

Les Oligochètes d'une rivière des Alpes du Sud, le Buech

A. Vedovini¹

P. Légier²

F. Vespini²

Mots clés : Oligochaeta, Ecologie, Eaux courantes, Eutrophisation.

Dans le Buech, les communautés d'Oligochètes comprennent un nombre relativement élevé d'espèces, tandis que les densités des populations restent faibles. La fréquence relative des quatre familles présentes montre une dominance très nette des Naididae. Les agressions physiques (gravières) se traduisent par un appauvrissement quantitatif du peuplement, alors que les agressions chimiques (rejets d'eaux usées) ont l'effet contraire pour la famille des Naididae. La structure et la densité des communautés dans les stations soumises aux agressions chimiques montrent que celles-ci restent du niveau d'une simple eutrophisation.

Oligochaetes of a river in the South Alps, the Buech

Keywords : Oligochaeta, Ecology, Running waters, Eutrophisation.

In the River Buech, the oligochaete community has a relatively high number of species whereas the population density is quite low. The relative frequency of the four families present shows a marked dominance of the Naididae. The physical factors (gravels) are responsible for the low numbers in the population whereas the chemical factors (effluents of waste water) have the opposite effect on the Naididae. The structure and density of the communities at the stations subjected to the chemical factors show that the latter remain at the level of a simple eutrophication.

1. — Milieu et méthodes

Le Buech est une rivière qui traverse ou longe trois départements, la Drôme, les Hautes-Alpes et les Alpes de Haute-Provence. Il résulte de la confluence de deux torrents qui prennent leur source aux environs de 2 000 m d'altitude, le Grand Buech sur la commune de Lus-La-Croix-Haute et le Petit Buech vers Chaudon, au pied du Pic de l'Aiguille. La jonction des deux torrents a lieu au niveau de Serres, à 666 m d'altitude. Elle donne naissance au Buech proprement dit qui, après une quarantaine de kilomètres, se jette dans la Durance au niveau de Sisteron, à une altitude de 460 m.

Le régime hydrologique du cours d'eau est de type nivopluvial ; il présente deux maxima différents en

amplitude. Le plus important se situe au printemps, au moment de la fonte des neiges. En 1983 la période des fortes eaux a débuté en mars avec un débit de 42,5 m³/s, et a atteint son maximum en mai avec 64 m³/s. Les variations sont brutales : le débit est passé de 32 à 328 m³/s entre le 14 et le 16 mai, retombant à 88 m³/s trois jours plus tard. Durant l'étiage estival, le volume des eaux a varié entre 12 et 16 m³/s. En novembre, de rares pluies ont provoqué une légère crue ; le débit a été jaugé à 30 et 33 m³/s les 27 et 28 novembre à Laragne, contre 12 m³/s le 26, mais il n'a pas dépassé une moyenne de 16 m³/s pour le mois. Le déficit hydrique automnal a été sévère, et le volume des eaux véhiculées par le Buech est exceptionnellement faible pour cette saison.

Entre Serres et Sisteron, le cours d'eau est le siège d'agressions épisodiques liées aux activités agricoles de la vallée, comme les apports de nitrates, ainsi qu'à d'autres activités du secteur primaire, comme l'exploitation de gravières occasionnelles. Il s'y ajoute des pollutions chroniques, pollutions

1. Hydrobiologie, Université de Provence, Centre Saint-Charles, 3 Place Victor Hugo, 13331 Marseille Cedex 3.

2. Biologie Animale Ecologie. Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme, 13397 Marseille Cedex 13.

mécaniques liées au transport de matières solides en suspension en aval des gravières permanentes, et rejets d'eaux usées comme ceux de la ville de Laragne et de ses abattoirs. Sur ce tronçon de rivière, la pente du lit s'est considérablement atténuée par rapport à la partie haute où elle atteignait 10 % ; elle n'est plus que de 0,75 % entre Serres et Eyguians, et 0,50 % entre Eyguians et Sisteron. Physiographiquement, ce tronçon peut être assimilé à un rhithral sur les 3/4 supérieurs, à un épipotamal en amont de Sisteron.

1.1. — Les stations (fig.1).

Cinq stations ont été prospectées entre Serres et Sisteron. Elles ont été choisies de façon à encadrer les deux sources majeures de pollution : pollutions mécaniques causées par une gravière, pollutions organiques dues aux rejets d'effluents urbains.

