résultant de l'exploitation de la tourbe (AUROI 1982).
<i>H. bimaculata</i> <i>H. lundbecki</i> <i>H. distinguenda</i> <i>T. bromius</i>	En bordure d'étangs, dans la végétation partiellement immergée (CHVALA et JEZEK 1969, JEZEK 1977 a, b).
<i>T. maculicornis</i>	Sous la végétation, en bordure d'une tourbière exploitée (JEZEK 1977 a).
<i>T. bromius</i> <i>T. maculicornis</i>	Dans les taupinières d'une prairie pâturée (JEZEK 1977a).
<i>H. pluvialis</i>	Prairie naturelle pâturée peu humide (BURGESS et al. 1978). Dans les taupinières d'une prairie et sous la végétation recouvrant de la tourbe (JEZEK 1971).
<i>H. crassicornis</i>	Dans la zone littorale d'un bras mort de rivière et dans la paroi tourbeuse, sèche, d'un fossé contenant de l'eau (JEZEK 1971).

Selon BURGESS et *al.* (1978), les gîtes larvaires de *H. pluvialis* sont absents des rives humides de cours d'eau, mais par contre s'observent dans des prairies plus sèches. Après des précipitations, les larves se trouvent près de la surface du sol, mais en l'absence de pluie, elles s'enfoncent de plus en plus pour échapper à la dessiccation superficielle. Il est donc vraisemblable que cette espèce ne supporte pas les sols très secs ou très humides, ce qui expliquerait sa rareté dans les pièges B et F.

D'après JEZEK (1971), les larves de *H. crassicornis* se trouvent dans des sols plus humides que celles de *H. pluvialis*. Cette particularité se manifeste peut-être par le fait que la première espèce est surtout abondante dans les pièges T et J, alors que la seconde apparaît avec la même fréquence dans les pièges T, J et P.

En conclusion, il semble que l'aire de répartition locale d'une espèce est centrée sur la zone où se trouvent les gîtes larvaires, ce qui veut dire que les imagos ne se déplacent habituellement pas sur des grandes distances et qu'ils recherchent leurs hôtes à quelques centaines de mètres de leur lieu d'éclosion. Il est probable que les grandes espèces des genres *Hybomitra* et *Tabanus*, dont le vol est rapide, couvrent de plus grandes distances que les espèces plus petites du genre *Haematopota*. D'autre part, les hôtes, en se déplaçant, peuvent entraîner sur plusieurs centaines de mètres des Tabanides qui recherchent un repas sanguin. WYNIGER (1953) l'a observé pour *T. bromius*, nous-même pour *H. pluvialis*.

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance à M^{mes} J. Moret et M. Graf du Centre de calcul de l'Institut de mathématique, Université de Neuchâtel, qui ont effectué l'analyse factorielle des correspondances présentée ici et nous ont assisté de leurs conseils.

Résumé

La répartition des captures dans cinq pièges Manitoba installés de 1975 à 1977 dans et autour de la tourbière du Cachot (altitude 1050 m, vallée de La Brévine, Jura suisse), a été étudiée pour établir la chorologie des espèces principales. Pour *Hybomitra bimaculata*, *Hybomitra lundbecki*, *Tabanus maculicornis*, *Tabanus bromius*, *Haematopota pluvialis* et *Haematopota crassicornis*, il apparaît que l'aire de répartition locale des adultes correspond à la zone où se trouvent les gîtes larvaires. Cela indique que les imagos s'éloignent peu (quelques centaines de mètres) de leur lieu d'éclosion pour rechercher leurs hôtes.

Zusammenfassung

Fünf Manitobafallen im Gebiet des Cachot Hochmoors (Höhe: 1050 m ü. M., La Brévine Tal, Schweizer Jura) dienten von 1975 bis 1977 zum Studium der Chorologie des häufigsten Tabanidenarten. Die Befunde zeigen, dass sich das Verteilungsgebiet von Adulten *Hybomitra bimaculata*, *Hybomitra lundbecki*, *Tabanus*

nus maculicornis, *Tabanus bromius*, *Haematopota pluvialis* und *Haematopota crassicornis* mit dem der Larven überdeckt. Das heisst, das sich die Imagos dieser Arten zur Wirtssuche nur wenig (einige hundert Meter) von ihrem Schlupfort entfernen.

Summary

The distribution of captures in five Manitoba traps installed from 1975 to 1977 in the areas surrounding and in the peat bog of Le Cachot (altitude 1050 m, La Brévine-Valley, swiss Jura) were studied for establishing the chorology of the principal species. For *Hybomitra bimaculata*, *Hybomitra lundbecki*, *Tabanus maculicornis*, *Tabanus bromius*, *Haematopota pluvialis* and *Haematopota crassicornis* it appears that the local distribution of the adults corresponds to a zone where the larva are found. This indicates that the adults do not travel far from the place of eclosion (a few hundred meters) to search for a host.

BIBLIOGRAPHIE

- 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.
- (1982). Le cycle vital d'*Hybomitra bimaculata* (Macquart) (*Dipt. Tabanidae*). II. Les larves et leur développement. *Bull. Soc. Ent. suisse* 55:139-150.
- BENZECCI, J.-P. et coll. — (1973). L'analyse des données. Tome II. L'analyse des correspondances. 619 pp., Paris (Dunod).
- BURGESS, N. R. H., SHUTTLEWORTH, A. E. et CHETWYN, K. N. — (1973). The immature stages of the common cleg *Haematopota pluvialis* L. (*Diptera: Tabanidae*) in the field and in laboratory. *J. R. Army Med. Corps.* 124(1):27-30.
- CHVALA, M. et JEZEK, J. — (1969). Immature stages of five European *Hybomitra* species of the *bimaculata*- and *montana*-groups (Diptera, Tabanidae). *Folia parasitol.* 16:329-347.
- CHVALA, M., LYNEBORG, L. et MOUCHA, J. — (1972). The Horse Flies of Europe. *Ent. Soc. Copenhagen.* 499 pp.
- CORDIER, B. — (1965). Sur l'analyse factorielle des correspondances. Thèse, Rennes.
- JEZEK, J. — (1971). Larven und Puppen der Art *Heptatoma pellucens* (Fabr.) und vier europäischer Arten der Gattung *Haematopota* Meig. (*Diptera, Tabanidae*). *Acta Ent. bohemoslov.* 68:341-351.
- (1977 a). Larvae and pupae of three European *Tabanus* species (*Diptera, Tabanidae*). *Acta ent. Mus. Nat. Pragae* 39:293-307.
- (1977 b). Larvae and pupae of three European *Hybomitra* species (*Diptera, Tabanidae*). *Ibid.* 39:191-207.
- PERNOT-VISENTIN, O. — (1972). Les *Tabanidae*, *Diptera*, du Haut-Doubs. Etude des liaisons écofaunistiques sur des bases chorologiques et phénologiques. Thèse, Univ. Besançon.
- THORSTEINSON, A. J., BRACKEN, G. K. et HANEC, W. — (1964). The Manitoba horse-fly trap. *Can. Ent.* 96:166.
- WYNIGER, R. — (1953). Beiträge zur Ökologie, Biologie und Zucht einiger europäischer Tabaniden. *Acta trop.* 10:310-347.