

Macroinvertébrés aquatiques du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises)

Autor(en): **Gattolliat, Jean-Luc / Knispel, Sandra / Lods-Crozet, Brigitte**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **23 (2009)**

PDF erstellt am: **18.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-309793>

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.

Macroinvertébrés aquatiques du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises)

par

Jean-Luc GATTOLLIAT¹, Sandra KNISPEL¹, Brigitte LODS-CROZET¹,
Verena LUBINI² et Michel SARTORI¹

Résumé.—GATTOLLIAT J.-L., KNISPEL S., LODS-CROZET B., LUBINI V. & SARTORI M., 2009. Macroinvertébrés aquatiques du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *Mém. Soc. vaud. Sc. nat.* 23: 129-144.

Septante deux espèces de macroinvertébrés aquatiques ont été récoltées lors des Journées de la biodiversité dans le Vallon de Nant (commune de Bex, Vaud, Suisse) organisées les 5 et 6 juillet 2008. Soixante neuf d'entre elles sont des insectes et appartiennent principalement aux ordres des Diptères (36 taxa dont 17 pour la seule famille des Chironomidae), des Trichoptères (13 espèces), des Plécoptères (13 espèces) et des Ephéméroptères (5 espèces). Les autres groupes (Hydracariens, Gastéropodes et Insectes Coléoptères) n'ont qu'une importance très mineure. La grande majorité des espèces montrent une préférence marquée pour les milieux à courant rapide et aux eaux bien oxygénées. Quelques espèces plus lenticules trouvent également un milieu favorable dans une vasque près de La Chau et dans l'affluent qui traverse le Jardin alpin. A l'exception de *Ecdyonurus parahelveticus*, toutes les espèces sont largement répandues et abondantes dans l'ensemble de l'arc alpin.

Mots clés: macroinvertébrés benthiques, insectes aquatiques, Journée de la biodiversité, Suisse.

¹Musée cantonal de zoologie, place de la Riponne 6 CP, CH-1014 Lausanne; e-mail: Jean-Luc.gattolliat@vd.ch

²Eichhalde 14, CH-8053 Zurich.

Abstract.—GATTOLLIAT J.-L., KNISPEL S., LODS-CROZET B., LUBINI V. & SARTORI M., 2009. Aquatic macroinvertebrates of the Vallon de Nant (Western Swiss Alps). *Mém. Soc. vaud. Sc. nat.* 23: 129-144.

Seventy-two species of aquatic macroinvertebrates were collected during the Biodiversity Days which took place July 5th and 6th 2008 in the Vallon de Nant (Swiss Alps). Sixty-nine belong to the insect class, mainly to the Diptera (36 species, 17 from the family Chironomidae), Trichoptera (13 species), Plecoptera (13 species) and Ephemeroptera (5 species). Other groups (Hydracarina, Gasteropods, and Coleoptera) had smaller representation in the collection. Most of the species exhibit rheophilous tendencies for fast flowing and well oxygenated waters. Some lentic species may be found in a pool near La Chaux as well as in a tributary which crosses the Alpin Garden. With the exception of *Ecdyonurus parahelveticus*, all species are widespread and abundant in the Alps.

Keywords: Benthic macroinvertebrates, aquatic insects, Biodiversity Day, Switzerland.

INTRODUCTION

L'Avançon de Nant est le cours d'eau le plus important du Vallon de Nant; son principal affluent est le Torrent des Martinets, qui prend sa source à plus de 2200 m d'altitude au pied du glacier des Martinets. Outre le Torrent des Martinets, cinq affluents principaux rejoignent le cours de l'Avançon perpendiculairement au sens de la vallée (figure 1); ces torrents sont alimentés par des eaux de fonte de neige, pluviales et/ou souterraines. L'Avançon a donc une alimentation en eau mixte; son régime hydrique est de type pluvio-nival, donc très variable avec des crues importantes notamment lors des orages violents et de la fonte des neiges. Le lit des cours d'eau est composé d'un substrat instable; la déclivité est souvent importante et le courant rapide (figure 2). La conjonction de ces facteurs entraîne un lessivage important et ne permet pas l'établissement d'une faune très diversifiée; seules les espèces torrenticoles sont capables de résister à ces conditions environnementales extrêmes. Du fait de la végétation ligneuse réduite et de la proximité des sources, les apports en matière organique allochtone sont faibles. Les seuls milieux lenticques (courant nul ou faible) sont ceux de la vasque de La Chaux (1790 m) (figure 3) et du Jardin alpin (1260 m).

