

LES INSECTES AQUATIQUES DU RU DE TARGNON (COMMUNE DE THEUX)

par

Michel DETHIER(*) et Claude DOPAGNE()**

Introduction

Au cours de l'année 2000, quelques membres du Cercle des Entomologistes Liégeois (C.E.L.) ont mené une enquête faunistique dans un fond de vallée de la commune de Theux (Province de Liège). Le terrain d'étude, d'une superficie d'environ cinq hectares, est la propriété de M. H. Caprasse, qui nous a aimablement autorisés à venir y effectuer très régulièrement des récoltes et des piégeages. Ce sont surtout des groupes d'insectes terrestres qui ont retenu notre attention : Diptères Syrphidae (FRANCIS, 2001) et Asilidae (TOMASOVIC, 2001), Hyménoptères Symphytes (N. Magis, en préparation) et Pompilidae (R. Wahis, en préparation), ainsi que les Hétéroptères (M. Dethier & B. Aukema, en préparation). Des notes sur les Araignées, les Myriapodes et certaines familles de Coléoptères pourraient également être publiées. Dans cet article, nous présentons nos résultats concernant quelques groupes d'insectes aquatiques et la qualité biologique des eaux.

Description des stations – Matériel et méthodes

La description des stations terrestres a été ébauchée par FRANCIS (2001) ; elle sera complétée dans un travail en préparation de M. Dethier et B. Aukema. Rappelons simplement ici que le terrain d'étude se situe

(*) Michel DETHIER : Faculté universitaire des Sciences agronomiques, Zoologie générale et appliquée (Prof. Ch. Gaspar), B-5030 Gembloux, Belgique.
(michel.dethier@arcadis.be).

(**) Claude DOPAGNE : Les Cours 5, B-4653 Bolland, Belgique.
(Claude.Dopagne@ulg.ac.be).

sur la commune de Theux (coord. UTM : MOM FR9899), en contrebas du lieu-dit «La Croix Noire».

Le ruisseau proprement dit, le Ru de Targnon, sur la propriété de M. Caprasse, se situe à une altitude de 200 m et coule d'ouest en est, sur une distance d'environ 290 m. Sa largeur moyenne est de 1 m à 1,20 m et sa profondeur moyenne de 20 à 30 cm. Avec une vitesse d'écoulement d'environ 0,8 m/sec, nous avons estimé son débit, en avril 2000, à 0,15-0,20 m³/sec. En été, il subit souvent un étiage très marqué (ce qui ne fut pas le cas en 2000) et il ne subsiste plus alors que quelques flaques reliées par un mince filet d'eau. Le substrat est constitué de cailloux, de graviers et de quelques blocs, garnis çà et là d'algues filamenteuses et de *Fontinalis antipyretica*. Le Ru de Targnon traverse des plantations de feuillus et de conifères, ainsi que des pâturages. En avril encore, la concentration en nitrates se situait en-dessous de 25 mg/l, mais des mesures à l'étiage devraient sans doute révéler une pollution organique plus importante. Dans sa partie amont, le ru traverse une zone marécageuse à *Caltha palustris*.

Un petit affluent se jette dans le Ru de Targnon en rive gauche. Il est large d'à peine 30 cm et profond d'environ 10-12 cm. Il coule sur un lit de graviers et de cailloux et, en été, serait le plus souvent à sec. Il s'agit en fait d'un drain creusé pour assainir les champs et les pâturages situés plus haut. Mais il existe néanmoins à cet endroit des résurgences naturelles, comme en témoigne la présence, dans nos échantillons, de quelques Crustacés stygobies (*Niphargus* sp. et *Proasellus* sp., tabl. 1).

Enfin, un peu en aval de la confluence, le propriétaire des lieux a aménagé une petite mare d'environ 2,5 × 4 m et profonde d'un mètre en son centre. Il n'y a donc pas de beïne. De plus, cette mare est presque toujours à l'ombre et n'offre que très peu d'eau libre, car elle est envahie par les myriophylles et les élodées.

