

**ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE
LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE**

RAPPORT O.R.S.T.O.M. N° 13

**DATE DE PARUTION
15 JUILLET 1977**

**ACTION DE L'ABATE SUR LES
INVERTÉBRÉS AQUATIQUES**

II

**EFFETS D'UN MOIS DE
SUSPENSION DES TRAITEMENTS
SUR LA FAUNE AQUATIQUE DU GITE
GRECHAN (LERABA)**

J. M. ELOUARD

P. FORGE

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

LABORATOIRE D'HYDROBIOLOGIE DE BOUAKÉ



ACTION DE L' ABATE SUR LES
INVERTEBRES AQUATIQUES

II

Effets d'un mois de suspension des
traitements sur la faune aquatique
du gîte GRECHAN (Léraba)

par

J.M. ELOUARD

P. FORGE

I. INTRODUCTION

Situé sur la Léraba et peu en amont de sa confluence avec le Comoé, le site Gréchan est l'un des gîtes à Simulies les plus importants de la Côte d'Ivoire. De par sa situation géographique et son écologie particulière (grande production simuli-dienne), il est traité chaque semaine en plusieurs points à l'Abate, depuis le début du programme de lutte contre l'Onchocercose* (novembre 1975).

Afin de découvrir les couloirs de réinvasion des gîtes du Nord de la Côte d'Ivoire par les Simulies imaginale, l'O.M.S. a décidé de suspendre les épandages hélicoptés durant deux mois (du 12 janvier au 17 mars 1977).

L'arrêt puis la reprise des traitements insecticides sur un gîte d'une telle importance, surtraité et encore isolé écologiquement (les biefs situés en amont et en aval étaient toujours traités) constituait là une excellente occasion d'étudier la réaction des peuplements d'invertébrés aquatiques et l'incidence de l'insecticide employé.

Les trois séries de prélèvements furent effectués durant la saison sèche, lors de la décrue progressive des eaux. En avril, seuls quelques gîtes à Simulies étaient encore fonctionnels, la rivière étant réduite à un ruisseau de quelques dizaines de centimètres de large.

Avant d'exposer nos résultats et nos conclusions, nous tenons à remercier l'Organisation Mondiale pour la Santé, qui a bien voulu mettre un hélicoptère à notre disposition.

Que notre collègue et ami, Monsieur Bernard de MERONA trouve ici l'expression de notre gratitude pour avoir bien voulu participer à l'une de ces missions. Nous tenons à remercier chaleureusement Madame Françoise MOREL, qui a exécuté les figures de ce rapport. Enfin, notre reconnaissance va à Monsieur Moussa BIHOUM qui a trié, avec le sérieux qu'on lui connaît, les prélèvements de faune.

* Cette étude a été réalisée dans le cadre de l'accord contractuel O.M.S. - O.R.S.T.O.M. de surveillance des milieux aquatiques de Côte d'Ivoire.

II. METHODES

A) Méthodes de prélèvements

L'utilisation du filet à dérive et de l'échantillonneur de Surber, selon les normes adoptées par l'O.M.S. dans le programme de surveillance des effets de l'écoulement sur les invertébrés aquatiques (DEJOUX & ELOUARD, 1975), nous a permis d'obtenir les résultats quantitatifs.

De plus, trois types de prélèvements qualitatifs ont été réalisés dans différents biotopes. Ce sont :

- des prélèvements de la faune des feuilles mortes immobilisées par le courant sur les rochers ou sur les branches immergées ;

- des prélèvements de la faune des tiges, branches ou feuilles vertes, plus ou moins immergées en zone de courant rapide (substrats naturels) ;

- des prélèvements de la faune des pierres ou des petits cailloux (obtenus par brossage et lavage de ces substrats).

Tous les échantillons récoltés, ont été triés sous loupe binoculaire. Les espèces ont été identifiées pour les Ephémères, les Trichoptères et les Coléoptères. Le tri a séparé les tribus, les sous-familles pour les Chironomidae, la famille ou l'ordre, pour les autres invertébrés.

B) Analyse des données

Les données appartenant à un même type de prélèvement ont été regroupées par mois. Puis, pour chacun des regroupements un peuplement type moyen a été défini, sur lequel les fréquences par taxons ont été calculées.

Les résultats des dérives sont exprimés en indice de dérive (ID), c'est-à-dire en nombre théorique d'individus présents dans un mètre cube d'eau filtrée. Le calcul de ces indices nécessite l'estimation de la vitesse du courant traversant le filet à dérive, au moment de l'expérimentation. Les données utiles à ces calculs sont consignées dans le tableau XVI.