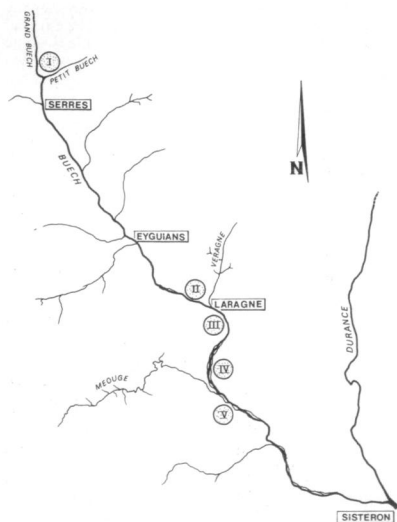


Fig. 1. Emplacement des stations sur le Buech.

La station 1 a été choisie comme station de référence, dans un secteur de forte productivité naturelle mais peu soumis aux agressions liées aux activités humaines. Elle est prise sur le Grand Buech, aux environs de Serres, à quelques centaines de mètres de sa confluence avec le Petit Buech. A ce niveau, la pente est de 0,75 %. La largeur du lit mineur varie entre 5 et 20 m selon les secteurs. La lame d'eau, d'une épaisseur de 20 à 30 cm en moyenne, se déplace à une vitesse de 60 à 80 cm/s sur un substrat de galets le plus souvent recouvert par un périphyton abondant essentiellement composé d'algues euryèces et d'une espèce d'eaux oligotrophes, la Chrysophycée *Hydrurus foetidus*. La station comporte une ripisylve importante, les apports exogènes naturels en matière organique ne sont donc pas à négliger.

La station 2 est située 20 km plus bas, à environ 8 km en aval d'une gravière permanente. Le lit a une largeur d'une trentaine de mètres, la pente n'est plus que de 0,50 %. Les prélèvements sont réalisés au niveau d'un seuil de petits galets et de graviers grossiers, soumis à un courant souvent faible mais qui peut atteindre subitement 90 à 100 cm/s au moment des crues. Ce seuil est situé à l'aval immédiat d'une mouille dont la profondeur dépasse 1,5 m même en période de basses eaux. Au niveau de cette station, le périphyton est très réduit. Il comporte des Chrysophycées, mais il est dominé par des Diatomées considérées comme mésosaprobies par Zelinka et Marvan (1961) et Sladeczek (1973).

La station 3 se trouve à moins de 1 km de la 2, à 300 m seulement en aval de la confluence du Véragne, cours d'eau qui reçoit, sans épuration préalable, les eaux usées de la ville de Laragne et de ses abattoirs (le débit du Véragne a été jaugé à 1,3 m³/s le 24.1.83). Le lit mineur a 15 à 20 m, le lit majeur environ 50 m. Une lame d'eau de 30 à 50 cm court, rapidement par endroits (60 à 80 cm/s), plus lentement à d'autres, sur un substrat de gros galets et de blocs enduits d'un biofilm essentiellement dominé par des Cyanophycées Nostocales, des Euglénophycées et quelques Diatomées saprobiontes qui se développent en présence d'une pollution évidente.

La station 4 a été choisie à 3 km en aval des rejets, au niveau d'un élargissement de la vallée. Le lit principal, creusé dans des galets, peut se déplacer avec les crues. Il a habituellement une vingtaine de

Tableau I. Analyses physicochimiques effectuées sur le Buech. Temp. : température ; Oxyd. : oxydabilité.

