Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Band: 102 (1979)

Artikel: Contribution é l'étude entomologique de la tourbière des Pontins : observations sur les hétéroptères aquatiques de surface, et plus particulièrement sur le genre Gerris

Autor: Matthey, Willy / Fiora, Myriam

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89134

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: 12.07.2025

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

INSTITUT DE ZOOLOGIE, UNIVERSITÉ DE NEUCHATEL

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ENTOMOLOGIQUE DE LA TOURBIÈRE DES PONTINS: OBSERVATIONS SUR LES HÉTÉROPTÈRES AQUATIQUES DE SURFACE, ET PLUS PARTICULIÈREMENT SUR LE GENRE *GERRIS*

par

WILLY MATTHEY et MYRIAM FIORA

AVEC 2 FIGURES ET 4 TABLEAUX

1. Introduction

Les Hétéroptères aquatiques de Suisse comprennent actuellement 52 espèces (Dethier et Matthey 1977). Selon la classification encore mentionnée par Poisson (1957) et par Wagner (1966), on peut les répartir en deux groupes systématiques faciles à définir :

— les Hydrocorises ou punaises aquatiques de pleine eau (33 espèces) ;
— les Amphibicorises, qui vivent sur l'eau (19 espèces).

Ces dernières, pratiquement prisonnières dans un habitat à deux dimensions, se prêtent à un recensement faunistique relativement rapide, ainsi qu'à l'étude de l'évolution annuelle de leurs populations. En nous référant particulièrement au genre *Gerris*, nous avons étudié ces deux points, en 1976 surtout, dans la tourbière des Pontins sur Saint-Imier (coordonnées 566,1-566,7 / 219,7-220). Les résultats de ces observations font l'objet du présent travail.

Nous renvoyons à Eberhard et Krähenbühl (1952) et à Buttler et Cornali (1978) pour la description générale du milieu.

Nous avons prospecté régulièrement huit stations contenant de l'eau en permanence, cette condition étant nécessaire à la présence active des insectes qui nous intéressent. La plus grande, l'étang de la Cerlière (250 m² environ), nous a servi de référence.

2. Données faunistiques

Sur les 19 espèces d'Amphibicorises recensées en Suisse, 12 ont été trouvées jusqu'ici dans les tourbières jurassiennes (tableau I).

TABLEAU I

Liste comparée des Hétéroptères aquatiques de surface de trois tourbières jurassiennes

	Les Pontins	Le Cachot	Le Bois des Lattes
Famille des Gerridae.			
Gerris gibbifer Schumm.	X	X	X
Gerris lacustris (L.)	X	X	X
Gerris lateralis Schumm.			
forme ailée	—	X	X
forme aptère	—	X	X
Gerris najas (De Geer)	—	—	X
Gerris odontogaster (Zett.)	—	X	X
Gerris paludum (Fab.)	M	M	P
Gerris rufoscutellatus (Latr.)	M	M	M
Gerris thoracicus Schumm.	M	M	P
Famille des Veliidae.			
Velia caprai Tam.	X	X	X
Famille des Hebridae.			
Hebrus ruficeps Thoms.	—	X	—
Famille des Hydrometridae.			
Hydrometra gracilenta Horv.	—	O	—
Hydrometra stagnorum (L.)	O	—	—

X = espèces qui se reproduisent.
M = espèces migratrices régulièrement observées, mais qui ne se reproduisent pas.
O = espèces migratrices très occasionnelles.
P = présence probable, mais non encore constatée.
— = absence.

Certaines d'entre elles, comme les *Hydrometra*, migratrices occasionnelles, n'ont que peu de signification écologique. Les autres sont plus intéressantes pour caractériser nos milieux. En effet, la plupart d'entre elles sont liées plus ou moins étroitement à un type particulier d'habitat (tableau II). Le nombre d'espèces constituant un peuplement d'Hétéroptères aquatiques de surface est, par conséquent, le reflet de la diversité du milieu. Ainsi, les tourbières du Cachot et du Bois des Lattes sont-elles plus riches en espèces que celle des Pontins, caractérisée par une assez grande uniformité des points d'eau qu'elle contient.

