

Impact d'une crue sur la communauté d'invertébrés de la Moyenne Durance. Rôle de la dérive dans la reconstitution du peuplement du chenal principal

G. Prevot¹

R. Prevot¹

Mots clés : Durance, crue, dérive, benthos, repeuplement.

Les prélèvements de dérive en période de décrue réalisés conjointement dans le chenal principal et un chenal secondaire de la Durance ont mis en évidence l'importance de la dérive dans le repeuplement du lit principal. Une partie de cette dérive provient du champ d'inondation temporairement colonisé par les organismes benthiques dispersés, l'autre vient des chenaux latéraux.

The impact of a spate on the community of macroinvertebrates of the river Durance. The role of the drift in the reconstitution of the fauna in the main channel.

Keywords : Durance, spate, drift, benthos, recolonisation.

Drift samples taken simultaneously in the main and secondary channels of the river in the ploid after the spate have shown the importance of the drift in reconstitution of the main channel communities. One part of that drift proceeds from the wed temporarily colonized with scattered benthic organisms, the other one comes from the side channels.

Introduction

La Durance est une rivière au régime stabilisé depuis la construction d'une série de barrages. Cependant, elle reste encore soumise à des crues épi-sodiques parfois importantes, particulièrement au printemps et en automne.

Dans le secteur de la Moyenne-Durance compris entre Saint-Auban (Alpes-de-Haute-Provence) et Pont-Mirabeau (Vaucluse), ces crues ont essentiellement pour origine le drainage du bassin versant en aval du barrage de l'Escale. A ce phénomène naturel peut se surajouter des délestages de barrage. C'est ainsi que, durant la première quinzaine du mois de mai 1983, la conjonction de pluies et de lâchers de barrage a amené une forte augmentation

du débit de la rivière ; celui-ci est passé, d'après une estimation personnelle (en raison de l'absence de données « officielles »), de 100 à 500 m³ environ.

A la suite de cette période de hautes eaux, 48 heures après la fin de l'épisode pluvieux et pendant la décrue, a été entreprise cette étude (18 mai 1983). Ses objectifs étaient les suivants :

- constater les effets d'une crue sur la faune benthique du chenal principal et d'un chenal secondaire de la rivière ;
- étudier l'importance de la dérive pendant la décrue dans les deux sites ;
- examiner les relations entre les communautés benthiques et dérivantes.

1. — Méthodes

Le site d'étude a été choisi près du village de Sainte-Tulle (Alpes-de-Haute-Provence) en raison de la présence d'un chenal secondaire, alimenté par le

1. Laboratoire de Biologie Animale et Ecologie, Faculté des Sciences de St-Jérôme, Rue Henri Poincaré, 13397 Marseille Cédex 13.

sous-écoulement et non par le débordement du cours principal, et dans lequel l'effet de la rue est atténué (fig. 1).

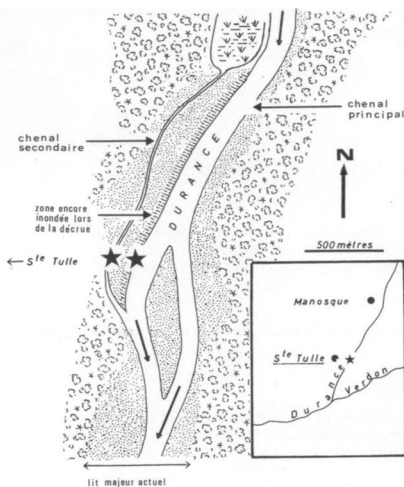


Fig. 1. Localisation du site d'étude.

Des prélèvements de dérive et des prélèvements benthiques ont été effectués dans le cours principal et dans le chenal secondaire.

La méthode de récolte des organismes est conforme au protocole exposé par Chavanon (1979) et par Bournaud, Maucet & Chavanon (1984) : quatre prélèvements en fin de journée, deux heures avant la tombée de la nuit, deux heures après, réalisés à l'aide de filets de dérive (25 × 20 cm d'ouverture et 0,3 mm de vide de maille) relevés toutes les heures.

La faune benthique a été récoltée en effectuant six prélèvements (1 prélèvement = 1/12 de m² de surface de substrat) dans chacun des chenaux à l'aide d'un filet Surber de 0,3 mm de vide maille.