Aucune étude d'importance n'a été menée sur l'entomofaune aquatique du Vallon de Nant. La macrofaune benthique de l'Avançon de Nant à partir de l'amont des Plans sur Bex est cependant étudiée par le service des eaux du canton (SESA) depuis 1990 dans le cadre du suivi de la qualité biologique (KNISPEL & REYMOND 2007). La Haute-Gryonne, vallon proche de la zone étudiée, a par contre fait l'objet d'études approfondies (AUBERT 1989; KOLLER 1999); toutefois les conditions environnementales y sont fort différentes. Les études menées sur la Muttbach et le Rhône à Gletsch (1700-2600 m) (LODS-CROZET *et al.* 2001a, 2001b; KNISPEL & CASTELLA 2003) et dans le cirque de Macun au Parc National (2400 m) (ROBINSON *et al.* 2007) sont plus éloignées

géographiquement mais présentent des milieux plus proches bien que dominés par un régime hydrologique uniquement glaciaire.

Les Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères sont les trois groupes d'insectes aquatiques les mieux connus et les plus communément utilisés dans les études des milieux d'eau courante: ils sont considérés comme d'excellents bioindicateurs (VERNEAUX *et al.* 1982). Les Diptères sont également de très bons indicateurs; toutefois leur identification au niveau de l'espèce est parfois très ardue voire impossible en particulier au stade larvaire. Dans les rivières alpines, la famille des Chironomidae constitue un groupe pionnier des torrents à l'aval des glaciers (MILNER *et al.* 2001) et représente une part importante de la biomasse et de la biodiversité. Pour ces raisons, ils ont également été inclus dans cette étude.

MÉTHODES

Des insectes ont été récoltés dans 18 stations (tableau 1 et figure 1). L'Avançon de Nant a été échantillonné jusqu'à Pont de Nant dans cinq stations (stations 11 à 15) entre 1490 et 1260 m d'altitude (figure 2). Les principaux affluents ont aussi été prospectés: le Torrent des Martinets (station 1), le Nant des Têtes (station 6) ainsi que quatre affluents non nommés (stations 7, 8, 10, 16). A proximité de La Chaux et de la placette de référence commune 12, le cours d'un affluent devient lentique, formant une vasque de sept mètres de long pour une largeur variant entre un et deux mètres (figure 3). Des prélèvements ont été effectués dans la vasque (station 3), ainsi qu'en amont (station 2) et en aval de celle-ci (station 4). L'affluent qui traverse le Jardin alpin a également été prospecté (station 16). Les larves ont été récoltées à l'aide d'un filet troubleau soit en soulevant les cailloux et en agitant le substrat avec la main, soit par «kick sampling» (avec le pied) lorsque le courant était trop important. Des filets à dérive ont été placés pendant une à trois heures dans le cours principal en amont du hameau de Nant (stations 12 et 15). Dans les différentes stations, les adultes ont été récoltés à l'aide de filets à papillon en chassant les insectes volant sur l'eau ainsi qu'en effectuant des battages sur les berges. Une tente Malaise a été laissée à La Chaux du 5 au 8 juillet 2008 à proximité immédiate du plan d'eau (station 5) et deux pièges lumineux ont été installés à Nant et à Pont de Nant (stations 9 et 17 respectivement).

RÉSULTATS ET DISCUSSION

72 espèces d'invertébrés aquatiques, dont 69 d'insectes aquatiques, ont été récoltées au cours de ces deux journées de prospections (tableau 2). Si on excepte deux espèces de Coléoptères, tous les insectes aquatiques récoltés

2



Figure 2.—L'Avançon de Nant, à la hauteur du hameau de Nant, station 11. (Photo: M. Sartori).