La figure 1 montre la disposition des lieux et l'emplacement des stations de prélèvement.

Nous avons effectué trois campagnes de prélèvement dans les stations humides : en avril, en juin et août. Dans le Ru de Targnon, nous avons échantillonné une station en amont de la confluence et une autre en aval, afin de voir si l'arrivée des eaux du petit affluent avait un impact sur la faune. Dans le ruisseau, nous avons utilisé un filet Surber et, dans la mare, un filet troubleau. Des adultes ailés d'insectes à larves aquatiques ont été également capturés dans les pièges utilisés pour la faune terrestre (piège Malaise, bacs jaunes, ...

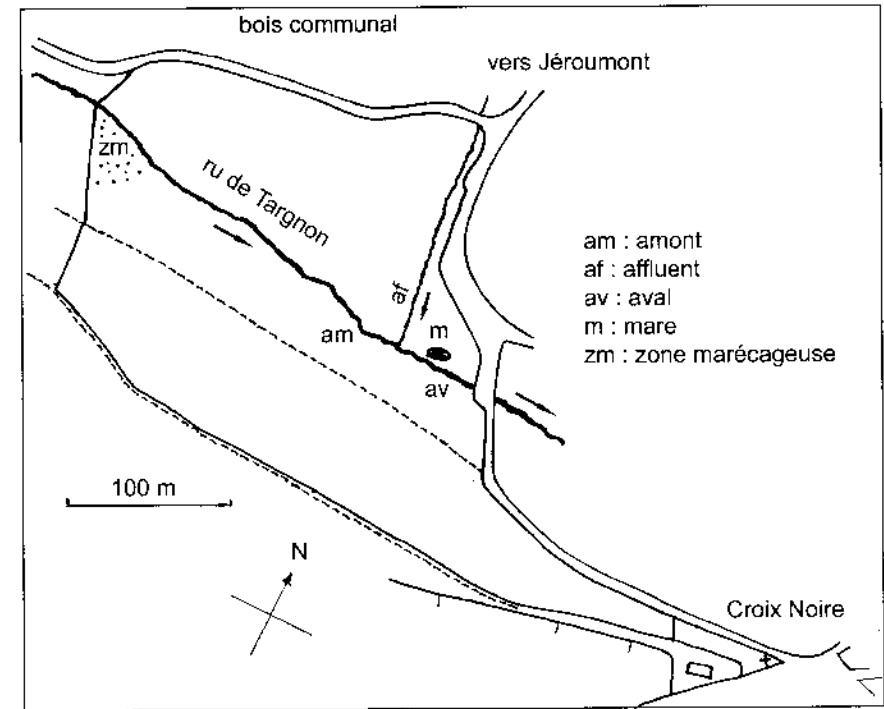


FIG. 1. — Zones humides de la propriété de M. H. Caprasse à Theux

Qualité biologique du Ru de Targnon

Dès la fin du XIX^e siècle, on s'est inquiété de la pollution croissante des eaux douces courantes. Les analyses physico-chimiques, pour précises qu'elles fussent, présentaient néanmoins deux inconvénients : leur lenteur (et leur coût) et surtout le fait qu'elles ne fournissaient qu'une image instantanée de l'état du cours d'eau. On a donc proposé divers «indices biologiques», basés sur les organismes aquatiques. Ces derniers, en effet, intègrent tous les événements affectant leur milieu et leurs biocénoses se modifient sensiblement en fonction du degré de pollution des eaux : les espèces sensibles disparaissent, tandis que les espèces tolérantes prospèrent. Dans ce travail, nous avons adopté l'indice de qualité biologique global (IQBG, VERNEAUX & al. 1977), qui va de 20 (cours d'eau naturel très propre) à 1 (pollution organique extrême).