Dans le chenal principal, fortement grossi par les eaux, trois prélèvements (0,25 m² de surface de fond) ont été effectués en faciès lotique, les trois autres

dans le seul faciès lénitique existant, c'est-à-dire la zone de bordure correspondant au champ d'inondation. Le choix de ce dernier faciès a été guidé par la constatation, d'une part, de l'absence presque totale de faune dans le cours axial et, d'autre part, de la présence d'éléments de la communauté lotique dans les parties du champ d'inondation submergées par le débordement des eaux (fig. 2).

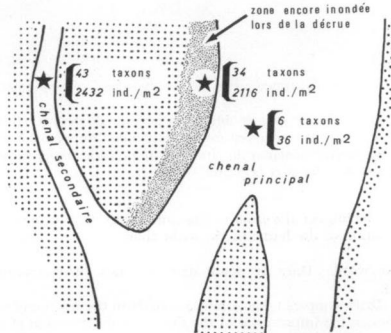


Fig. 2. Richesse et densité faunistiques des benthos dans le chenal principal et dans un chenal secondaire de la Durance.

Dans le chenal secondaire, moins touché par la crue, les prélèvements ont pu être opérés dans les différents faciès.

2. — Résultats

Le contenu des filets de dérive comprenait, en plus de larves et adultes d'insectes aquatiques, un nombre important d'invertébrés terrestres, des exuvies d'insectes amphibiotiques, des alevins, au milieu de débris allochtones.

— Dérive de surface :

La dérive d'organismes exogènes était d'origine terrestre et non ripicole. Elle comprenait 33 taxons représentant 12,7 % du total des individus en dérive dans le chenal principal.

L'importance de ce pourcentage s'explique par le balayage de la végétation riveraine, lors du

débordement de la rivière ; on sait que l'effet des crues est d'augmenter la dérive terrestre (Neveu & Echaubard, 1975). Les organismes exogènes ne représentaient que 1 % de la dérive totale dans le chenal secondaire en raison de l'atténuation des effets de la crue.

Nymphes matures et adultes émergents d'insectes aquatiques abondaient dans la dérive de surface (46,5 % du total des individus dans le chenal principal et 11 % dans le chenal secondaire) en relation avec les éclosions imaginales, importantes à cette époque de l'année.

— Dérive de pleine eau :

L'évaluation quantitative de la dérive de pleine eau, concernant les invertébrés benthiques, a été faite à partir :

— du taux de dérive : nombre d'organismes qui dérivent par heure ;

— de la densité de dérive : nombre d'individus dérivants par unité de volume d'eau filtrée (en m³), cette dernière permettant la comparaison entre des points où les débits sont différents.

En plus de la faune benthique, nous avons constaté la présence dans la dérive de pleine eau de Copépodes planctoniques : *Macrocyclus albidus* (88 % des copépodes), *Acanthocyclus robustus* (10 %) et *Eucyclus serrulatus* (2 %). Ces trois espèces constituaient 0,75 % de la dérive totale dans le cours principal et 10,7 % dans le chenal secondaire de la Durance. Leur importance dans ce dernier est liée à la présence d'une petite zone marécageuse qui alimente le chenal.

Dans les tableaux I et II, figurent les taxons dérivants classés par ordre d'importance numérique et leur effectif au cours des heures encadrant le coucher du soleil.

Les valeurs du taux de dérive (fig. 3) indiquent une brusque augmentation entre la deuxième et la troisième heure (nuit complète) avec un maximum au cours de la 4^e heure. Cet accroissement est dû à une plus grande abondance des individus dans chacun des taxons présents lors des premières heures et à une augmentation du nombre des unités systématiques. Ce nombre passe, dans le chenal principal, de 20 pour les deux premières heures à 40 pour les deux dernières, et de 21 à 32 dans le chenal secondaire de la Durance.

2.1. — Etude de la dérive dans le chenal principal

Le Tableau I réunit les taxons recueillis durant les 4 heures de prélèvements. Pour chacun d'eux sont indiqués : la densité de dérive, la densité benthique dans le champ d'inondation et le rapport densité de dérive sur densité benthique dans le champ d'inondation.

2.1.1. — COMPOSITION FAUNISTIQUE

Dans les prélèvements de dérive figurent 45 taxons, 18 d'entre eux n'ont pas été échantillonnés dans le benthos (marqués d'une astérisque dans le tableau I).