Mois	Station	Temp. °c	O ₂ mg/l	Cl ⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	PO ₄ ^{- -} mg/l	DBO5 mg/l	Oxyd. mg/l
01	1	3	13,9	7	1,12	0,01	2,01	0,65
	2	0,6	14	17,5	2,44	0,01	2,22	0,75
	3	2,9	13,8	18,5	2,12	0,045	2,22	0,5
	4	2	14,1	18,5	2,38	0,04	2,22	0,8
	5	1,5	13,6	16,5	2,16	0,015	2,42	0,55
03	1	13,2	10,6	7	1,82	0,01	2,62	0,52
	2	13,5	10,5	9	1,45	0,01	2,82	0,57
	3	13,8	10	9	1,45	0,01	2,72	1,22
	4	9,6	11,5	9	1,62	0,01	3,02	0,62
	5	8,9	11,6	8	1,52	0,01	3,12	0,7
06	1	14,4	11	7	1,25	0,01	0,9	0,85
	2	18,3	10	24,5	2,15	0,01	1,31	0,7
	3	19,6	10,3	24	2,22	0,32	1,51	0,95
	4	21,1	10,3	24	2,32	0,014	2,01	0,8
	5	21,6	9,9	20,5	2,04	0,01	0,6	0,85
08	1	19,2	9,4	10	2,95	0,027	3,02	0,6
	2	20,8	8,7	85	3,65	0,017	3,73	0,55
	3	19,9	7,4	80	3,46	0,188	3,83	1,9
	4	19,5	9,5	52,5	4,25	0,018	2,21	0,65
	5	20,3	8,9	55	3	0,012	2,82	0,5
09	1	12,8	11,3	22,5	2,32	0,01	1,11	0,40
	2	21,3	9,6	65	2,16	0,01	1,21	0,77
	3	19	10,5	85	2,12	0,250	3,43	1,07
	4	19,3	11,9	80	2,32	0,115	2,32	0,75
	5	19,2	9	57,5	2,36	0,01	1,41	0,52
11	1	6,1	14,7	25,5	1,07	0,03	1,1	0,55
	2	6,3	12,6	57,5	1,53	0,01	3,33	0,42
	3	6,5	12,3	55	1,55	0,171	5,14	0,57
	4	7,5	12,8	60	1,69	0,105	4,44	0,6
	5	8,1	13,1	45	1,31	0,023	3,53	0,47

mètres de large pour une profondeur de 30 à 50 cm. La vitesse du courant varie entre 50 et 70 cm/s. Le périphyton est assez semblable à celui de la station précédente, mais on y retrouve les Chrysophycées oligotrophes des stations 1 et 2.

La station 5 est en amont de Ribiers, à 10 km environ de Laragne, à une centaine de mètres en aval de la confluence du torrent de la Méouge. La vallée est large et le lit mineur est assez difficile à définir. Le bras principal a habituellement une largeur de 20 à 30 m et une profondeur de 50 à 60 cm. Le courant est toujours assez rapide (50 à 70 cm/s), sur un substrat de galets arrondis avec de rares blocs stabilisés. La communauté algale se caractérise par une diminution des Cyanophycées Nostocales.

1.2. — Caractéristiques physico-chimiques.

Les diverses analyses physicochimiques ont été regroupées dans le tableau I. Sur l'ensemble de son cours, le Buech présente des eaux calcaires et dures. Les valeurs relevées varient entre 150 et 225 mg de CaCO₃/l pour la dureté calcique et 180 et 225 mg de CaCO₃/l pour la dureté totale. Les pH (de 7,6 à 8,1) traduisent des eaux faiblement ou moyennement alcalines. Les concentrations en bicarbonates (l'alcalinité correspondant aux alcalis libres et carbonates alcalins étant nulle) sont comprises entre 160 et 195 mg/l de HCO₃⁻. Ces valeurs témoignent d'une alcalinité moyenne et se rapportent à des eaux très productives possédant un pouvoir tampon élevé (Nisbet et Vernaux, 1970).

A l'image de la plupart des systèmes lotiques, les eaux du Buech se minéralisent progressivement de l'amont vers l'aval. A cette eutrophisation naturelle, se superposent, au niveau de la station 3, les effets dus aux eaux résiduaires de la ville de Laragne. Les éléments traduisant une pollution domestique (orthophosphates, NH_4^+ oxydabilité, DB05, carbone organique, azote organique particulaire, Cl^- et conductivité) présentent des valeurs élevées dans le Vêragne. L'autoépuration commence dans le secteur inférieur de l'affluent, où une partie importante de la charge est éliminée. Au niveau du Buech, le reste de la charge organique est largement dilué. Son impact est cependant visible à la station 3 où les valeurs des différents descripteurs abiotiques précédemment cités sont généralement supérieures à celles observées en 1, et de manière plus atténuée à la station 4. A la station 5 par contre, les valeurs trouvées sont plus proches de celles de la station 1.

A cette évolution spatiale se superpose une évolution temporelle qui se traduit par une augmentation de la minéralisation dans toutes les stations entre le début de l'été et l'automne. L'évolution temporelle prime l'évolution spatiale. Ainsi, la station 1 présente au mois d'août un degré d'eutrophisation supérieur à celui de la 3 en janvier.