: coquille vide, exuvie (non comptabilisé)

() : un seul individu (non comptabilisé)

,xx,xxx : abondances relatives (quelques individus, quelques dizaines, une centaine)

Le tableau 1 regroupe les résultats des prélèvements de macrofaune benthique (il n'y a pas eu de prélèvement dans le petit affluent en juin). On constate que lors des deux premières campagnes, les IQBG du Ru de Targnon sont très élevés et traduisent une très bonne qualité biologique des eaux de ce petit ruisseau. Compte tenu de son faible débit et de son origine en partie artificielle, la qualité de l'affluent est également bonne en avril. Cela est révélé en particulier par la présence de plusieurs représentants de la famille des Heptageniidae, Ephéméroptères très pollu-sensibles, mais aussi à la diversité de la faune benthique (plus de 20 taxons dans le Ru de Targnon). En août, la situation se dégrade : la qualité biologique du Ru de Targnon devient médiocre et celle de son affluent mauvaise. Toutes les espèces pollu-sensibles ont disparu ou ne sont plus représentées que par de rares individus, des exuvies larvaires... L'étiage estival, très marqué dans ces deux petits cours d'eau, entraîne probablement une aggravation de la qualité chimique des eaux par manque de dilution et la concentration des polluants organiques et des dérivés de leur décomposition (ammoniac, nitrates...) augmente. Cette pollution est sans doute ici d'origine agricole (engrais, épandages ?), mais seules des analyses chimiques précises et suivies permettraient de le dire. Quoiqu'il en soit, elle empêche de toute évidence l'installation et le développement d'une faune estivale pollu-sensible (v. plus loin). L'arrivée des eaux de l'affluent ne semble avoir guère d'impact sur la qualité biologique de celles du Ru de Targnon.

Etude de quelques groupes d'insectes aquatiques

Nous nous sommes plus particulièrement attachés à l'étude de quatre ordres d'insectes aquatiques (au moins au stade larvaire). Le tableau 2 rassemble les résultats de nos déterminations, tant des stades larvaires, récoltés dans les ruisseaux, que des adultes ailés trouvés, dans le cas des Plécoptères et des Ephéméroptères, dans les pièges destinés à la faune terrestre.

Plécoptères (ouvrage de détermination : AUBERT, 1959). Nous avons relevé la présence de sept espèces de Plécoptères (dont une n'a pas pu être déterminée), appartenant toutes à la superfamille des Nemouroidea (anciennement Filopalpia). Aucun représentant des Perloidea (Setipalpia) n'a été récolté et ce fait constitue une autre indication des problèmes qui affectent probablement le Ru de Targnon en été. En effet, la plupart des représentants de ce second groupe de Plécoptères sont encore plus exi-

