

UNE METHODE DE PIEGEAGE DES INSECTES AQUATIQUES EN MILIEU LENTIQUE.

DOPAGNE C. & THOME J.P.

SUMMARY

A practical trapping method to collect aquatic arthropods has been tested in pond waters. This method is more efficient than the classical ones (crops with shrimping net) and its efficiency allows to characterize the aquatic arthropod fauna from both qualitative and quantitative points of view.

INTRODUCTION

Afin d'étudier de manière quantitative la faune entomologique des eaux stagnantes de faible étendue, nous avons choisi d'employer le piège "nasse" imaginé par BRANCUCCI (1978) pour les captures de *Dytiscidae*, lui-même inspiré des nasses utilisées par les pêcheurs professionnels. BRANCUCCI a testé trois pièges de dimensions différentes. Comme il est apparu dans le cas des populations de *Dytiscidae* que la nasse la plus grande était la plus efficace, c'est cette dernière que nous avons testée.

Nous avons cherché à mettre cette méthode au point et à l'utiliser à la place de celle employée traditionnellement comme le "filet troubleau", car cette dernière technique de récolte est inefficace quand l'encombrement végétal des collections d'eau est trop important (par exemple phragmitaie). Nous avons comparé l'efficacité du piège "nasse" à la récolte d'insectes aquatiques par haveneau.

MATERIEL ET METHODES

Le piège nasse.

La nasse, composée d'une armature parallélipédique de dimensions 30x15x15 cm, est recouverte d'une toile de plastique dont les mailles ne dépassent pas 1 mm de côté. Les petites faces sont percées d'un entonnoir, confectionné de cette même toile et dont le diamètre intérieur est de 3 cm. Les nasses sont plongées dans la mare, soit en bordure de la végétation, soit en pleine eau, juste sous la surface d'eau. La récolte s'effectue en inversant un des entonnoirs souples. Sur le terrain, il faut veiller à ce qu'une des arêtes sorte de l'eau, afin que les insectes puissent venir respirer. Le piège est appâté avec un morceau de foie de boeuf.

Test d'efficacité des nasses.

Afin de tester l'efficacité des nasses, dans un premier temps, nous avons choisi deux mares situées dans le domaine universitaire du Sart Tilman (Liège) (deux pièges durant 118 h. dans la première mare, 5 pièges pendant 134 h. dans la

seconde, pendant les mois de mars et d'avril 1984).

Chaque jour, les pièges ont été relevés pour compter et identifier le contenu. Aussitôt après identification, le matériel (vivant) a été remis dans les nasses. Comparaison nasses - haveneaux.

Dans le but d'effectuer une comparaison entre l'efficacité des haveneaux et des nasses, nous avons réalisé une série de relevés faunistiques dans un étang du bassin de la Haine et de la Scarpe (DOPAGNE & THOME, 1985): lors de six séries de prélèvements à la Mare à Griaux (Raismes, France), 10 coups de haveneaux (ouverture 180 cm², mailles 1 mm) ont été donnés et 3 nasses ont été placées.

RESULTATS

1.- La courbe traduisant l'augmentation du nombre d'individus au cours du temps dans les nasses placées dans les deux étangs du Sart Tilman (Liège), peut être assimilée à une courbe de saturation (fig. 1 et 2) d'équation:

$$N_t = N_{\max} (1 - e^{-kt})$$

N_t = nombre d'individus capturés au temps t

$N_{\max}$ = nombre maximal d'individus capturés

k = constante

Remarquons cependant, qu'après avoir atteint un maximum, le nombre d'individus et le nombre d'espèces diminuent dans l'étang 2; les points expérimentaux s'écartent donc de la courbe de saturation après 62 h.