Les eaux sont toujours saturées ou sursaturées en oxygène, à l'exception d'un léger déficit observé en août à la station 3 (83 %), où au cours de la saison chaude l'apport de nutriments provoque un développement bactérien et algal accru qui creuse encore l'écart des niveaux d'eutrophie observé entre cette station et les autres.

Dans un tel système, les phénomènes hydrauliques sont très importants, en particulier le phénomène de chasse que constituent les crues.

1.3. — Méthodes d'échantillonnage.

Les prélèvements ont été réalisés à l'aide d'un filet Surber (vide de maille 0,25 mm) de 0,1 m² de surface. Six prélèvements ont été effectués par station, trois dans des zones à courant rapide, trois dans des zones à courant lent (cependant, du fait de la rareté des fonds vaseux, le peuplement d'Oligochètes s'est révélé être le même dans les deux cas, et la distinction lénitique-lotique n'a pas été maintenue au niveau des résultats). Chaque station a fait l'objet de six campagnes de prélèvements pendant l'année

1983 (janvier, mars, juin, août, septembre et novembre), à l'exception de la 2 qui, du fait d'un accès difficile, n'a pu être visitée en mars et septembre. Le troisième prélèvement a été effectué en juin au lieu de mai à cause de la crue de printemps, à son maximum en mai ; par contre l'intervalle entre les prélèvements a été ramené à un mois en été, période la plus intéressante pour la faune.

2. — Résultats

2.1. — Faunistique (Tableau II)

Dix-huit espèces ont été récoltées : 10 Naididae, 6 Tubificidae, 2 Lumbriculidae. Les Enchytraeidae n'ont pas été déterminés.

2.1.1. LUMBRICULIDAE

Ils représentent 0,8 % de tous les Oligochètes, ce qui constitue un pourcentage très faible pour un milieu, graviers et eau courante bien oxygénée, qui devrait leur être favorable. Des vers à maturité sexuelle ont été récoltés uniquement dans la station 1, où *Stygodrilus lemani* paraît être plus commune que *Stygodrilus heringianus*. Les immatures sont présents dans toutes les stations, mais avec une répartition très irrégulière. En fait seules les stations 1 et 3 ont des populations importantes, la station 1 regroupant 63 % des captures et la 3, 31 %.

Sur l'ensemble des stations, le nombre des captures est très faible en janvier et mars, et un premier pic de densité est observé en juin. En août le nombre de Lumbriculidae est pratiquement nul. En septembre on trouve un deuxième pic (densité maximum), les populations diminuant en novembre.

2.1.2. TUBIFICIDAE

Ils représentent 6,8 % des captures, ce qui est également un pourcentage peu élevé. Quatre espèces sont présentes de façon régulière : *Limnodrilus hoffmeisteri* (54,3 % des effectifs de cette famille), *Tubifex tubifex* (37,4 %), *L. claparedeanus* (6,5 %) et *Aulodrilus plurisetus* (1,1 %). La répartition entre les stations est parallèle à celle des Lumbriculidae. Ils sont présents partout, mais les populations sont surtout importantes dans les stations 1 (67,3 % des Tubificidae capturés) et 3 (24,3 %).

Tableau II. Pourcentage moyen d'Oligochètes dans la communauté benthique. II. — Nombre moyen annuel de vers. (m²). III. Abondance relative moyenne des différentes espèces

Stations	1	2	3	4	5
I	5,45	3,44	20,3	10,9	3,44
II	1299	155	6441	2383	328
III					
NAIDIDAE					
<i>Nais alpina</i>	44	6,9	1	15,9	37,1
<i>Nais elinguis</i>	11,1	15,4	24,7	11,4	12,6
<i>Nais communis</i>	0,5	6,1	13,2	4,8	2,8
<i>Nais bretscheri</i>	0,7		0,2		3,5
<i>Nais barbata</i>	+		4,6	22,8	1,8
<i>Nais pardalis</i>	1,1	4,5	1,4	5,5	12,6
<i>Pristina idrensis</i>	14,1	31,8	42,5	41,2	22,4
<i>Ophidonais serpentina</i>	0,6	+	5,8	6,3	1,6
<i>Stylaria lacustris</i>	0,6		+	3,9	0,4
<i>Chaetogaster diaphanus</i>	2,2	2,4	2	2	0,3
TUBIFICIDAE					
<i>Tubifex tubifex</i>	14,5	11,4	1,6	0,6	+
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	3,2	16,4	1	0,4	1,2
<i>Limnodrilus claparedeanus</i>	0,6	1,8	0,1	+	+
<i>Aulodrilus plurisetia</i>	0,5	1,6	+	+	+
<i>Peloscoclex velutinus</i>	+				
<i>Psammoryctides barbatus</i>					+
LUMBRICULIDAE					
<i>Stylodrilus heringianus</i>	1,9		0,1	+	+
<i>Stylodrilus lemami</i>	3,1		0,2	+	0,4
ENCHYTRAEIDAE					
Enchytraeidae g. spp.	1,2	1,3	1,2	1	2,3