Les six prélèvements du benthos (recouvrant une surface totale de 0,5 m²) renferment 8 taxons non échantillonnés dans les filets de dérive et n'apparaissant donc pas dans le tableau I. Il s'agit de : *Eiseniella tetraedra* (8 individus), *Tanypodinae* (4), *Dryops sulcipennis* (2), *Tabanidae* (2), *Wiedemannia* sp. (2), *Aniocha vitripennis* (1), *Limoniidae-Eriopterinae* (1), *Raghio* sp. (1). Leur absence dans la dérive semble liée à leur faible densité benthique.

Sur les 6 prélèvements benthiques, 3 ont été effectués en milieu lotique sur les substrats normalement immergés (surtout des galets), les 3 autres dans les zones rivulaires exondées en temps ordinaire (fig. 2). Les 3 premiers n'ont permis de recueillir que 9 individus appartenant à 6 taxons différents (densité benthique : 36 ind./m²). Cette pauvreté est la conséquence du balayage du fond par la crue. Selon Quesnel (1964, in Arrignon 1976), une vitesse de 130 cm/s permet l'ébranlement et le transport d'éléments d'un diamètre atteignant 7 cm¹. La faune délogée est alors détruite ou emportée.

Les 3 surbers, prélevés sur les rives recouvertes par la crue, renfermaient 1 058 individus (densité benthique : 2 116 ind./m²) ; 34 taxons y ont été dénombrés, 80 % d'entre eux se retrouvant dans les filets de dérive. Ainsi les zones de débordement sur les rives constitueraient des habitats temporaires pour les organismes benthiques délogés de leur habitat normal par les forts débits de crue. Leur importance

1. La vitesse n'a pas été mesurée mais seulement estimée ; le bruit de l'entrechoc des galets et le bouleversement du substrat qui a suivi permettent d'affirmer que la vitesse de 130 cm/s a été très largement atteinte.

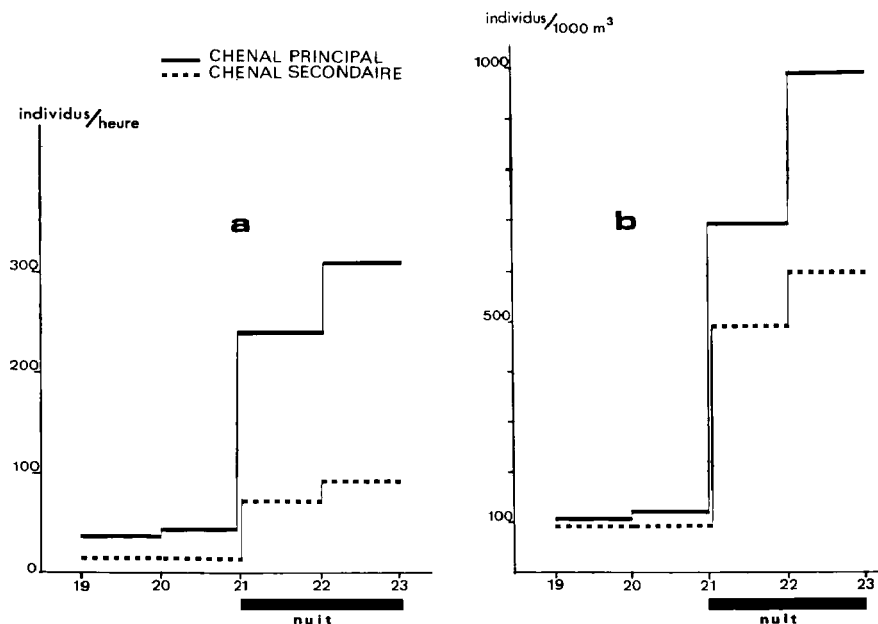


Fig. 3. Fluctuations horaires de la dérive encadrant le coucher du soleil :
a : taux de dérive ; b : densité totale de dérive.

participation à la dérive dans le chenal principal montre que ces organismes peuvent retrouver leur habitat normal après utilisation d'un habitat relais dans le champ d'inondation.

2.1.2. — ASPECT QUANTITATIF

La densité totale de dérive est de 0,32 ind/m³.

2.1.2.1. — Abondance relative des taxons dérivants (Fig. 4)

— **Ephéméroptères** : ce groupe, bien diversifié (13 espèces, 263 individus), réunit 70,33 % de la dérive totale. *Baetis fuscatus*, *B. lutheri* et *B. sinicus* prédominent. Leur densité de dérive augmente

fortement à la tombée de la nuit. Dans l'ordre cité, ces trois espèces passent respectivement de 4 à 98 individus, de 5 à 41 et de 3 à 33.