Les résultats des prélèvements à l'échantillonneur de Surber sont exprimés en nombre théorique d'individus par mètre cube.

TABLEAU I - Gréchan. Dérive de nuit : nombre d'organismes récoltés par prélèvement.

Dérive de nuit		6 - I - 77						12 - II - 77						26 - IV - 77						
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
TAXONS																				
Crevettes		-	1	1	1	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Ostracodes		-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	4	4	2
Gastéropodes		-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oligochètes		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	1	1	
Nématodes		-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hydracariens		-	3	8	3	2	7	3	-	2	2	3	2	3	4	10	2	3	7	
Orthoclaadiinae		2	-	6	3	5	7	5	1	8	4	-	3	2	1	3	7	8	6	
Tanypodinae		-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	2	-	1	1	-	1	2	
Chironomini		1	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	1	3	
Tanytarsini		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
Chaoboridae		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	
Thaumaleidae		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Ceratopogonidae		1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tipulidae		-	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Culicidae		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<u>Simulium alcoki</u>		-	-	2	1	-	-	2	1	3	1	1	2	-	-	-	-	-	-	
<u>Simulium tridens</u>		-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<u>Neoperla spio</u>		-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pyrallidae		1	-	4	-	4	6	-	-	-	-	1	2	4	4	4	1	-	-	
Libellulidae		-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	-	2	1	3	3	
Zygoptères		-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Veliidae	H 6	-	-	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gerridae	H 11	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sisyridae		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	1	-	1	-	
Poissons		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	4	1	-	

TABLEAU I (suite) - Gréchan. Dérive de nuit : nombre d'organismes récoltés par prélèvement.

Dérive de nuit (suite)		6 - I - 77						12 - II - 77						26 - IV - 77					
TAXONS		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
<u>Centroptilum</u>	Ex	7						1											
"	E 21			2															
"	E 23			1				3		1	3	6	1	1	1		3	4	
"	E 27	3		7	5	1	6	5			1	4	1		1	1			
"	E 31	2		4	4	13		13	9	11	6	3	16	4	5	10	4	5	6
"	E 34	2		3	3		19	8	5	2	9	12							
"	E 35			1															
"	E 37	22	1	88	7	62	178	89	57	58	40	56	79	6	1	2	7	4	2
"	E 38				1		2												
"	E 39							12	3	3	4	4	4			1			
"	E 46	1		1		13	34	5	3	4	10	3	3	1					
"	E 158							1	2	1									
"	E 152	1																	
<u>Cloën</u>	E 155		1	1	6	23	16	4	3	1	1	3	3	2		1	2		3
<u>Caenomedea</u>	E 154	10	2	34	5	49	134	22	8	14	14	14	15	8	26	19	9	14	15
<u>Caenodes</u>	E 157	2	1				1	1		1					1				1
<u>Adenophlebiodes</u>	E 9	1	1	4															
"	E 10			5	2		5	6	2			3					1	1	
<u>Thraulius</u>	E 8												1						
<u>Tricorythus</u>	E 1	4		3	2														
"	E 2	3																	
<u>Machadorythus</u>	E 5					1	2				1							1	
<u>Exeuthyplocia</u>	E 15			1	1	1	1	1											
<u>Ephgrom</u>	E 22						1	1											
<u>Afromera</u>	E 13								1										
<u>Eatonica</u>	E 14							1	1										
<u>Campsurinae</u>	E 16				1														
<u>Afromurus</u>	E 11					4				1		1	1					1	2
<u>Notonurus</u>	E 12	1	1	1												1			

TABLEAU I + Granch. Derive de nuit : Nombre d'organismes récoltés par prélèvement.

Derive de nuit		6 - I - 77						12 - II - 77						26 - IV - 77					
TAXONS		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
<u>Cheumatopsyche</u>	T1	1	-	1	-	6	8	13	2	4	-	10	12	18	9	20	16	15	21
"	T10	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Amphipsyche</u>	T2	-	1	10	24	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Orthotrichia</u>	T4	2	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	T14	2	1	1	3	9	7	3	-	-	2	5	3	8	8	4	2	8	8
<u>Stactobia</u>	T31	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<u>Leptocerus</u>	T19	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Parasetodes</u>	T12	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Oecetis</u>	T20	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	T22	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Ceraclea</u>	T40	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Enomus</u>	T11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
<u>Dipseudopsis</u>	T13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Chimarra</u>	T16	-	1	4	-	2	3	7	2	7	4	6	2	1	3	1	2	-	1
<u>Elmidae</u>	C20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
"	C21	-	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	C73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	C74	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	CC133	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	C142	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	C148	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	C149	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	C150	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Elmidae</u>	sp	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Hydraenidae</u>		-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		71	34	237	84	202	452	211	100	124	104	130	191	58	69	87	63	71	86