Considérons plus particulièrement la famille des Gerridae. Elle est représentée en Suisse par 10 espèces. Huit d'entre elles ont été trouvées dans les hauts-marais jurassiens, mais cinq seulement dans la tourbière des Pontins. Dans cette dernière, l'absence de *Gerris odontogaster*, de *G. lateralis* formes aptère et ailée, correspond à celle de leurs milieux préférentiels, soit respectivement de canaux ou d'étangs envahis par un peuplement dense de Carex ; de petites mares ombragées et froides, et encore de gouilles peu profondes entourées de sphaignes sur le haut-marais. Enfin, *G. najas* ne se trouve ni au Cachot, ni aux Pontins, parce

TABLEAU II

Distribution des espèces selon leurs milieux préférentiels dans les tourbières jurassiennes

	1. a.	1. b.	2.	3. a.	3. b.	4. a.	4. b.	5.
Gerris gibbifer	—	—	P	A	R	A	P	R
Gerris lacustris	—	—	P-AA	AA	AA	R	AA	—
Gerris lateralis								
forme ailée	—	—	AA	R	P	—	P	—
forme aptère	—	—	—	—	—	P	—	A
Gerris najas	—	P	—	—	—	—	—	—
Gerris odontogaster	—	—	—	—	A	—	AA	—
Gerris paludum	—	—	—	P	—	R	—	—
Gerris rufoscutellatus	—	—	—	P	—	P	—	—
Gerris thoracicus	—	—	—	R	P	R	P	—
Velia caprai	A	—	—	—	—	—	—	P
Hebrus ruficeps	—	—	A	—	—	—	—	—

A = abondant. AA = assez abondant. P = présent. R = rare. — = absent.
1. Eau courante.
   a. Ecoulements en ruisselets ou ruisseaux.
   b. Cours d'eau plus importants.
2. Gouilles sur le haut-marais, encastrées dans le tapis de sphaignes, bien ensoleillées.
3. Grandes fosses d'exploitation.
   a. Surface bien dégagée, seul le bord est occupé par la végétation, ensoleillée.
   b. Une grande partie du bassin est envahie par des Carex, souvent *C. rostrata*. Même situation que 3. a.
4. Canaux d'exploitation, de dimensions assez restreintes (2 m × 4 m environ).
   a. Récemment creusés. Même caractères que 3. a.
   b. Anciens et partiellement comblés. Mêmes caractères que 3. b.
5. Canaux d'exploitation à surface dégagée, très ombragés et frais ; crevasses de distension en forêt ; rigoles de drainage profondes.

qu'aucun cours d'eau ne passe à proximité immédiate de ces tourbières, comme le fait le Bied qui serpente à proximité des marais situés entre les Ponts-de-Martel et le Bois des Lattes.

Des cinq espèces de Gerris capturées aux Pontins de 1976 à 1978, deux seulement, *G. gibbifer* et *G. lacustris*, s'y reproduisent et sont assez abondantes pour qu'il soit possible d'étudier l'évolution annuelle de leurs populations.

3. Données démographiques

a) *Méthodes*

Des procédés simples, comme le dénombrement des larves et des adultes par unités de longueur de rive, le marquage des adultes en vue de l'utilisation de l'index de Lincoln, ainsi que des élevages en laboratoire, fournissent les éléments nécessaires à la compréhension de l'évolution des populations (Matthey 1974, 1975, 1976).

b) *La ponte*

On admet généralement qu'une femelle de Gerris, quelle qu'en soit l'espèce, pond de 30 à 40 œufs, et que ces œufs sont uniquement déposés à fleur d'eau. Les deux affirmations ne reflètent qu'imparfaitement la réalité.

Les femelles prélevées dans le terrain ou dans les élevages et disséquées à différents moments de la période de reproduction contiennent effectivement de 10 à 40 œufs prêts à être pondus. Mais si l'on élève des couples isolés, on obtient un nombre bien supérieur, par une série de pontes successives, séparées par des accouplements, les œufs étant maturés au fur et à mesure (tableau III).

TABLEAU III

Ponte de cinq couples de G. gibbifer
prélevés sur l'étang de la Cerlière au printemps 1976
et élevés en laboratoire

Moyenne des œufs pondus par femelle	167
Nombre maximum d'œufs pondus par femelle	229
Nombre minimum d'œufs pondus par femelle	129
Nombre moyen par femelle et par jour	6
Nombre moyen d'œufs contenus dans les femelles noyées . .	21
Nombre maximum d'œufs contenus dans les femelles noyées	33
Nombre minimum d'œufs contenus dans les femelles noyées	10