— **Diptères** (45 individus) : sur les 10 taxons recueillis, la sous-famille des Orthoclaadiinae (21 ind.) et *Tetisimulium bezzi* (14 ind.) sont les mieux représentés, surtout après la tombée de la nuit.

— **Coléoptères** : ils comptent 10 espèces et 49 individus parmi lesquelles prédomine *Bidessus minutissimus* (27 ind.).

— **Hétéroptères** : ils sont représentés par une seule espèce *Micronecta meridionalis* (12 individus).

Tableau I. Dérive de pleine eau du chenal principal : fluctuations au cours des 4 heures encadrant le coucher du soleil et rapports quantitatifs avec le benthos de la rive submergée par la crue. D/B correspond au rapport entre la densité de dérive pour 1 000 m³ et la densité benthique (ind/m²) sur la rive submergée par la crue (les espèces marquées d'une astérisque ne figurent pas dans le benthos).

Taxons dérivants	% dans la dérive	individus récoltés		Densité de dérive n.10 ⁻⁴ /m ³	densité benthique s/ rive inondée ind./m ²	D/B
		avant 21 h	après 21 h			
<i>Baetis fuscatus</i>	25,69	4	98	823	76	1,08
<i>Baetis lutheri</i>	11,53	5	41	371	68	0,55
<i>Caenis (macrura) luctuosa</i>	10,33	13	28	331	1296	0,03
<i>Baetis sinicus</i>	9,07	3	33	290	12	2,42
<i>Hidessus minutissimus</i>	6,80	6	21	218	4	5,45
<i>Orthocladinae. Othame- sinae</i>	5,30	7	14	161	112	0,14
<i>Tetisimulium bezzii</i>	3,53	-	7	113	48	0,24
<i>Micronecta meridionalis</i>	3,02	5	7	97	4	2,43
★ <i>Rhithrogena</i> sp	2,50	-	10	81	-	-
<i>Hydropsyche (exocellata) (dissimulata)</i>	2,50	1	9	81	12	0,68
<i>Oligoneurinae</i>	2,02	6	2	65	104	0,06
★ <i>Ephemera danica</i>	2,02	-	8	65	-	-
<i>Ephemera ignita</i>	1,91	2	5	56	80	0,07
<i>Ecdyonurus ruffii</i>	1,26	-	5	40	12	0,33
<i>Elmis maugetii</i>	1,26	2	3	40	4	1
<i>Ptilonotus subviolaceus</i>	1,26	2	3	40	4	1
<i>Oligoneurinae rhenana</i>	1	-	4	32	32	0,1
★ <i>Laccobius alternus</i>	1	1	3	32	-	-
<i>Lebertia pulchella</i>	0,75	2	1	24	8	0,3
<i>Ceratopogonidae</i>	0,75	2	1	24	4	0,6
★ <i>Halitplus lineatocollis</i>	0,5	-	2	16	-	-
★ <i>Helichus substriatus</i>	0,5	-	2	16	-	-
★ <i>Chironominae</i>	0,5	-	2	16	-	-
★ <i>Physa acuta</i>	0,25	-	1	8	-	-
★ <i>Gyraculus albus</i>	0,25	1	-	8	-	-
★ <i>Erythroneura oostoculata</i>	0,25	-	1	8	-	-
★ <i>Gammarus pulex</i>	0,25	-	1	8	-	-
<i>Baetis rhodani</i>	0,25	1	-	8	4	0,2
★ <i>Baetis bucceratus</i>	0,25	-	1	8	-	-
★ <i>Centroptilum permatum</i>	0,25	1	-	8	-	-
★ <i>Ecdyonurus lateralis</i>	0,25	-	1	8	-	-
★ <i>Protonemura</i> sp	0,25	-	1	8	-	-
<i>Isoperla obcura</i>	0,25	-	1	8	4	0,2
★ <i>Coenagrionidae</i>	0,25	-	1	8	-	-
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	0,25	-	1	8	4	0,2
★ <i>Yola bicarinata</i>	0,25	-	1	8	-	-
★ <i>Helophorus</i> sp	0,25	-	1	8	-	-
★ <i>Limnius intermedius</i>	0,25	-	1	8	-	-
<i>Esolus pygmaeus</i>	0,25	-	1	8	8	0,1
<i>Psychopterae</i>	0,25	1	-	8	4	0,2
<i>Hexatoma bicolor</i>	0,25	-	1	8	12	0,07
<i>Eusimulium rubrovarium</i>	0,25	-	1	8	36	0,02
<i>Tanytarsini</i>	0,25	-	1	8	40	0,02
<i>Stratiomyidae</i>	0,25	1	-	8	12	0,07
45 taxons	100,00	66	331	0,32	2004	0,16