Groupes	Familles	Genres	Avril			Juin		Août			
			am	av	af	am	av	am	av	af	
Plécoptères	Nemouridae	<i>Nemoura</i>	x		x						
		<i>Amphinemura</i> <i>Protonemura</i>		x	xxx			(x)	o		
Ephéméroptères	Taeniopterygidae	<i>Brachyptera</i>	x	x	x						
	Leuctridae	<i>Leuctra</i>		x		xx		o			
Ephéméroptères	Heptageniidae	<i>Epeorus</i>	xx	x	x		x				
		<i>Rhithrogena</i> <i>Ecdyonurus</i>	x	xx		x	x				
Ephéméroptères	Leptophlebiidae	<i>Habroleptoides</i> <i>Habrophlebia</i>	x	x	x			(x)	x		
		Ephemeridae	<i>Ephemerella</i>				x	xx	x	(x)	x
Ephéméroptères	Baetidae	<i>Baetis</i> <i>Alainites</i> <i>Centroptilum</i> <i>Proclon</i>	x	xx	x		x	x	xxx	xx	x
										x	
Trichoptères	Limnephilidae		x	x	x		x	x		x	
	Odontoceridae	<i>Odontocerum</i>	x	x			(x)			o	
Trichoptères	Goeridae	<i>Silo</i>								o	
	Sericostomatidae		x	x			x	x	x	x	
Trichoptères	Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila</i>	x	x			x	x	x		
	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	x	x			x	xx	x	x	
Coléoptères	Elmidae	<i>Elmis</i> <i>Limnius</i>	x	x			x	x	x		
		<i>Hydraenidae</i>									
Coléoptères	Gyrinidae		x								
	Helodidae	<i>Helodes</i>	x						x	x	
Coléoptères	Helophoridae	<i>Helophorus</i>					x				
	Dytiscidae									x	
Hétéroptères	Hydrophilidae									(x)	
	Veliidae	<i>Velia</i>								x	
Diptères	Chironomidae		x	x	xx		x	x	x	x	
	Simuliidae		x	xx	xx		x	x	xx	xx	
Diptères	Dixidae							xx	(x)	x	
	Ptychopteridae									x	
Diptères	Psychodidae			x						xx	
	Tipulidae							x		x	
Diptères	Limoniidae			x			x		x	x	
	Stratiomyidae									x	
Amphipodes	Gammaridae	<i>Gammarus</i>	xx	xx	x		xx	xx	x	x	
	Niphargidae	<i>Niphargus</i>								x	
Isopodes	Asellidae	<i>Proasellus</i> (?)								(x)	
	Lymnaeidae	<i>Lymnaea</i> (<i>Radix</i>)					o			x	
Gastéropodes	Ancylidae	<i>Ancylus</i>						x			
	Planorbidae								o	x	
Bivalves	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>					x		x	x	
	Dugesidae	<i>Dugesia</i>	x	x			x	x			
Tricladés	Planariidae	<i>Polycelis</i>								x	
			x	x	x		x	x	x	xx	
Oligochètes	Cnidaires	Hydridae	<i>Hydra</i>					x			
N taxons			21	22	12	23	22	18	21	16	
IQBG			18	18	15	18	18	12	13	8	

geants quant à la qualité des eaux que les Nemouroidea et sont les premiers à disparaître à la moindre pollution. Mis à part *A. standfussi*, un peu plus tardif, les espèces présentes ici sont toutes assez précoces (d'avril à juin). Certaines sont très répandues et se rencontrent dans des cours d'eau variés (*N. cinerea*, *L. albida*), d'autres fréquentent plus volontiers les petits ruisseaux de pâturage et de prés marécageux, et supportent une eutrophisation relative (*N. marginata*, *N. avicularis*). Toutes ces espèces sont connues de Belgique. *N. avicularis* semble cependant y être peu fréquent et *A. standfussi* est une espèce boréo-alpine. Relevons au passage que, depuis les travaux d'AUBERT (1956, 1957), les Plécoptères de notre pays n'ont plus fait l'objet de recherches assidues. On compte actuellement un peu plus de 50 espèces de Plécoptères en Belgique.

Ephéméroptères (ouvrage de détermination : STUDEMANN & al., 1992). La liste des Ephémères est plus longue et plus variée : elle compte en effet 13 espèces, sur les 65 connues de Belgique (STROOT & MOL, 1989). Parmi celles-ci, il faut relever la présence de quatre Heptageniidae, famille sans conteste la plus sensible à la pollution. Mais en août, cette famille n'est pratiquement plus représentée dans les cours d'eau étudiés (tabl. 1), tandis que les Baetidae, moins sensibles, prennent le relais. Les représentants de cette seconde famille sont en effet bivoltins et ont une génération printanière, mais aussi une seconde en été. Toutes les espèces sont connues de Belgique mais certaines n'y ont été découvertes qu'assez récemment, comme *P. bifidum* ou *E. torrentis* (STROOT & MOL, 1989; SCHILTZ, 1981). Comme celle des Plécoptères, l'étude des Ephémères est depuis longtemps négligée dans notre pays. La dégradation de nos eaux courantes devrait pourtant encourager les entomologistes et les autorités à favoriser l'étude de ces excellents bioindicateurs.