Les deux espèces principales sont présentes toute l'année sous la forme adulte ; pour *L. hoffmeisteri* les effectifs les plus élevés se situent en automne et en hiver, pour *T. tubifex* en automne.

2.1.3. NAIDIDAE

Avec 91,3 % ils constituent le peuplement dominant de la faune des Oligochètes. Ils peuvent être subdivisés en deux contingents selon leur constance dans la communauté : ceux qui sont présents toute l'année et ceux qui apparaissent à la fin du printemps.

Quatre espèces ont été récoltées toute l'année. Ce sont *Nais alpina*, *N. elinguis*, *N. communis* et *Ophidonais serpentina*. *N. alpina* est une forme boréo-alpine d'eau courante, sténotherme d'eau froide

(Giani 1976). Elle est dominante à la station 1, subsiste avec des effectifs réduits dans les stations 2,3 et 4, et redevient dominante à la 5. *N. elinguis* et *N. communis* se développent tout particulièrement dans la station 3 et, à un degré moindre, dans la 4. Dans la station 1, *N. communis* est peu abondante, ce qui est en contradiction avec les observations de Giani, qui la signale comme abondante dans les torrents pyrénéens en compagnie de *N. alpina*. La dernière espèce, *O. serpentina*, est présente partout, mais abondante surtout dans les stations 3 et 4, à partir du mois d'août.

Les autres espèces n'ont été trouvées qu'à partir de juin. Ainsi *N. bretscheri* apparaît sporadiquement, dans les stations 1, 3 et 5. Ses effectifs restent toujours faibles. *N. barbata*, *N. pardalis*, *Pristina idrensis*

et *Chaetogaster diaphanus* existent dans toutes les stations, avec des populations plus importantes en 3 et 4. *Stylaria lacustris* a été rencontrée en 1, 3, 4 et 5 ; ses populations sont très peu nombreuses. D'après Giani, ce serait d'ailleurs une espèce de plaine vivant essentiellement en eau stagnante.

2.2. — Les stations

Dans la station 1, station de référence, la densité du peuplement est basse (1 300 vers/m² en moyenne annuelle). Le peuplement est très faible en hiver (Tableau III). Il augmente fortement en juin puis retombe en août à un niveau hivernal. En septembre il atteint un niveau très supérieur à celui de juin, et redescend en novembre tout en demeurant élevé. Les Naididae constituent la famille dominante (Tableau IV), mais les Tubificidae sont aussi bien représentés. C'est la seule station où ont été récoltés des Lumbriculidae et des Enchytraeidae à maturité sexuelle. En ce qui concerne plus particulièrement les Naididae, *N. alpina* est l'espèce dominante ; deux autres sont bien représentées, *N. elinguis* et *P. idrensis* (fig. 2).

Tableau III. Evolution du nombre d'Oligochètes (m²) dans les cinq stations.

Stations	01	03	06	08	09	11
1	278	136	2118	173	3913	1174
2	28		76	21		492
3	116	50	3968	1061	20315	13120
4	2	91	1616	1011	5850	5735
5	7	7	373	23	393	1163

Tableau IV. Fréquences relative des quatre familles d'Oligochètes dans chaque station. L: Lumbriculidae ; T: Tubificidae ; N: Naididae ; E: Enchytraeidae.

Stations	L	T	N	E
1	3,83	37,2	58,1	0,96
2	0,8	31,9	65,9	1,3
3	0,4	2,8	95,6	1,2
4	0,1	0,9	98,2	0,8
5	0,6	1,9	95,2	2,3

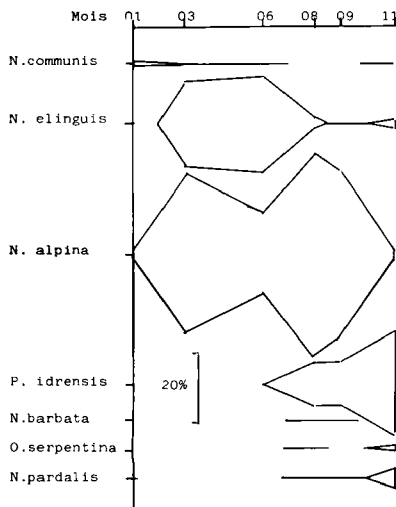


Fig. 2. Evolution des populations des principales espèces de Naididae à la station 1.