Tableau II. Dérive de pleine eau du chenal secondaire : fluctuations au cours des 4 heures encadrant le coucher du soleil et rapports quantitatifs avec le benthos. D/B est défini dans le tableau I (les espèces marquées d'une astérisque ne figurent pas dans le benthos).

Taxons dérivants	Σ dans la dérive	individus récoltés		Densité de dérive n.10 ⁻⁴ /m ³	Densité benthique ind/m ²	D/B
		21 h	21 h			
<i>Caenis</i> (<i>macrura</i>) (<i>luctuosa</i>)	52,48	3	654	2,346	332	7,06
<i>Oligochètes</i>	14,46	78	103	646	1,220	0,53
<i>Micronecta meridionalis</i>	9,82	7	116	439	12	36,5
<i>Bidessus minutissimus</i>	3,68	2	44	164	2	82
(<i>Bezzia</i>) <i>Ceratopogonidae</i> + (<i>Dasyhelea</i>)	2,64	6	27	118	34	3,47
<i>Hydra</i> sp	2,55	15	17	114	8	14,25
<i>Orthocladinae-Diamesinae</i>	2,24	10	18	100	244	0,41
<i>Lebertia pulchella</i>	1,82	9	14	82	18	4,56
<i>Tanypodinae</i>	1,60	2	18	71	12	5,92
<i>Stylaria lacustris</i>	1,36	2	15	61	2	30,5
<i>Coenagrionidae</i>	1,04	2	11	46	2	23
<i>Tanytarsini</i>	0,85	7	4	39	150	0,26
<i>Chironomini</i>	0,72	1	8	32	104	0,31
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	0,49	-	6	21	4	5,25
<i>Helichus substriatus</i>	0,49	-	6	21	2	10,5
★ <i>Gammarus pulex</i>	0,32	1	3	14	-	-
★ <i>Plécoptères</i> (larvules)	0,32	-	4	14	-	-
<i>Peltodytes caesus</i>	0,32	-	4	14	4	3,5
<i>Calopteryx splendens</i>	0,24	-	3	11	2	5,50
★ <i>Baetis fuscatus</i>	0,24	1	2	11	-	-
<i>Centroptilum pennulatum</i>	0,24	-	3	11	4	2,75
<i>Ephemera danica</i>	0,24	-	3	11	12	0,92
★ <i>Esolus pygmaeus</i>	0,24	-	3	11	-	-
<i>Ptychopteridae</i> sp2	0,24	3	-	11	2	5,50
<i>Potamopyrgus jenkinsi</i>	0,16	-	2	7	132	0,05
★ <i>Habrophlebia</i> sp	0,16	-	2	7	-	-
★ <i>Antocha vitripennis</i>	0,16	1	1	7	-	-
<i>Limnaea ovata</i>	0,08	-	1	4	4	1
<i>Gyraulus albus</i>	0,08	-	1	4	6	0,67
★ <i>Baetis sinicus</i>	0,08	-	1	4	-	-
<i>Dytiscidae</i> (larvule)	0,08	1	-	4	2	2
★ <i>Elmis aenea</i>	0,08	-	1	4	-	-
★ <i>Polycentropus flavomaculatus</i>	0,08	-	1	4	-	-
<i>Eusimulium rubroviannum</i>	0,08	1	-	4	6	0,67
★ <i>Stratiomyidae</i> sp1	0,08	-	1	4	-	-
★ <i>Chrysopilus torrentium</i>	0,08	-	1	4	-	-
★ <i>Syrphidae</i>	0,08	1	-	4	-	-
★ <i>Sotomysidae</i>	0,08	1	-	4	-	-
38 taxons	100	154	1098	4,473	2316	1,93

2.1.2.2. — Rapports entre la faune dérivante et la faune benthique

La densité de dérive totale est de 320 ind./1 000 m³. En ce qui concerne la faune benthique, sa densité dans le lit mineur est de 36 ind./m² et de 2 116 ind./m² dans le champ d'inondation. Il est donc évident que les animaux en dérive proviennent essentiellement de surfaces plus restreintes cantonnées aux rives inondées.