3

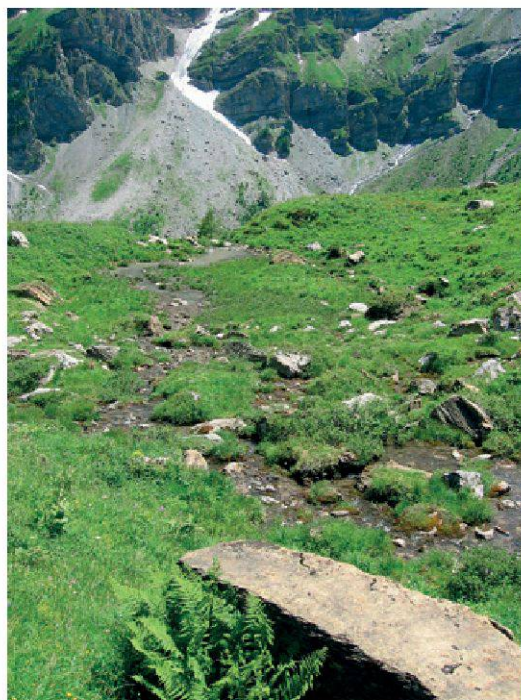


Figure 3.—Affluent au lieu dit La Chaux, l'un des rares biotopes lentiques du vallon, station 2. (Photo: J.-L. Gattolliat).

appartiennent aux ordres des Ephemeroptères, Plécoptères, Trichoptères et Diptères. Les principaux résultats concernant ces ordres sont brièvement décrits et commentés ci-dessous; pour les Diptères seuls les résultats concernant les Chironomidae sont discutés.

Hydracariens

Les deux espèces collectées sont des représentants crénobiontes typiques des zones de source et de leurs effluents. Elles n'ont été trouvées que dans le ruisseau traversant le Jardin alpin et sont vraisemblablement absentes du cours principal de l'Avançon.

Ephemeroptères

Seules cinq espèces d'Ephemeroptères ont été récoltées dans les différentes stations échantillonnées. Il s'agit de deux espèces de Baetidae (*Baetis alpinus* et *Baetis rhodani*, figure 4a) et de trois espèces d'Heptageniidae (*Rhithrogena alpestris*, *Rhithrogena loyolaea*, *Ecdyonurus parahelveticus*, figure 4b). *Baetis alpinus* est de loin l'espèce la plus abondante, elle est présente dans presque tous les milieux où des éphémères ont été récoltés. Avec *Baetis rhodani*, il s'agit de l'espèce d'éphémères la plus commune en Suisse. Même si elle affectionne les ruisseaux et cours d'altitude rapides et à température peu élevée, cette espèce colonise une très grande amplitude altitudinale (de 200 m à 2600 m d'altitude). *Baetis rhodani* n'a pas été capturé dans l'Avançon; elle n'est présente qu'en faible densité dans un affluent et dans le petit cours d'eau du Jardin alpin. Cette espèce a une valence écologique extrêmement large, elle se rencontre dans tous les types de cours d'eau où elle est souvent l'espèce dominante (MÜLLER-LIEBENAU 1969). Elle est surtout abondante en dessous de 800 m, ce qui explique sa présence limitée dans le Vallon de Nant. *Rhithrogena alpestris* est l'une des espèces alpines les plus abondantes et les plus communes de Suisse; elle est présente sur l'ensemble de l'arc alpin. Dans le Vallon de Nant, elle a été trouvée dans presque toutes les stations de l'Avançon mais dans aucun de ses affluents. *Rhithrogena loyolaea* est avec *Baetis alpinus* l'espèce colonisatrice des milieux extrêmes de hautes altitudes (SARTORI & LANDOLT 1999). Elle cohabite avec *Rh. alpestris* dans l'Avançon, mais a aussi été récoltée dans certains affluents. Dans les stations aval de l'Avançon, cette espèce atteint la limite inférieure de son amplitude altitudinale. *Ecdyonurus parahelveticus* est une espèce rare en Suisse; elle n'a été récoltée que dans une vingtaine de stations toutes situées dans les Préalpes calcaires sur le versant nord des Alpes entre 1000 m et 1800 m d'altitude. Son écologie reste encore très mal connue (SARTORI & LANDOLT 1999). Selon la liste rouge des espèces animales menacées de Suisse, *Rhithrogena loyolaea* et *Ecdyonurus parahelveticus* sont considérés comme potentiellement menacés (SARTORI *et al.* 1994); dans une

Tableau 1.—Liste des stations prospectées. RD = rive droite, RG = rive gauche, KS = kick sampling, FF = filet fauchoir, FD = filet à dérive.