Il est dès lors intéressant de calculer le nombre d'individus que nous aurions dû capturer théoriquement (tableau I). Pour l'étang 2, nous avons calculé les valeurs théoriques de deux manières: d'une part en prenant la valeur à 62 h. comme maximum, d'autre part en prenant la valeur suivante (72 h.) comme maximum. En effet, les densités mesurées à 62 h. nous paraissent excessivement élevées, et de plus elles sont la cause de la non concordance des points suivants avec la courbe de saturation. Par conséquent, nous avons recherché pour l'étang 2 la relation la plus proche des points observés. Celle-ci est une équation du troisième degré

($Y = 2,22 \cdot 10^{-5} \cdot X^3 - 0,0063 \cdot X^2 + 0,5 \cdot X - 0,31$) et le maximum d'individus que nous aurions dû capturer se situe à 48 h.

	COURBES DE SATURATION			REL. 3 ^e DEGRE
	ETANG 1	ETANG 2		ETANG 2
		AVEC POINT "62 h"	SANS POINT "62 h"	
$N_{\max}$	13.76	12.03	10.57	-
N_{24}	11.20	8.41	8.07	8.46
N_{48}	13.28	10.94	9.98	11.87
N_{62}	13.58	11.49	10.31	11.76
N_{72}	13.67	11.70	10.43	11.75
N_{96}	13.74	11.93	10.54	9.96

TABLEAU I. Valeurs théoriques des nombres d'individus capturés.

2.- Les espèces capturées sont différentes suivant l'emplacement des pièges dans la mare et suivant les caractéristiques de celle-ci. Ainsi les nasses se trouvant à la limite de la végétation (ou au milieu de celle-ci lorsqu'elle n'est pas trop dense), ont un meilleur rendement en nombre d'individus capturés, mais pas nécessairement en nombre d'espèces. Les espèces que nous avons capturées dans les deux

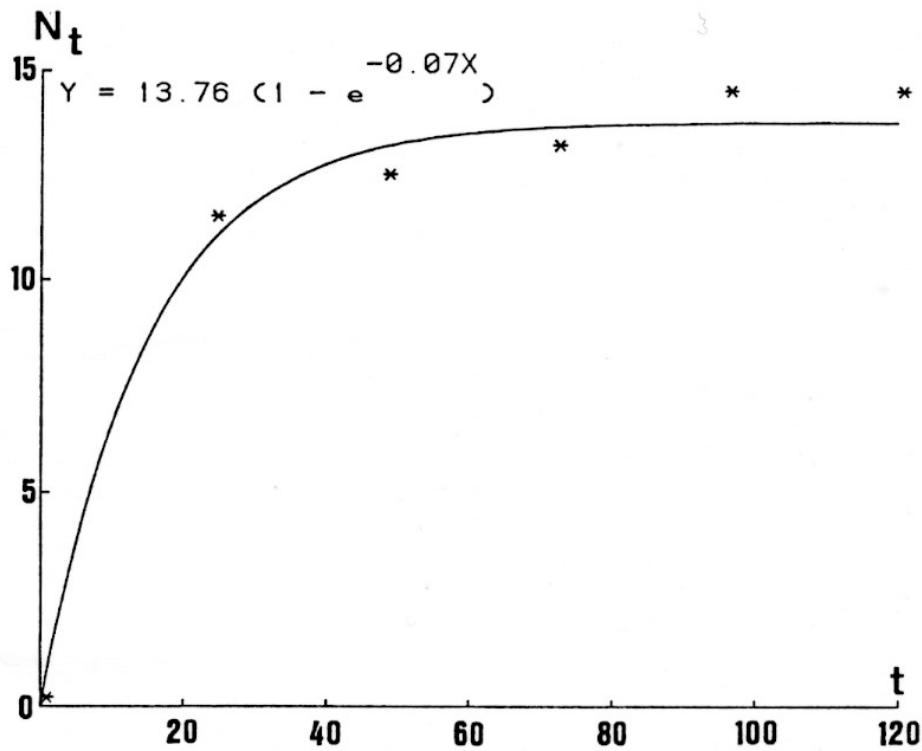


Fig. 1. Nombre d'individus ($N_t = Y$) capturés en fonction du temps ($t = X$: heures) dans l'étang 1.