Les œufs sont collés sur un substrat. Les portions humides de la rive, les herbes et les objets flottants le long des bords, parfois même des cadavres d'insectes (Libellules, Tipules, Muscides) constituent les emplacements de ponte. L'observation en laboratoire montre que, lorsque tous les endroits favorables à fleur d'eau sont occupés, les femelles s'immergent de plus en plus profondément pour pondre, jusqu'à pénétrer entièrement sous l'eau. Ce comportement entraîne, à plus ou moins brève échéance, une mortalité par noyade de l'ordre de 100% chez les femelles, ainsi que nous l'avons observé pour une autre espèce (Matthey 1975).

c) *Développement post-embryonnaire*

Les espèces qui nous intéressent sont univoltines dans les conditions climatiques des Pontins. Leur développement comprend cinq stades larvaires que l'on peut différencier par la largeur de la capsule céphalique mesurée au niveau des yeux. Par exemple, chez *G. gibbifer*, on obtient les dimensions suivantes : L. 1 = 0,5 mm, L. 2 = 0,7 mm, L. 3 = 1 mm, L. 4 = 1,25 mm, L. 5 = 1,6 mm, femelles = 1,8 mm, mâles = 1,75 mm, en moyenne.

Sur la figure 1, les résultats des échantillonnages périodiques sont représentés sous la forme de pyramides de populations dont chaque étage correspond à l'un des stades larvaires. *G. gibbifer* et *G. lacustris* sont considérés ensemble, leur développement allant de pair. La première de ces deux espèces représente en moyenne le 75 % du nombre total d'individus présents sur l'étang de la Cerlière.

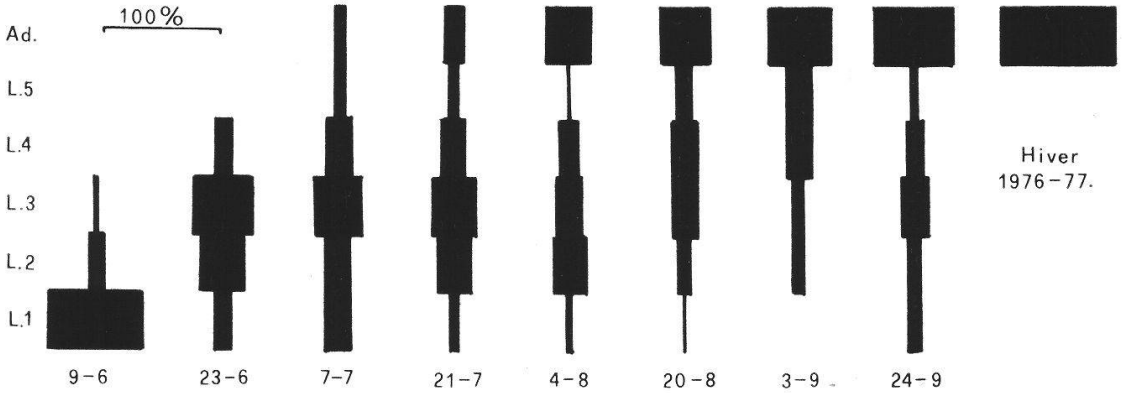

Fig. 1. Développement de la génération 1976-1977 de *Gerris gibbifer* et *G. lacustris* sur l'étang de la Cerlière.

Dès leur sortie de diapause hivernale, peu après la fonte de la glace, les adultes s'accouplent et la ponte commence. En 1976, celle-ci s'est prolongée jusqu'en juin ; en 1978, jusqu'en juillet. De ce fait, la période d'éclosion est très étalée dans le temps. Les larves de premier stade apparaissent à fin mai en 1976, et on en trouve encore en septembre. Le développement larvaire, d'une durée approximative de cinq semaines en début de saison, se ralentit dès le mois d'août. Il est en effet placé sous la dépendance de la température dont la moyenne s'abaisse nettement dès fin juillet (tableau IV). La présence de larves L. 1 pratiquement jusqu'à fin septembre peut s'expliquer par l'allongement de la période d'incubation des œufs et de la durée des stades larvaires.

TABLEAU IV

Moyennes mensuelles des températures sur l'étang de la Cerlière en 1976

Mois	Air (1 m au-dessus de l'eau)	Surface de l'eau
	° C	° C
Juin	13	15,9
Juillet	14,3	17,5
Août	9,4	12,6
Septembre	5	7,4

Les adultes de la nouvelle génération ne se reproduisent pas avant l'hiver. Ils se nourrissent pendant trois ou quatre semaines et entrent en diapause jusqu'au printemps suivant. Ce comportement permet de comprendre l'évolution de la courbe d'abondance des adultes, qui s'affaisse dès le mois d'août sans qu'on ait pu remarquer une augmentation de la mortalité (fig. 2).