Les indices de diversité ont été calculés par la formule de SHANNON (DAGET, 1976) :

$$I = -\sum p_i \cdot \log_2 p_i \quad (I \text{ en bits})$$

où p_i représente la fréquence relative de l'espèce de rang i . Les équitabilités ont été estimées en utilisant la formule suivante :

$$E = \frac{I}{I_{\max}}$$

où I est l'indice de SHANNON et I_{\max} , indice de diversité maximale, égal à $\log_2 N$, N étant le nombre d'espèces.

Les résultats des prélèvements quantitatifs ont été réunis dans un tableau général (matrice complète des données). Ces prélèvements ont été comparés deux à deux en utilisant le coefficient de corrélation de BRAVAIS-PEARSON (HELLER, 1968 ; LEFEBVRE, 1976). L'emploi de ce test n'est valable que si les données sont distribuées normalement. Les résultats ont été normalisés par la transformation logarithmique

$$x \longrightarrow f(x) = \log(x + 1).$$

III. RESULTATS

A) Analyse des données de Gréchan

A.1. Prélèvements de dérives

Les effectifs des organismes récoltés dans les prélèvements de la dérive des trois mois d'observation, sont regroupés dans le tableau I.

Les indices de dérive de nuit (ID), les fréquences (en pourcent) ainsi que les moyennes pour les différents taxons, sont consignés dans le tableau II.

Il apparaît une baisse très nette de l'indice global de dérive, au cours des trois mois d'observation (fig. 1.) En effet, cet indice est de 15,0 en janvier, 11,8 en février et 8,0 en avril. Cet appauvrissement de la faune est à rapprocher de l'évolution des indices de diversité spécifique et des équitabilités calculés sur l'ensemble des Ephémères et des Trichoptères récoltés dans la dérive (tableau XI).

TABLEAU II-Gréchan, Dérive de nuit : Moyennes (\bar{M}), fréquences relatives en % et indices de dérives (\bar{ID} , 10^{-2}).

Dérive de nuit TAXONS	6 - I - 77			12 - II - 77			26 - IV - 77		
	\bar{M}	%	\bar{ID} 10^{-2}	\bar{M}	%	\bar{ID} 10^{-2}	\bar{M}	%	\bar{ID} 10^{-2}
!Crevettes	0,83	0,46	6,92	0,33	0,23	2,71	0,17	0,23	1,89
!Ostracodes	0,33	0,18	2,75	0,17	0,12	1,39	1,33	1,84	14,78
!Gastéropodes	0,67	0,37	5,58	-	-	-	-	-	-
!Oligochètes	-	-	-	0,17	0,12	1,39	0,83	1,15	9,22
!Nématodes	-	-	-	0,17	0,12	1,39	-	-	-
!Hydracariens	3,83	2,14	31,92	2,00	1,39	16,41	4,83	6,68	53,67
!Orthoclaudiinae	3,83	2,14	31,92	8,33	5,81	68,33	4,67	6,45	51,89
!Tanypodinae	0,67	0,37	5,58	0,67	0,47	5,50	0,83	1,15	9,22
!Chironomini	0,50	0,28	4,17	0,17	0,12	1,39	1,33	1,84	14,78
!Tanytarsini	-	-	-	0,33	0,23	2,71	-	-	-
!Chaoboridae	-	-	-	-	-	-	0,67	0,93	7,44
!Thaumaleïdae	-	-	-	-	-	-	0,17	0,23	1,89
!Ceratopogonidae	0,33	0,18	2,75	-	-	-	-	-	-
!Tipulidae	0,67	0,37	5,58	0,17	0,12	1,39	-	-	-
!Culicidae	-	-	-	0,17	0,12	1,39	-	-	-
!Simulium alcoki	0,50	0,28	4,17	1,67	1,16	13,70	-	-	-
!Simulium tridens	0,33	0,18	2,75	-	-	-	-	-	-
!Neoperla spio	0,67	0,37	5,58	-	-	-	-	-	-
!Pyralidae	2,50	1,40	20,83	0,50	0,35	4,10	0,17	0,23	1,89
!Libelludae	0,17	0,09	1,42	0,17	0,12	1,39	1,83	2,53	20,33
!Zygoptères	0,17	0,09	1,42	-	-	-	0,17	0,23	1,89
!Veliidae H 6	0,50	0,28	4,17	0,17	0,12	1,39	-	-	-
!Gerridae H 11	0,67	0,37	5,58	-	-	-	-	-	-
!Sisyridae	-	-	-	-	-	-	0,33	0,46	3,67
!Poisson	-	-	-	-	-	-	0,67	0,93	7,44

TABLEAU II (suite) Gréchan, Dérive de nuit : Moyennes (\bar{M}), fréquence relative en % et indices de dérives (ID), 10^{-2} .