N° Station	Lieu-dit / Cours d'eau	Coordonnées	Altitude	Date	Collecteurs	Type prélèvement
1	Torrents des Martinets	573550/118520	1690 m	5.VII.2008	S. Knispel et B. Lods-Crozet	KS + FF
2	Torrent amont vasque de la Chaux	573160/119450	1800 m	5.VII.2008	J-L Gattolliat	FT
3	Vasque de La Chaux	573200/119440	1790 m	5.VII.2008	J-L Gattolliat	FT
4	Torrent aval vasque de La Chaux	573220/119430	1785 m	5.VII.2008	J-L Gattolliat	FT
5	La Chaux	573.180/119.550	1790 m	5-8.VII.2008	D. Cherix	Tente malaise
6	Nant des Têtes	573650/119250	1550 m	5.VII.2008	S. Knispel et B. Lods-Crozet	KS + FF
7	Affluent RG Nant Têtes	573590/119240	1550 m	5.VII.2008	S. Knispel et B. Lods-Crozet	KS + FF + FD
8	Affluent RD Avançon	573945/119875	1480 m	5.VII.2008	S. Knispel et B. Lods-Crozet	KS + FD
9	Nant	573900/120025	1480 m	5-6.VII.2008	D. Cherix et Y. Chittaro	Piège lumineux
10	Affluent RD Avançon aval Pont	574075/120085	1470 m	5.VII.2008	S. Knispel et B. Lods-Crozet	KS
11	Avançon	573900/119880	1490 m	5.VII.2008	M. Sartori et P. Derleth	FT
12	Avançon	574180/120500	1440 m	2.VII.2008	L. Anex	FD
13	Avançon	574200/120800	1420 m	5.VII.2008	M. Sartori et P. Derleth	FT
14	Avançon	574320/121760	1310 m	5.VII.2008	M. Sartori et P. Derleth	FT
15	Avançon	574400/121900	1270 m	3.VII.2008	L. Anex	FD
16	Affluent RD Avançon	574820/122360	1265 m	5.VII.2009	M. Sartori et P. Derleth	FT
17	Pont de Nant	574900/122400	1270 m	5.VII.2008	D. Cherix et Y. Chittaro	Piège lumineux
18	Jardin alpin	574780/122260	1275 m	5.VII.2009	M. Sartori et P. Derleth	FT

publication ultérieure (SARTORI & LANDOLT 1999) *Ecdyonurus parahelveticus* est même considéré comme en danger. La réactualisation en cours de la liste rouge des Ephéméroptères de Suisse (Wagner et Sartori, comm. pers.) laisse penser cependant que seul *E. parahelveticus* peut être considéré comme en danger sur le territoire suisse.

Plécoptères

Les différentes méthodes de piégeage dans le Vallon de Nant ont permis de récolter treize espèces de Plécoptères appartenant à dix genres différents. Neuf espèces ont été capturées au stade adulte à l'aide d'un filet fauchoir, à vue ou par battage de la végétation riveraine: *Leuctra handlirschi*, *L. rauscheri*, *Nemoura obtusa*, *N. sinuata*, *Nemurella pictetii*, *Protonemura lateralis*, *Perlodes intricatus*, *Rhabdiopteryx alpina*, *Siphonoperla montana*. D'autres espèces n'ont été trouvées que sous forme larvaire (*Dictyogenus fontium*, *Isoperla rivulorum*, *Chloroperla susemicheli*, *Nemoura mortoni*, figures 4c et 4d). Les larves de *Nemurella pictetii* n'ont été récoltées qu'en milieu lentique, soit à La Chaux et au Jardin alpin. La présence d'autres espèces dans ces milieux est liée à la récolte d'adultes, provenant des milieux lotiques (eaux courantes) avoisinants. La grande majorité des espèces présentes sont typiques des sources, des ruisselets de sources, petits ruisseaux et torrents de montagne. L'ensemble des espèces recensées a une large répartition altitudinale et peut coloniser des cours d'eau à partir de la plaine jusqu'à 2000 m d'altitude et au-delà. Parmi les espèces récoltées, seules *Siphonoperla montana* et *Rhabdiopteryx alpina* ont une répartition en Suisse limitée aux Alpes. Les autres espèces ont une répartition plus large s'étendant aux petits cours de plaine voire du Jura.