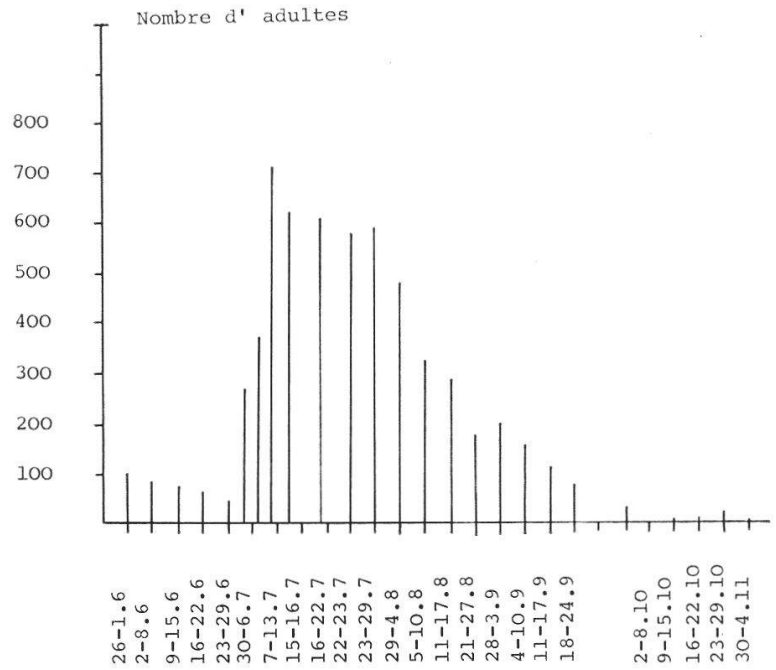

Fig. 2. Evolution quantitative des adultes de *Gerris gibbifer* et *G. lacustris* sur l'étang de la Cerlière en 1976.

Les larves n'entrent pas en diapause, et l'hiver tue celles qui n'ont pas terminé leur développement.

Environ 100 Gerris peuvent être observés début mai, à leur sortie de diapause. Le sex-ratio étant de 1 : 1, ils forment une cinquantaine de couples. Si l'on admet qu'une femelle pond en moyenne 150 œufs, ce sont 7500 adultes qui pourraient potentiellement se développer sur l'étang de la Cerlière. Ce nombre considérable est fortement réduit par la mortalité au niveau des œufs (œufs non fécondés, champignons), par les accidents lors de l'éclosion, particulièrement à partir des œufs immergés, et des mues, mais surtout par le cannibalisme entre larves de différents âges. Les quelque 900 adultes qui entrent en diapause ne représentent que le 12 % du nombre d'œufs. La mortalité hivernale, qui s'exerce sur eux par l'intermédiaire des facteurs climatiques, réduit encore ce nombre de 90 % environ, puisque ce sont une centaine d'individus reproducteurs qui réapparaissent, bon an, mal an, sur l'étang. La mortalité totale, calculée sur le nombre d'œufs pondus, s'élève ainsi à 98,5 %.

Ce « coût » très élevé pour maintenir une population dans son habitat n'est pas exceptionnel et se retrouve fréquemment chez les insectes.

4. Conclusions

Outre les connaissances purement faunistiques, l'étude des communautés animales apporte des informations qui permettent la comparaison et la classification d'écosystèmes homologues, par exemple les différentes tourbières de la chaîne jurassienne. Ce critère est utilisé depuis longtemps dans le domaine des eaux courantes. Si l'on considère les eaux stagnantes, il est clair que les Hétéroptères aquatiques de surface ne devraient pas entrer seuls en ligne de compte. D'autres groupes d'insectes, les Odonates, les Dytiscides, les Hydrophilides, les Diptères, contiennent également des espèces significatives et devraient aussi être étudiés dans cette optique. L'aboutissement devrait être une connaissance de la communauté animale globale, du point de vue faunistique et écologique, qui permettrait une caractérisation plus précise du milieu que lorsqu'un seul groupe systématique est considéré. Mais il s'agit là d'un travail de très longue haleine.