Hétéroptères. La faune des Hétéroptères aquatiques de la mare et de la zone marécageuse est remarquablement pauvre. En dépit de nos recherches, nous n'avons pu recueillir que trois espèces, parmi les plus banales de notre faune, qui en compte 64 (DETHIER & BAUGNÉE, 2000). En particulier, aucun Hétéroptère aquatique de pleine eau (Corixidae, Notonectidae, Nepidae) n'a été recensé, même pas les espèces réputées migratrices. Cela tient très vraisemblablement à la morphologie et à la situation de la mare : trop petite et trop profonde (pas de rive en pente douce), elle est en outre située dans une zone ombragée, rarement éclairée par le soleil et est envahie par une végétation aquatique dense, ne laissant que peu d'eau libre. Elle est de ce fait peu attractive pour ces insectes. Récem-

TABLEAU 2. — Insectes aquatiques (groupes étudiés)
Pièges : adultes trouvés dans le piège Malaise, les bacs jaunes...

Ordres, familles	Genres et espèces	pièges	amont	aval	affluent	mare
Plécoptères Nemouridae	<i>Nemoura cinerea</i> Retzius, 1783	x	x		x	x
	<i>Nemoura</i> cf. <i>marginata</i> (Pictet) Ris, 1902	x				
	<i>Nemoura</i> cf. <i>avicularis</i> Morton, 1894		x			
	<i>Amphinemura standfussi</i> Ris, 1902	x		x	x	
	<i>Protonemura</i> sp.		x	x		
Taeniopterygidae	<i>Brachyptera risi</i> (Morton, 1896)	x	x	x	x	
Leuctridae	<i>Leuctra albida</i> Kempny, 1899	x	x	x		
Ephéméroptères Heptageniidae	<i>Ecdyonurus</i> gr. <i>venosus</i> (F., 1775)		x			
	<i>Ecdyonurus torrentis</i> Kimmins, 1942			x		
	<i>Epeorus sylvicola</i> (Pictet, 1865)		x	x	x	
	<i>Rhithrogena semicolorata</i> (Curtis, 1834)	x	x	x		
Leptophlebiidae	<i>Habroleptoides confusa</i> Sartori & Jacob, 1986	x	x	x	x	
	<i>Habrophlebia lauta</i> Eaton, 1884		x	x		
Ephemeridae	<i>Ephemera danica</i> Müller, 1764			x	x	
Ephemerellidae	<i>Ephemerella ignita</i> (Poda, 1761)		x	x		
Baetidae	<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1843)		x	x	x	
	<i>Alainites muticus</i> (L., 1758)		x	x		
	<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller, 1776)			x		
	<i>Procladius bifidum</i> (Bengtsson, 1912)				x	
	<i>Cloeon dipterum</i> (L., 1761)					x
Hétéroptères Gerridae	<i>Gerris lacustris</i> (L., 1758)					x
	Veliidae	<i>Velia caprai</i> Tam., 1947		x	x	x
	Hydrometridae	<i>Hydrometra stagnorum</i> (L., 1758)		x		
Coléoptères Gyrinidae	<i>Gyrinus substriatus</i> Stephens, 1828		x			x
	Dytiscidae	<i>Hydroporus palustris</i> L., 1761				x
	<i>Platambus maculatus</i> L., 1758		x	x		
	<i>Oreodytes sanmarkii</i> Sahlb., 1826			x		
	<i>Agabus guttatus</i> Paykull, 1798				x	

ment, M. Caprasse l'a agrandie et a ménagé une zone peu profonde. De prochaines visites nous permettront peut-être de constater la présence d'autres espèces. *H. stagnorum* a été récolté sur la végétation palustre de la zone marécageuse amont et *V. caprai* était surtout abondant sur les tronçons plus lenticulaires des ruisseaux.

Coléoptères. Un Gyrinidae et quatre Dytiscidae ont été recensés lors de cette étude.

Gyrinus substriatus est le Gyrinidae le plus commun de Belgique ; il fréquente les eaux stagnantes ou légèrement courantes. Il a été trouvé dans la mare et dans un endroit calme du ru de Targnon.