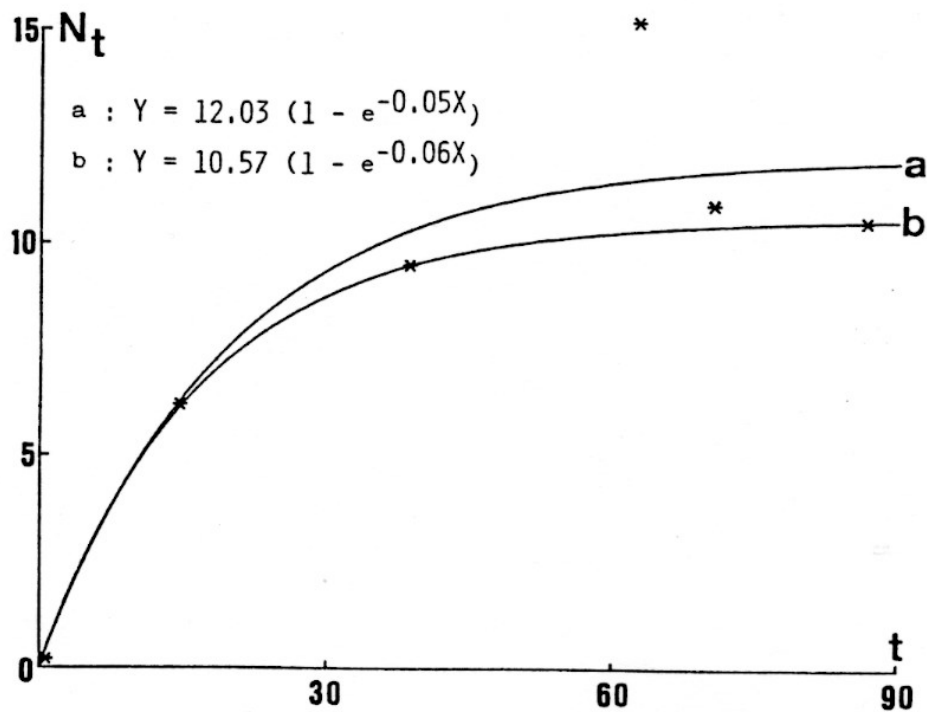


Fig. 2. Nombre d'individus ($N_t = Y$) capturés en fonction du temps ($t = X$: heures) dans l'étang 2 (a: courbe tenant compte du point 62 h., b: courbe ne tenant pas compte du point 62 h.).

mares du domaine du Sart Tilman sont reprises dans les figures 3 et 4.

Les animaux pris lors de 19 séries de prélèvements dans six étangs différents (deux mares du domaine du Sart Tilman et quatre étangs des vallées de la Haine et de la Scarpe, entre Mons et Valenciennes, DOPAGNE & THOME, 1985) se répartissent dans les groupes systématiques suivants: Poissons, Amphibiens, Coléoptères (*Haliplidae*, *Dystiscidae*, *Hydrophilidae*), Hétéroptères (toutes les familles vivant en milieu lentique), Trichoptères, Odonates (*Zygoptères*, *Anisoptères*), *Ephéméroptères*, et Crustacés (*Ecrevisses*, *Gammarus*, *Aselles*).

3.- Le nombre total d'espèces capturées lors de six séries de prélèvements, à la Mare à Goriaux (Raismes, France), est de 32 pour les nasses et de 20 pour les haveneaux. Seize espèces récoltées avec les nasses n'ont pas été capturées avec les haveneaux et quatre espèces récoltées avec les haveneaux n'ont pas été capturées avec les nasses (tableau II).