En ce qui concerne les Amphibicorises, nos résultats ont mis en évidence une pauvreté certaine de la tourbière des Pontins. Le creusement de nouveaux points d'eau sur le marais exploité permettrait d'améliorer cette situation. Selon notre expérience, des mares de 100 à 200 m^2, profondes d'un mètre environ, mais pourvues sur une partie de leur pourtour d'une zone littorale permettant l'implantation rapide d'une ceinture de Carex, sont particulièrement favorables à l'établissement d'une faune variée. Nous l'avons observé au Cachot dans ce que nous avons appelé des canaux mixtes (Matthey 1971). La recréation également souhaitable de gouilles dans la zone à sphaignes *(Sphagnetum medii)* et dans la forêt de pins est plus délicate : son succès dépendra avant tout de la hauteur de la nappe phréatique.

Résumé

Douze espèces d'Amphibicorises (Hétéroptères) ont été recensées dans les tourbières jurassiennes. On peut établir une relation entre la diversité du milieu et le nombre d'espèces. La tourbière du Cachot, bien diversifiée, en contient onze, celle des Pontins, assez uniforme, sept. Seuls, *Gerris gibbifer*, *G. lacustris* et *Velia caprai* se reproduisent aux Pontins. Ils sont univoltines. Chez Gerris, la ponte dure de mai à juin-juillet. On trouve des jeunes larves jusqu'en septembre, mais seuls les adultes ténéraux passent l'hiver.

Dans les conditions des Pontins, il serait possible de diversifier la faune en recréant des points d'eau.

Zusammenfassung

In den Hochmooren des Juras wurden im ganzen zwölf Amphibiocorisae-Arten festgestellt. Es besteht eine Beziehung zwischen der Art des Milieus und der Zahl der Arten. Im vielgestaltigen Hochmoor

des Cachot findet man elf, im eher gleichförmigen Hochmoor Les Pontins sieben arten (Tabelle I). Nur *Gerris gibbifer*, *G. lacustris* und *Velia caprai* pflanzen sich in Les Pontins fort. Diese Arten sind univoltin. Die Eiablagezeit dauert vom Mai bis zu Juni-Juli. Jungen Larven findet man im September, aber nur die jungfräulichen Adulten überwintern.

Unter den in Les Pontins herrschenden Bedingungen wäre es möglich die Artenzahl durch die Schaffung von Wasserstellen zu erhöhen.

Summary

Twelve species of Amphibicorisae occur in the peat bogs of the Jura mountains. Seven of these have been captured in Les Pontins (table I), but only *Gerris gibbifer*, *G. lacustris* and *Velia caprai* breed in this site.

These last three species are univoltin. Their laying period occurs from May to July. First instar larvae are still observed in September, but only the teneral adults overwinter.

It should be possible to diversify the fauna of Les Pontins in digging new and suitable ponds.

BIBLIOGRAPHIE

BUTTLER, A. et CORNALI, P. — (1978). Etude phytosociologique et écologique de la tourbière des Pontins/Saint-Imier (avec une carte de la végétation et des propositions d'aménagement). Travail de licence non publié. Institut de Botanique de l'Université de Neuchâtel.

DETHIER, M. et MATTHEY, W. — (1977). Contribution à la connaissance des Hétéroptères aquatiques de Suisse. *Revue suisse Zool.* 84 (3) : 583-591.

EBERHARD, A. et KRÄHENBÜHL, C. — (1952). La tourbière des Pontins sur Saint-Imier. *Bericht Geob. Inst. Rübel Zürich :* 87-122.

MATTHEY, W. — (1971). Ecologie des insectes aquatiques d'une tourbière du Haut-Jura. *Revue suisse Zool.* 78 (2) : 367-536.

— (1974). Contribution à l'écologie de *Gerris remigis* Say sur deux étangs des Montagnes Rocheuses. *Bull. Soc. entomol. suisse* 47 (1-2) : 85-95.

— (1975). Observations sur la reproduction de *Gerris remigis* Say (Hemiptera Heteroptera). *Ibid.* 48 (1-2) : 193-198.

— (1976). Observations sur l'écologie de *Gerris remigis* Say (Heteroptera) : durée de développement larvaire et colonisation de différents types d'étangs dans les Montagnes Rocheuses canadiennes (Alberta). *Revue suisse Zool.* 83 (2) : 405-412.

POISSON, R. — (1957). Hétéroptères aquatiques. *Faune de France* 61. 263 pp., *Paris.*

WAGNER, E. — (1966). Wanzen oder Heteropteren. *Die Tierwelt Deutschlands* 54. 235 pp., *Jena.*

Adresse des auteurs : Institut de Zoologie, 11, rue Emile-Argand, CH - 2000 Neuchâtel.