Les rapports dérive sur benthos « rivulaire » varient suivant les taxons. Les valeurs les plus élevées concernent *Bidessus minutissimus* et *Micronecta meridionalis* (5,45 et 2,43). Ces deux espèces limnophiles et nageuses, très faiblement représentées dans le benthos prospecté, sont facilement emportées par le courant et proviennent vraisemblablement des chenaux secondaires.

Les Baetidae (D/B = 2,42 pour *Baetis sinaicus* ; D/B = 1,08 pour *B. fuscatus*) et les Elmidae (*Elmis maugetii* D/B = 1, *Riolus subviolaceus* D/B = 1) sont ensuite les organismes qui dérivent le mieux.

2.2. — Etude de la dérive dans le chenal secondaire

Dans le tableau II figurent les taxons dérivants classés par ordre d'importance numérique et leurs fluctuations d'abondance au cours des heures encadrant le coucher du soleil.

2.2.1. — COMPOSITION FAUNISTIQUE

Sur les 38 taxons présents dans la dérive, 13 ne sont pas représentés dans le benthos correspondant (marqués d'une astérisque dans le tableau II).

Les 6 prélèvements benthiques effectués après la crue dans les différents faciès (fig. 2) comportaient 43 taxons dont certains (18) ne figuraient pas dans les échantillons de dérive : *Herpetocypris chevreuxi* et *Eucypris zenkeri* (14 individus), *Ancylus fluviatilis* (8), *Anthomyidae* (5), *Dolichopodidae* (4), *Tipulidae* (4), *Helobdella stagnalis* (3), *Dryops sulcipennis* (3), *Hydropsyche excollata* (3), *Eiseniella tetraedra* (2), *Haliplus lineatocollis* (2), *Hydroptila vectis* (2), *Hydrellia* sp. (2), *Physa acuta* (1), *Pisidium subtruncatum* (1), *Glossiphonia complanata* (1), *Piscicola geometra* (1), *Odagnia nitidifrons* (1), *Limoniidae* (1).

Ces espèces ne représentent que 4,75 % de l'abondance totale du benthos ; il est possible qu'un certain nombre d'entre elles soit plus apte à dériver à

un autre moment du nyctémère, 25 taxons sont communs aux deux types de prélèvements.

On peut donc penser que les échantillons de dérive sont ici assez représentatifs du benthos et en donnent une information qualitative satisfaisante comme cela est généralement admis (Hynes, 1975).

2.2.2. — ASPECT QUANTITATIF

La densité totale de dérive est de 4,47 ind./m³.

L'abondance relative des taxons dérivants est la suivante (fig. 4) :

— Éphéméroptères (53 % de la dérive totale) : surtout représentés par les *Caenidae* (98 % du groupe), dont l'effectif s'élève brusquement à la tombée de la nuit (3 à 654 individus). Les 4 autres espèces : *Centroptilum pennulatum*, *Habrophlebia* sp., *Baetis sinaicus*, *Ephemera danica*, sont très faiblement représentées probablement en raison de leurs effectifs minimes dans le benthos, ou de leur mode de vie fousseur (cas d'*Ephemera danica*).

— Diptères (8,9 % de la dérive totale) : ils constituent le groupe le plus diversifié avec 12 taxons inégalement représentés. Les *Ceratopogonidae* et les *Chironomidae* (respectivement 25,4 % et 66,9 % de la dérive des Diptères) augmentent à la tombée de la nuit de 20 à 48 individus.

— Coléoptères (4,4 % de la dérive totale) : *Bidessus minutissimus* domine (75,4 % du groupe). Sa dérive augmente considérablement après le coucher du soleil (de 2 à 44 individus). Les autres taxons (*Helichus substriatus*, *Esolus pygmaeus*, *Peltodytes caesus*, *Elmis aenea*) n'apparaissent qu'à la tombée de la nuit avec de faibles effectifs.

— Héteroïptères (9,8 % de la dérive) : ils ne sont représentés que par *Micronecta meridionalis* dont l'effectif passe de 7 à 116 individus après le coucher du soleil.