La station 2 est beaucoup plus pauvre que la 1, le maximum du peuplement n'y atteignant pas 500/m². La fréquence relative des familles est proche de celle trouvée dans la station 1, avec une diminution du pourcentage des Lumbriculidae et des Tubificidae. Bien que les données soient peu nombreuses (pas de récolte en mars ni en septembre), *N. elinguis* semble être plus commune que *N. alpina*. La diminution générale de la densité du peuplement, la faible représentation des Lumbriculidae et la dominance probable de *N. elinguis* sur *N. alpina* traduisent l'influence de la pollution mécanique due à la gravière permanente installée en amont de cette station.

C'est la station 3 qui présente les plus fortes densités d'Oligochètes. Si en hiver les densités des populations sont inférieures à celles de la station 1, en juin elles en atteignent le double. En août la baisse est nette, le nombre de vers restant cependant

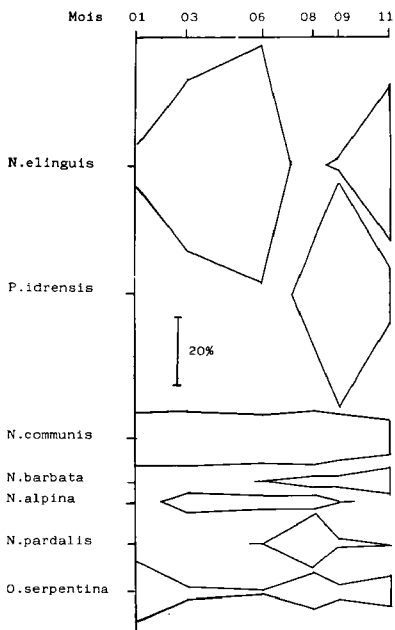


Fig. 3. Evolution des populations des principales espèces de Naididae à la station 3.

supérieur à celui de la station 1. Il augmente ensuite considérablement en septembre, et diminue à nouveau en novembre tout en restant très élevé. Ces effectifs importants sont dus aux Naididae, qui représentent 95 % des récoltes, les Tubificidae et les Lumbriculidae étant moins nombreux qu'en 1. *N. alpina* se maintient dans la station, mais elle est dominée par *N. communis* et surtout par *N. elinguis* (fig. 3). Parmi les espèces apparaissant en fin de printemps, on peut noter *N. barbata* et surtout *Pristina idrensis*; cette dernière atteint en septembre 14 000 individus au m², représentant à elle seule pour ce mois 70 % des Oligochètes de la station.

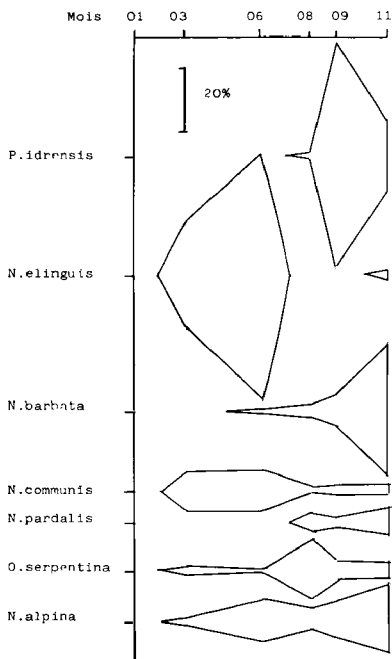


Fig. 4. Evolution des populations des principales espèces de Naididae à la station 4.

À la station 4, le nombre de vers récoltés est plus faible qu'à la 3, mais il reste cependant très supérieur à celui de la 1. La proportion des Naididae est encore plus forte qu'à la 3, cette augmentation se faisant au détriment des autres familles et surtout des Tubificidae. L'évolution annuelle est parallèle à celle de la station 3 : densités faibles en hiver, premier accroissement en juin, baisse en août, remontée à un niveau encore supérieur en fin d'année. Chez les Naididae (fig. 4) les effectifs de *N. alpina* et *N. barbata* s'accroissent, alors que ceux de *N. elinguis*, *N. communis* et *P. idrensis* diminuent.