Trichoptères

Dans l'état de nos connaissances, la faune des Trichoptères du Vallon de Nant comporte treize espèces. A l'exception de *Potamophylax nigricornis*, une espèce typique des sources présente essentiellement à basse altitude, toutes les autres espèces sont principalement alpines. Des adultes de *Rhyacophila torrentium*, *R. intermedia*, *Drusus discolor*, *D. biguttatus*, *D. monticola* avaient déjà été récoltés à Pont de Nant en 1978 (SIEGENTHALER 1991). Aucune des espèces connues n'est considérée comme particulièrement rare; elles sont toutes abondantes et largement distribuées dans l'arc alpin (selon la liste rouge des Trichoptères de Suisse, Lubini et Vicentini, comm. pers.). Parmi les espèces de *Drusus*, *D. biguttatus* est une espèce alpine qui étend son aire de distribution jusqu'au Plateau suisse alors que la distribution de *D. monticola* est strictement limitée à l'arc alpin. Les espèces capturées colonisent une très grande diversité de milieux aquatiques: de torrentiel dans certains affluents



Figure 4.—Insectes aquatiques du Vallon de Nant: a. larve de *Baetis* sp. (Ephéméroptère, Baetidae); b. larve d'*Ecdyonurus* sp. (Ephéméroptère, Heptageniidae); c. larve de *Nemoura* sp. (Plecoptère, Nemouridae); d. larve d'*Isoperla* sp. (Plecoptère, Perlodidae). (Photos: J.-L. Gattolliat).

et dans une partie de l'Avançon (p.ex. *Cryptotrix nebulicola*, *Rhyacophila intermedia*, *R. torrentium*) jusqu'à quasi lenticule comme dans la vasque de La Chaux (*Pseudopsilopteryx zimmeri*). *Allogamus uncatatus*, *Rhyacophila glareosa*, *Lithax niger* et *Philopotamus ludificatus* sont des espèces typiques des petits torrents. *Drusus discolor* n'est pas lié à un milieu particulier; cette espèce est souvent présente depuis la source jusqu'au cours principal dans tous les types de milieux, évitant seulement les courants les plus rapides. *Pseudopsilopteryx zimmeri* ne se trouve par contre que dans les sources et les effluents des sources. *Philopotamus ludificatus* construit des filets pour capturer ses proies dans les courants faibles sous les grandes pierres. Toutes les espèces des genres *Rhyacophila* et *Drusus* sont également prédatrices. Les autres espèces sont détritivores; elles se nourrissent essentiellement d'algues ou de débris organiques.

Diptères Chironomidae

La faune des Chironomidae récoltée en juillet 2008 constitue un premier inventaire de cette famille de Diptères aquatiques. Actuellement, cette faune comprend dans le Vallon de Nant au moins 17 taxons se répartissant parmi les Tanypodinae (1 genre), Diamesinae (3 genres), Prodiamesinae (1 genre), Orthoclaadiinae (8 genres) et les Chironominae (2 genres). Le genre *Diamesa* est le plus fréquent dans l'ensemble du Vallon de Nant.