Hydroporus palustris, espèce ubiquiste, a été trouvé dans la mare au sein de la végétation qui y est très abondante. C'est son milieu de vie habituel. Les trois autres Dytiscidae sont rhéophiles et ont été trouvés dans le Ru de Targnon ou dans son affluent.

Oreodytes sanmarkii est l'espèce la plus intéressante. Elle a précédemment été capturée 57 fois en Belgique, principalement dans des cours d'eau à courant rapide sur un fond caillouteux. La majorité des observations ont été réalisées au sud du sillon Sambre et Meuse. Cette capture est nouvelle pour le carré UTM FR99 (voir carte).

Platambus maculatus est une espèce à statut indéterminé, c'est-à-dire ni commune, ni rare. Elle est présente çà et là en Wallonie, le plus souvent dans des cours d'eau pas trop rapides.

Agabus guttatus est une espèce commune dont la distribution géographique couvre toute la Wallonie. Il semble que cette espèce soit en expansion. De nombreuses observations ont été réalisées dans les Hautes-Fagnes dans les petits ruisseaux et dans les canaux de drainage.

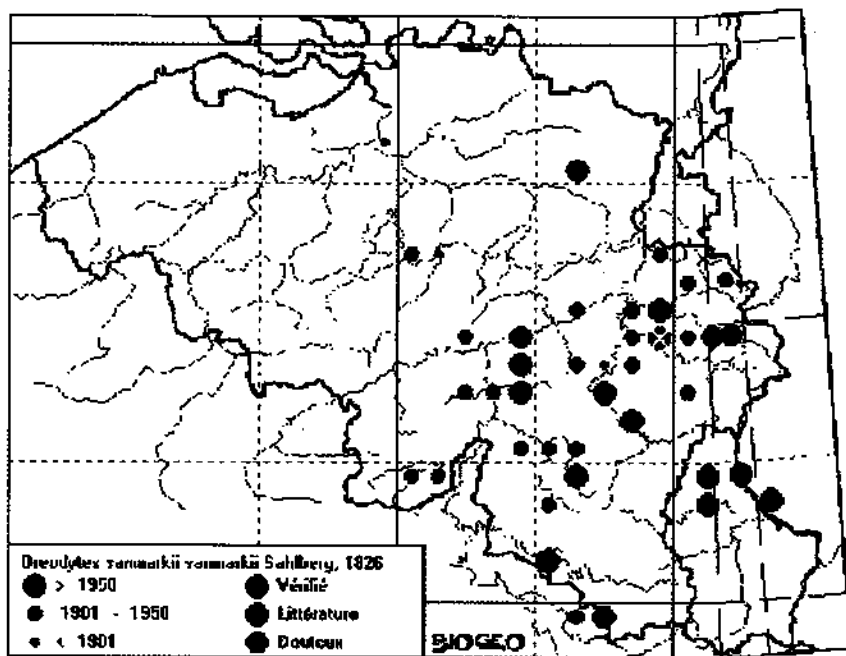


Fig. 2. — Répartition d'*Oreodytes sanmarkii*. La donnée du Ru de Targnon est représentée par le cercle marqué d'une croix.

Autres groupes. Dans le piège Malaise, nous avons trouvé aussi un adulte de *Sialis fuliginosa* Pictet (Mégaloptères, Sialidae) et un adulte de *Osmylus fulvicephalus* (Scopoli) (Planipennes, Osmylidae). Aucune larve n'a été observée dans les échantillons de macrofaune benthique. Dans la mare enfin, nous avons également trouvé quelques rares petites larves d'Aeschnidae (Anisoptères) et de Coenagrionidae (Zygoptères) indéterminables.

Discussion et conclusions

La qualité biologique des eaux du Ru de Targnon et de son affluent souffre des étiages récurrents (dus aux pompages ?) et cette situation risque, à plus ou moins long terme, d'entraîner un appauvrissement de la macrofaune benthique, sans pour autant qu'on assiste à une augmentation spectaculaire de la pollution organique.