	H	N		H	N
1. <i>Asellus aquaticus</i> L.	+	+	20. <i>Sigara striata</i> (L.)	+	+
2. <i>Carinogammarus roeseli</i> Ger.	+	+	21. <i>S. falleni</i> (Fieber)	+	
3. <i>Orconectes limosus</i> (Rafinesque)	+	+	22. <i>Plea leachi</i> F.	+	+
4. <i>Caenis</i> sp.	+	+	23. <i>Naucoris cimicoides</i> (L.)	+	+
5. <i>Cloeon</i> sp.	+	+	24. <i>Nepa rubra</i> L.		+
6. <i>Lestes viridis</i> (Van der Linden)		+	25. <i>Ranatra linearis</i> L.		+
7. <i>Platynemis pennipes</i> (Pallas)		+	26. <i>Haliplus</i> (<i>Haliplus</i>) sp.	+	+
8. <i>Ischnura elegans</i> (Van der Linden)	+	+	27. <i>Hyphydrus ovatus</i> L.		+
9. <i>Erythromma najas</i> (Hanseman)		+	28. <i>Hygrotus inaequalis</i> F.		+
10. <i>Orthetrum cancellatum</i> (L.)	+	+	29. <i>Laccophilus hyalinus</i> De Geer		+
11. <i>Symptetrus flaveolum</i> (L.)		+	30. <i>Noterus clavicornis</i> De Geer		+
12. <i>Sialis fuliginosa</i> Pict.		+	31. <i>Agabus undulatus</i> Schrank	+	+
13. <i>Polycentropodidae</i>	+	+	32. <i>Colymbetes fuscus</i> L.		+
14. <i>Phryganeidae</i>	+		33. <i>Limnodynastes niger</i> (Zschach)		+
15. <i>Limnephilini</i>	+		34. <i>Laccobius alutaceus</i> Thoms.	+	+
16. <i>Leptoceridae</i>	+	+	35. <i>Helochares lividus</i> Forst.		+
17. <i>Beraeodes minuta</i> L.	+		36. <i>Philydrus testaceus</i> F.		+
18. <i>Cymatia coleoptrata</i> (F.)	+	+			
19. <i>Corixa punctata</i> (Ill.)		+			
			TOTAUX	20	32

TABLEAU II. Espèces capturées lors de six séries de prélèvements à la Mare à Goriaux, à l'aide de haveneaux (H) et du piège nasse (N).

CONCLUSIONS

Au vu des figures 1 et 2, et du tableau I, il apparaît que 48 h. est le temps nécessaire pendant lequel les pièges doivent rester en place. En effet, à ce moment nous obtenons 93.48 pourcents du nombre maximum d'individus capturés suivant les courbes de saturation. Nous obtenons aussi le maximum d'individus théoriquement capturés suivant la relation du troisième degré. D'autre part, après 48 h. le nombre d'espèces capturées correspond déjà au maximum.

Le pouvoir attractif des pièges est de trois ordres différents. Le premier, l'appât, attire les prédateurs. Le second, résulte de la présence à l'intérieur du piège d'un individu d'une espèce attirant les autres individus de cette même espèce (BRANCUCCI, 1978). Enfin, le piège est un substrat recherché par les *Ephéméroptères* et les *Trichoptères* notamment.

Une standardisation des prélèvements est envisageable en considérant le temps nécessaire pendant lequel les pièges doivent rester en place (48 h.), le nombre de pièges par unité de surface ou par unité de longueur des berges...

Cette méthode permet donc de caractériser les biocénoses d'insectes aquatiques des eaux calmes, qualitativement et/ou quantitativement. Le piège nasse appa-

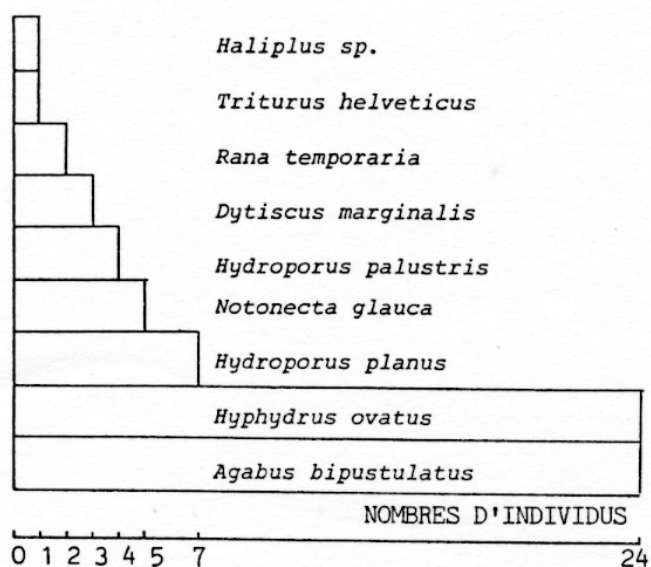


Fig. 3. Espèces capturées dans l'étang 1 (Sart Tilman).