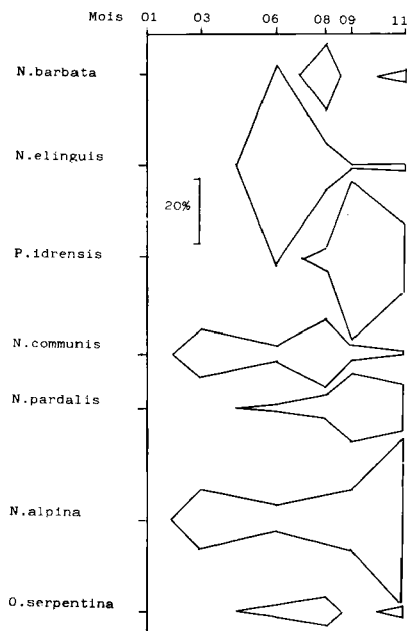


Fig. 5. Evolution des populations des principales espèces de Naididae à la station 5.

La communauté de vers de la station 5 est presque aussi pauvre que celle de la 2, la densité maximum n'y atteignant pas 1 200 vers/m². La répartition des familles est semblable à celle rencontrée dans les deux stations précédentes : très forte dominance des Naididae, peu de Lumbriculidae et de Tubificidae. On remarque toutefois une légère augmentation du nombre des Enchytraeidae. L'évolution annuelle suit sensiblement celle des stations 3 et 4 : densités très faibles en hiver, première augmentation en juin, baisse en août, remontée en fin d'année. Chez les Naididae, *N. alpina* redevient l'espèce dominante, comme dans la station 1. Toutes les autres espèces sont présentes, mais avec des effectifs

plus faibles. La faible densité du peuplement d'Oligochètes dans cette station reste inexpliquée. Tout au plus peut-on invoquer deux possibilités d'explication. D'une part les causes pourraient être physiques : changements du lit, grossièreté du substrat ou existence, en amont, de gravières occasionnelles. Mais d'autre part, la raison de la faible représentation des vers peut être recherchée dans le fonctionnement normal de l'écosystème. On a en effet noté, au niveau de la station 5, la présence constante du Diptère Tipulidae *Eriocera* sp., prédateur d'oligochètes (et un accroissement numérique de sa population dans toutes les stations en août).

3. — Discussion et conclusion

Sur l'ensemble de la rivière, le nombre d'espèces est assez élevé (18), mais les densités des populations sont faibles (de quelques centaines à quelques milliers de vers au m²). Par suite de la grossièreté du substrat (comportant surtout des graviers, galets et blocs), les familles qui y vivent (Tubificidae, Lumbriculidae et Enchytraeidae) sont défavorisées et les Naididae dominent partout. Dans la station 1, prise comme station de référence, les Naididae représentent environ 58 % de la communauté de vers, les Tubificidae 37 % et les Lumbriculidae 4 %. Dans les quatre autres stations, les pourcentages des Tubificidae et des Lumbriculidae diminuent au profit des Naididae.

L'évolution annuelle des communautés est parallèle dans toutes les stations. Les densités sont faibles en hiver, elles s'accroissent en juin, puis baissent fortement en août. En septembre elles sont à leur maximum et elles diminuent ensuite légèrement en novembre. La chute des densités en août est d'autant plus curieuse qu'on ne la retrouve pas chez les autres invertébrés de la rivière. Une explication possible est l'accroissement, à cette époque, et dans toutes les stations des populations d'un de leurs prédateurs, le Diptère Tipulidae *Eriocera* sp.

Dans les stations autres que la station 1 de référence, les densités des populations varient en fonction des agressions subies par la rivière. Dans la 2, et peut-être aussi la 5, elles diminuent du fait des

pollutions mécaniques (gravières). Dans la 3 et à un moindre degré la 4, elles augmentent du fait du déversement des eaux usées de la ville de Laragne.