— Oligochètes (15,9 % de la dérive totale) : ils prédominent dans les échantillons récoltés avant la tombée de la nuit (50 %). L'abondance de ce groupe (181 individus et 17 espèces) est à rapprocher de sa richesse dans cette station où le substrat est favorable à ces organismes.

2.3. — Comparaison de la dérive dans les deux sites étudiés

Les densités totales de la dérive dans les deux biotopes ont des valeurs très différentes (0,32 et

4,47 ind./m²). L'écart peut être attribué à l'impact plus important de la crue dans le chenal principal où le peuplement benthique subit vraisemblablement des pertes assez considérables. La faune benthique fortement appauvrie se retrouve, dans la dérive, avec une importance numérique momentanément en dessous de la normale.

Les différences d'effectifs et de richesses taxonomiques du benthos des deux sites ont pour cause les conditions d'instabilité du substrat du cours principal. Lors de la montée des eaux de la Durance, le chenal secondaire, alimenté par le sous-écoulement et non par le débordement du chenal principal, a été moins perturbé que le cours axial. Ce dernier, soumis aux forts courants de crue, a subi un bouleversement du fond dont l'effet a été un appauvrissement numérique et spécifique du peuplement benthique « emporté ou broyé par la mise en mouvement des galets constituant le lit » (Gaschnigard 1984).

Dans le chenal principal, la richesse taxonomique des échantillons de dérive est supérieure à celle du benthos. On peut penser que, dans ce site, la dérive est constituée en partie d'organismes provenant d'habitats latéraux tels que les chenaux secondaires. La diversité et l'équitabilité atteignent les valeurs les plus élevées pour la communauté dérivante (Tableau III).

Tableau III. Coefficients analytiques obtenus pour le chenal principal et le chenal secondaire.

		chenal principal	chenal secondaire
Densité totale de dérive (ind/m ²)		0,32	4,47
Nombre d'invertébrés en dérive (19 à 23 H)		397	1.252
Nombre d'invertébrés benthiques récoltés		538	1.310
Richesse taxonomique	dérive benthos	45 34	38 43
Indice de Shannon	dérive benthos	3,97 2,64	2,67 3,03
Indice de diversité maximum	dérive benthos	5,46 5,21	5,25 5,64
Équitabilité (Z)	dérive benthos	72,68 50,72	50,88 53,63

Dans la dérive des deux stations, les mêmes groupes zoologiques prédominent, mais leur composition taxonomique présente des différences liées aux

conditions particulières de l'environnement stationnel. Ainsi, pour les Ephéméroptères et les Diptères, les éléments dominants dans la dérive du chenal principal sont des taxons rhéobiontes. Les espèces dominantes communes aux deux stations sont peu nombreuses et correspondent à des organismes lénotophiles. Prenons le cas du genre *Caenis* : son importance numérique s'accroît après le coucher du soleil avec des effectifs particulièrement abondants dans le chenal secondaire alors que les densités benthiques sont plus élevées dans le chenal principal (fig. 5).

La dérive dans le chenal secondaire est globalement plus abondante que dans le cours principal. De ce fait, elle peut introduire des éléments de sa propre biocénose dans le chenal principal. La dérive des chenaux secondaires participerait ainsi à la recolonisation d'habitats dépeuplés lors de la crue. Elle interviendrait pendant la période de décrue dans le repeuplement du lit principal par les invertébrés retrouvant des conditions compatibles avec leur mode de vie. Bournaud & Thibault (1973) et Bird & Hynes (1981) font une constatation dans ce sens et précisent que la dérive peut être un facteur de recolonisation. Le chenal secondaire pourrait ainsi apporter son concours à la recolonisation des zones lénotiques de la rivière.

4. — Conclusion

L'analyse comparative de prélèvements de benthos et de dérive, réalisés lors de la décrue dans deux stations proches mais inégalement touchées par les hautes eaux, montre d'une part, l'impact de la crue sur la faune en place et, d'autre part, les possibilités de repeuplement du chenal principal de la Durance.