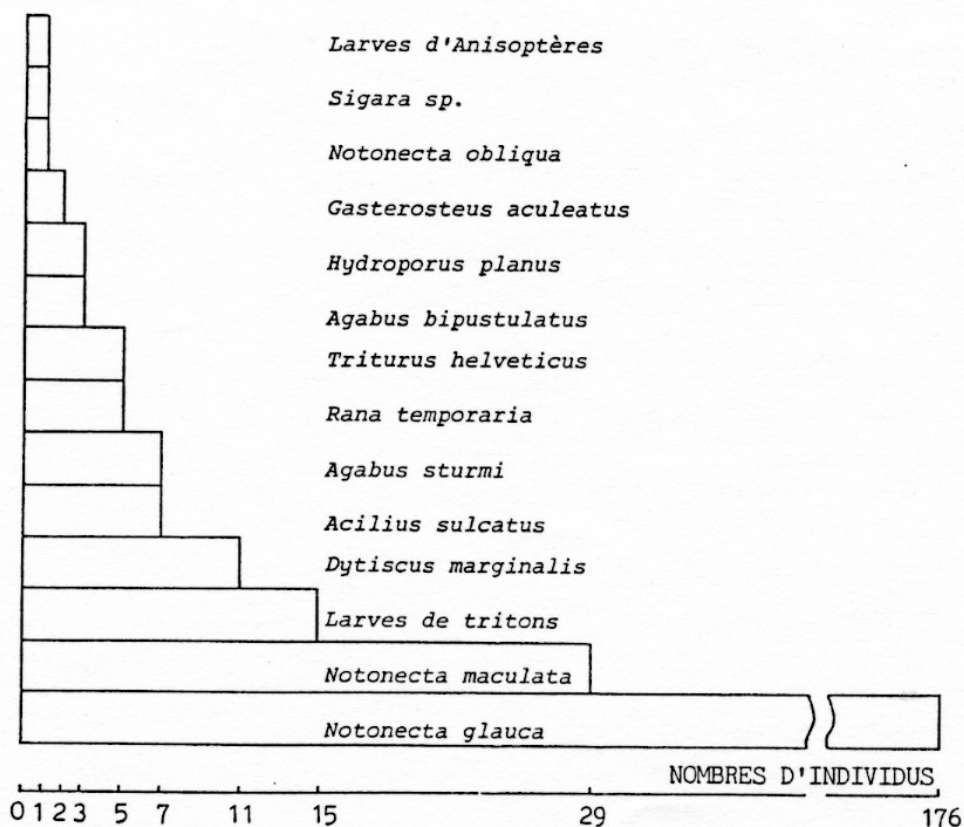


Fig. 4. Espèces capturées dans l'étang 2 (Sart Tilman).

raît comme une méthode pratique et moins aléatoire que le haveneau. Il faut cependant remarquer, en ce qui concerne la prise des crustacés (*Asellidae*, *Gammaridae*) que le piège nasse est complémentaire du haveneau.

REMERCIEMENT

Nous remercions Monsieur le Professeur C. JEUNIAUX pour la lecture critique du manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- BRANCUCCI M. (1978). Méthodes de capture de coléoptères aquatiques. *Mitt. Ent. Ges. Basel N.F.*, 28, 7-12.
- DOPAGNE C. & THOME J.P. (1985). Les peuplements d'arthropodes aquatiques du bassin Haine - Scarpe et leur phénologie. *En préparation*.

Laboratoire de Morphologie, Systématique
et Ecologie Animales
Institut de Zoologie
B-4020 Liège-Belgique