La faune de l'Avançon de Nant et de ses affluents est caractéristique des torrents alpins avec comme espèces typiques des eaux d'origine glaciaire (Kryal) *Diamesa* spp. (3 espèces), *Pseudokiefferiella parva*, *Brillia bifida*, *Corynoneura* gr. *scutellata*, *Eukiefferiella* cf. *lobifera* et *Tvetenia calvescens* (LODS-CROZET *et al.* 2001a, ROBINSON *et al.* 2007). *Metriocnemus eurynotus*, *Parametriocnemus stylatus* et *Paraphaenocladus* spp. font partie de la faune hygropétrique (liée aux fins films d'eau, d'épaisseur inférieure à quelques millimètres, qui s'écoulent sur des rochers ou des dalles rocheuses souvent à proximité des cascades); ils sont fréquemment trouvés en milieu alpin sur les bords des torrents (LODS-CROZET *et al.* 2001a). C'est dans le Nant des Têtes que la diversité est la plus grande (six taxons). Dans la vasque de La Chaux, on retrouve une faune typique de lac comme *Macropelopia notata*, *Prodiamesa olivacea*, *Heterotrissocladus marcidus* et dans le Jardin alpin, *Endochironomus* sp. plutôt caractéristique de milieux de plaine et moyenne altitude.

Toutes les espèces recensées dans le vallon ont déjà été signalées en Suisse (LODS-CROZET 1998) et ont une répartition paléarctique.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Ordre	Famille	Station																			
TRICHOPTERA	Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila glareosa</i> McLachlan, 1867									1										
		<i>Rhyacophila torrentium</i> Pictet, 1834								1										1	
		<i>Rhyacophila intermedia</i> McLachlan, 1868			1							1									
		Hydropsychidae	<i>Plectrocnemia geniculata</i> McLachlan, 1871																		1
		Limnephilidae	<i>Drusus discolor</i> (Rambur, 1842)		1									1							3
			<i>Drusus biguttatus</i> (Pictet, 1834)							3											3
			<i>Drusus monticola</i> McLachlan, 1876		2						2										
			<i>Cryptothrix nebulicola</i> McLachlan 1867									1									
			<i>Potamophylax nigricornis</i> (Pictet, 1834)						1												
			<i>Pseudopsilopteryx zimmeri</i> (McLachlan, 1876)										10								
			<i>Allogamus uncutus</i> (Brauer, 1857)		2																4
		Philopotamidae	<i>Philopotamus ludificatus</i> McLachlan, 1878		2																4
		Goeridae	<i>Lithax niger</i> (Hagen, 1859)		1																
COLEOPTERA	Dytiscidae	sp.									1										
	Dryopidae	sp.							1												
	Nb espèces	6	7	12	17	4	8	13	6	2	6	11	5	12	4	4	14	4	9	9	

CONCLUSION

Dans tous les groupes étudiés, la très grande majorité des espèces récoltées est considérée comme abondante et largement répandue dans l'arc alpin; seul l'Ephéméroptère *Ecdyonurus parahelveticus* fait partie des espèces potentiellement menacées de Suisse. Ces espèces manifestent généralement une préférence marquée pour les courants rapides et les eaux froides et bien oxygénées du milieu alpin. Certaines ont cependant une distribution plus large qui englobe également tout ou partie des régions de plaine (*Baetis alpinus* et *Drusus biguttatus*). La vasque de La Chaux et l'affluent qui traverse le Jardin alpin sont les deux zones lenticques du réseau hydrographique du Vallon de Nant; elles permettent à quelques espèces moins rhéophiles de s'établir (*Nemurella pictetii*, *Baetis rhodani* et *Pseudopsilopteryx zimmeri*).

Avec 33 espèces, soit plus de 45% de toutes celles inventoriées pendant ces deux jours, le ruisseau de La Chaux est de loin le plus riche du Vallon de Nant. Cette diversité spécifique est à mettre en relation avec la grande hétérogénéité des milieux aquatiques présents.

Pour les Chironomidae, les milieux alpins de haute altitude (1700-2600 m) inventoriés de manière approfondie comme le Rhône à Gletsch (LODS-CROZET *et al.* 2001a) ont montré des diversités supérieures à celle observées dans le Vallon de Nant, il est donc probable que seule une partie de la faune des Chironomidae n'a été récoltée et des efforts de chasse supplémentaires auraient permis la capture de nouvelles espèces. Ces premiers résultats restent toutefois riches en enseignement; en effet, la faune suisse des Chironomidae de la zone altitudinale comprise entre 1200 et 1700 m est encore peu étudiée. Bien qu'elles ne soient pas exhaustives, les listes des Plécoptères et Ephéméroptères permettent une première estimation de la diversité de la réserve de Pont de Nant. Tous les types d'habitats ont été prospectés; toutefois, comme mentionné ci-dessus pour les Chironomidae, des prélèvements supplémentaires permettraient d'étoffer la liste des espèces de macroinvertébrés aquatiques présentes au Vallon de Nant. Certaines espèces peuvent présenter une saisonnalité importante, des prélèvements à la fin de l'été ou début de l'automne permettraient de récolter de nouvelles espèces.

REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements s'adressent à M. Louis Anex, garde-pêche (SFFN) pour ses prélèvements complémentaires, au Dr Tom Goldschmidt (Munich) pour l'identification des hydracariens, et au Dr Pascale Derleth Sartori (SESA) pour son aide sur le terrain. Un grand merci également à Daniel Cherix et Yannick Chittaro pour l'installation des deux pièges lumineux.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERT J., 1989. Les Plécoptères des cantons de Vaud et Fribourg. *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles* 79: 238-283.
- KNISPEL S. & CASTELLA E., 2003. Disruption of a longitudinal pattern in environmental factors and benthic fauna by a glacial tributary. *Freshwater Biology* 48: 604-618.
- KNISPEL S. & REYMOND O., 2007. Qualité biologique des rivières vaudoises (Suisse) en 2002-2005 et évolution depuis 1990. *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles* 90: 75-95.
- KOLLER N., 1999. Effet des activités humaines sur la diversité du zoobenthos dans la haute vallée de la Gryonne. Travail de diplôme, Université de Lausanne. 68 p. + Annexes.
- LODS-CROZET B., 1998. Chironomidae. 12. In: Merz, B., Bächli, G., Haenni, J.-P. & Gonseth, Y. (Eds). Diptera - Check-list. *Fauna Helvetica* 1: 92-101.
- LODS-CROZET B., CASTELLA E., CAMBIN D., ILG C., KNISPEL S. & MAYOR-SIMÉANT H., 2001a. Macroinvertebrate community structure in relation to environmental variables in a Swiss glacial stream. *Freshwater Biology* 46: 1641-1661.
- LODS-CROZET B., LENCIONI V., OLAFSSON J.S., SNOOK D., VELLE G., BRITAIN J.E., CASTELLA E. & ROSSARO B., 2001b. Chironomid (Diptera: Chironomidae) communities in six European glacier-fed streams. *Freshwater Biology* 46: 1791-1809.
- MILNER A.-M., BRITAIN J.E., CASTELLA E. & PETTS G.E., 2001. Trends of macroinvertebrate community structure in glacier-fed rivers in relation to environmental conditions: a synthesis. *Freshwater Biology* 46: 1833-1847.
- MÜLLER-LIEBENAU I., 1969. Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* Leach, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). *Gewässer und Abwässer* 48/49: 1-214.
- ROBINSON C.T., HIEBER M., WENZELIDES V. & LODS-CROZET B., 2007. Macroinvertebrate assemblages of a high elevation stream/lake network with an emphasis on the Chironomidae. *Fundamental and Applied Limnology* 169: 25-36.
- SARTORI M., LANDOLT P. & ZURWERRA A., 1994. Liste rouge des éphémères de Suisse (Ephemeroptera). In: DUELLI P. (Ed.). Liste rouge des espèces animales menacées de Suisse. OFEFP, Berne: 72-74.
- SARTORI M. & LANDOLT P., 1999. Atlas de distribution des Ephémères de Suisse (Insecta, Ephemeroptera). SEG-CSCF, Neuchâtel. 214 p.
- SIEGENTHALER C., 1991. Les Trichoptères de Suisse occidentale (Insecta, Trichoptera). Thèse Université de Lausanne. Non publié. 200 p.
- VERNEAUX J., GALMICHE P., JANIER F. & MONNOT A., 1982. Une nouvelle méthode pratique d'évaluation de la qualité des eaux courantes: un indice biologique de qualité générale (I.B.G.). *Annales scientifiques de l'Université de Besançon* 1982: 11-21.