Dans le chenal principal, l'échantillonnage des surfaces benthiques après la crue n'a révélé la présence que de quelques rares organismes bien que le substrat ait été prospecté jusqu'à 20 cm de profondeur dans le but de recueillir les invertébrés réfugiés éventuellement dans le sous-écoulement. Faute de moyens techniques appropriés pour la prospection de l'habitat hyporhéique, l'existence éventuelle d'un refuge au niveau du sous-écoulement n'a pu être mise en évidence. Cette étude a montré la présence d'éléments de la biocénose benthique dans un habitat aquatique transitoire puisque localisé aux

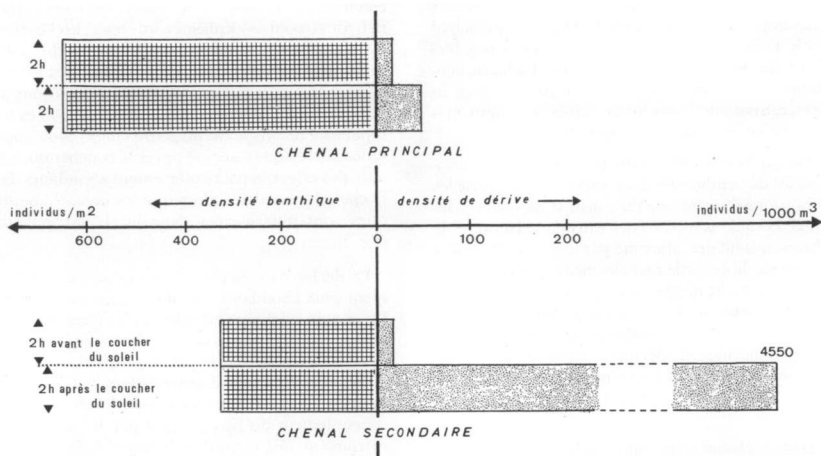


Fig. 5. Rapports quantitatifs comparés entre les populations de *Caenis*, benthiques et en dérive, dans les 2 sites prospectés.

zones périphériques temporairement inondées. Les prélèvements de dérive du chenal principal ont essentiellement échantillonné des invertébrés provenant de ce benthos particulier.

La faune rhéophile, transportée lors de la dérive catastrophique dans les zones d'inondation, reste soumise au phénomène de dérive comportementale et peut ainsi participer à la reconstitution de la communauté lotique du chenal principal.

Les invertébrés de la communauté des chenaux secondaires, pour la plupart lénitophiles, sont introduits par dérive dans le chenal principal. La réussite de leur installation paraît alors dépendre des vitesses du courant auxquelles ils sont soumis. S'ils parviennent dans les secteurs lénitiques du cours axial, ils pourront se fixer et participer à leur recolonisation.

Ainsi, les organismes issus d'une part, des chenaux secondaires et, d'autre part, des zones temporairement inondées, pourront en occupant ou en réoccupant le substrat du cours axial, assurer la reconstitution du peuplement benthique après chaque épisode de crue.

Travaux cités

- Arrignon (J.). 1976. — Aménagement écologique et piscicole des eaux douces. Gauthier-Villars Ed., Paris.
- Bird (G.) et Hynes (H.B.N.). 1981. — Movements of immature aquatic insects in a lotic habitat. *Hydrobiologia*, 77 : 103-112.
- Bournaud (M.), Maucet (D.) & Chavanon (G.). 1984. — Méthode pratique de mesure de la dérive des macroinvertébrés dans un cours d'eau. Application à la détection de perturbations du milieu. *Bull. Ecol.*, 15 : 199-209.
- Bournaud (M.) & Thibault (M.). 1973. — La dérive des organismes dans les eaux courantes. *Ann. Hydrobiol.*, 4 : 11-51.
- Chavanon (G.). 1979. — La dérive des invertébrés dans les eaux courantes : méthode de récolte, relations avec le benthos et effets de quelques perturbations polluantes. Thèse 3^e cycle, Lyon I.
- Gaschnigard (O.). 1984. — Impact d'une crue sur les macroinvertébrés benthiques d'un bras du Rhône. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 22 : 1997-2001.
- Hynes (H.B.N.). 1975. — Downstream drift of invertebrates in a river in southern Ghana. *Freshwat. Biol.*, 5 : 515-532.
- Neveu (A.) & Echaubard (M.). 1975. — La dérive estivale des invertébrés aquatiques et terrestres dans un ruisseau du Massif Central : la Couze-Pavin. *Ann. Hydrobiol.*, 6 : 1-26.
- Quesnel (J.). 1964. — Traité d'hydraulique fluviale appliquée. Eyrolles. Paris.