Dans ces deux dernières stations, on peut constater la prolifération de plusieurs espèces de Naididae. Les deux plus abondantes sont *N. elinguis* (6 000 vers par m² en novembre à la 3) et *P. idrensis* (14 000 vers par m² en septembre à la 3). *N. elinguis* est bien connue pour sa polluo-résistance (Brinkhurst 1965, Ladle 1971, Lafont 1977, Giani 1984). D'après Dumnika et Pasternak (1978) sa prolifération traduirait une pollution légère ou une eutrophisation. La polluo-résistance de *P. idrensis* a aussi été signalée (Learner & al 1971, Eyres & al 1978, Giani 1984). En plus de ces deux espèces, on note un certain développement des populations de *N. communis*, dont la polluo-tolérance est également connue (Szczesny 1974, Lafont 1977, Giani 1984), de *N. barbata*, *N. pardalis* et *O. serpentina*.

Si l'impact des eaux usées de Laragne se fait nettement sentir au niveau de la station 3, il n'atteint cependant pas le niveau d'une pollution, mais d'une simple eutrophisation. A la station 3, aucune espèce n'est éliminée. Le pourcentage moyen d'oligochètes dans la communauté benthique de cette station s'élève à 20 %, mais on est bien loin des 60 à 80 % qui caractérisent des conditions douteuses d'après Goodnight et Whitley (1960). Et la prolifération de *N. elinguis* et de *P. idrensis* n'a aucune commune mesure avec les 200 000 vers au m² signalés par Szczesny (1974) pour *N. elinguis*. Cet impact, encore bien ressenti à la station 4, a disparu à la 5, comme l'indiquent la structure du peuplement des Naididae (*N. alpina* redevient l'espèce dominante) et l'accroissement du nombre des Enchytraeidae (Brinkhurst 1965).

Cette absence de discontinuité coénotique au niveau des déversements d'eaux usées s'observe aussi dans la distribution stationnelle des communautés d'insectes benthiques ou des algues épilithiques, essentiellement composées d'espèces eurycènes.

La pression de la charge eutrophisante entraîne seulement une modification de la structure numérique des communautés. En ce sens, dans le constat écologique réalisé sur la rivière Buech, les Naididae peuvent être considérés comme indicateurs quantitatifs de changements survenant dans le budget énergétique de l'écosystème.

Travaux cités

- Brinkhurst (R.O.). 1965. — Observations on the recovery of a British river from gross organic pollution. *Hydrobiologia*, 25 : 9-51.
- Dumnika (E.) & Pasternak (K.). 1978. — The influence of physico-chemical properties of water and bottom sediments in the river Nida on the distribution and numbers of Oligochaeta. *Acta Hydrobiol.* 20 : 215-232.
- Eyres (J.P.), Williams (N.V.) & Pugh-Thomas (M.). 1978. — Ecological studies on Oligochaeta inhabiting depositing substrata in the Irwell, a polluted English river. *Freshw. Biol.* 8 : 25-32.
- Giani (N.). 1976. — Les Oligochètes aquatiques du sud-ouest de la France. *Annls Limnol.* 12 : 107-125.
- Giani (N.). 1984. — Le Riou Mort, affluent du Lot, pollué par métaux lourds, IV. Etude des Oligochètes. *Annls Limnol.* 20 : 167-181.
- Goodnight (C.J.) & Whitley (L.S.). 1960. — Oligochaetes as indicators of pollution. *Engng. Bull. Purdue Univ.* 45 : 139-142.
- Ladle (M.). 1971. — The Biology of Oligochaeta from Dorset Chalk streams. *Freshw. Biol.* 1 : 87-97.
- Lafont (M.). 1977. — Les Oligochètes d'un cours d'eau montagnard pollué : le Bief Rouge. *Annls Limnol.* 13 : 157-167.
- Learner (M.A.), Harcup (M.) & Hughes (B.D.). 1971. — A survey of the macrofauna of the river Cynon, a polluted tributary of the river Taff (South Wales). *Freshw. Biol.* 1 : 339-368.
- Nisbet (M.) & Verneaux (J.). 1970. — Composantes chimiques des eaux courantes. Discussion et proposition de classes en tant que bases d'interprétation des analyses chimiques. *Annls Limnol.* 6 : 161-190.
- Sladeczek (V.) 1973. System of water quality from the biological point of view. *Ergeg. Limnol* 7 : 1-218.
- Szczesny (B.). 1974. — The effect of sewage from the town of Kryniczka on the benthic invertebrate communities of the Kryniczanka stream. *Acta Hydrobiol.* 16 : 1-29.
- Zelinka (M.) & Marvan (P.). 1961. — Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fließender Gewässer. *Arch. Hydrobiol.* 57 : 389-407.