Cette perturbation sournoise menace plus particulièrement les Plécoptères et les Ephéméroptères. L'absence de Perloidea est assez significative : même dans des ruisseaux aussi modestes, on peut normalement s'attendre à trouver *Siphonoperla torrentium* (Pictet, 1842), ainsi que certaines espèces du genre *Isoperla*. AUBERT (op. cit.) les a signalées dans des ruisselets de nos Ardennes et HOFFMANN (1960) les a trouvées dans des milieux semblables au Grand-Duché de Luxembourg. La présence des Heptageniidae dépend également du maintien d'un débit d'étiage suffisant.

Les aménagements apportés à la mare par M. Caprasse contribueront peut-être à en augmenter la biodiversité, mais sa situation en zone très ombragée ne permettra sans doute pas l'installation d'une faune très riche. A titre de comparaison, une mare de qualité très médiocre du domaine de la Chartreuse à Liège compte sept espèces d'Hétéroptères aquatiques (DETHIER, 2001) et, dans une toute petite mare artificielle du Pays de Herve, nous avons recensé huit espèces d'Hétéroptères et cinq espèces de Dytiscidae (DOPAGNE & DETHIER, 2000).

Remerciements

Nous tenons à remercier vivement M. H. Caprasse, qui a autorisé et facilité cette étude, ainsi que nos collègues du Musée cantonal de Zoologie de Lausanne (Suisse), Mademoiselle S. Knispel et le Dr M. Sartori, pour leur aide précieuse dans la détermination des Plécoptères et des Ephéméroptères. Nous remercions également nos collègues du C.E.L., MM. N. Magis, G. Tomasovic et R. Wahis pour leur aide sur le terrain.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERT J., 1956. — Contribution à l'étude des Plécoptères de Belgique. *Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg.*, **32** (15) : 1-12.
- AUBERT J., 1957. — Deuxième contribution à l'étude des Plécoptères de Belgique. *Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg.*, **33** (27) : 1-3.
- AUBERT J., 1959. — Plecoptera. *Insecta Helvetica, Fauna n° 1*, Lausanne, 140 p.
- DETHIER M., 2001. — Entomofaune de l'ancienne position fortifiée de Liège. *Notes fauniques de Gembloux*, **42** : 3-58.
- DOPAGNE C. & DETHIER M., 2000. — Insectes et Mollusques aquatiques des étangs «Les Cours» à Bolland (Pays de Herve, Belgique). *Natura Mosana*, **53** (2) : 51-64.
- FRANCIS F., 2001. — Evaluation de la diversité des Syrphidae d'un site de la région liégeoise (Ru de Targnon, Theux, Belgique). *Notes fauniques de Gembloux*, **43** : 3-15.
- HOFFMANN J., 1960. — Faune des Plécoptères du Grand-Duché de Luxembourg. *Arch. Inst. grand-ducal Lux., sect. Sci. Nat.*, **27** : 121-208.
- SCHILTZ B., 1981. — Approche écologique de la distribution des Ephémères dans le bassin du Flavion. *Mém. Lic. Sci. Zool. FUNDP Namur*, 118 p.
- STROOT P. & MOL A.W.M., 1989. — Updated check-list of the Ephemeroptera of Belgium. *C.-R. Symposium «Invertébrés de Belgique»* : 239-241.
- STUEDEMANN D., LANDOLT P., SARTORI M., HEFTI D. & TOMKA I., 1992. — Ephemeroptera. *Insecta Helvetica, Fauna n° 9*, Fribourg, 174 p.
- TOMASOVIC G., 2001. — Etude sur les Bibionidae, Conopidae et Asilidae (Diptères) d'un site de la région liégeoise (ru de Targnon, Theux, Belgique). *Notes fauniques de Gembloux*, **44** : 85-93.
- VERNEAUX J., FAESSEL B. & MALESIEUX G., 1977. — Note préliminaire à la proposition de nouvelles méthodes de détermination de la qualité des eaux courantes. *Centre Hydrobiol. Univ. Besançon*, 8 p.