Dérive de nuit (suite)		6 - I - 77			12 - II - 77			26 - IV - 77		
TAXONS		\bar{M}	%	$ID_{10^{-2}}$	\bar{M}	%	$ID_{10^{-2}}$	\bar{M}	%	$ID_{10^{-2}}$
<u>Centroptilum</u>	E x	1,17	0,65	9,75	0,17	0,12	1,39	-	-	-
	E 21	0,33	0,18	2,75	-	-	-	-	-	-
	E 23	0,33	0,18	2,75	2,17	1,51	17,80	1,67	2,31	18,56
	E 27	3,67	2,05	30,58	1,83	1,28	15,01	0,33	0,46	3,67
	E 31	3,83	2,14	31,92	9,67	6,74	79,3	5,67	7,84	63
	E 32	4,50	2,51	37,50	6,00	4,18	49,22	-	-	-
	E 35	0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
	E 37	59,67	33,35	497,25	63,17	44,05	58,21	3,67	5,07	40,78
	E 38	0,50	0,28	4,17	-	-	-	-	-	-
	E 39	-	-	-	5,00	3,49	41,02	0,17	0,23	1,89
	E 46	8,17	4,57	68,08	4,67	3,26	38,31	0,17	0,23	1,89
	E 158	-	-	-	0,67	0,47	5,50	-	-	-
	E 152	0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
<u>Cloëon</u>	E 155	9,50	5,31	79,17	2,50	1,74	20,51	1,33	1,84	14,78
<u>Caenomedeia</u>	E 154	39,00	21,80	35,00	14,50	10,11	118,95	15,17	20,97	168,56
<u>Caenodes</u>	E 157	0,67	0,37	5,58	0,33	0,23	2,71	0,33	0,46	3,67
<u>Adenophlebiodes</u>	E 9	1,00	0,56	8,33	-	-	-	-	-	-
	E 10	2,00	1,12	16,67	1,83	1,28	15,01	0,33	0,46	3,67
<u>Thraulius</u>	E 8	-	-	-	0,17	0,12	1,39	-	-	-
<u>Tricorythus</u>	E 1	1,50	0,84	12,50	-	-	-	-	-	-
	E 2	0,50	0,28	4,17	-	-	-	-	-	-
<u>Machadorythus</u>	E 5	0,50	0,28	4,17	0,17	0,12	1,39	0,17	0,23	1,89
<u>Exenthyplacia</u>	E 15	0,67	0,37	5,58	0,17	0,12	1,39	-	-	-
<u>Ephoron</u>	E 22	0,17	0,09	1,42	0,17	0,12	1,39	-	-	-
<u>Afromera</u>	E 13	-	-	-	0,17	0,12	1,39	-	-	-
<u>Eatonica</u>	E 14	-	-	-	0,33	0,23	2,71	-	-	-
<u>Campsurinae</u>	E 16	0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
<u>Afronurus</u>	E 11	0,67	0,37	5,58	0,50	0,35	4,10	0,50	0,69	5,56
<u>Notonurus</u>	E 12	0,50	0,28	4,17	-	-	-	0,17	0,23	1,89

TABLEAU II (fin) - Gréchan, dérive de nuit : Moyennes (\bar{M}), fréquences relatives (en %) et indices de dérive (\bar{ID} , 10^{-2}).

Dérive de nuit (fin)		6 - I - 77			12 - II - 77			26 - IV - 77		
TAXONS		\bar{M}	%	$\bar{ID} \cdot 10^{-2}$	\bar{M}	%	$\bar{ID} \cdot 10^{-2}$	\bar{M}	%	$\bar{ID} \cdot 10^{-2}$
Cheumatopsyches	T 1	2,67	1,49	22,25	6,83	4,76	56,03	16,5	22,81	183,33
"	T 10	0,50	0,28	4,17	-	-	-	-	-	-
Amphipsyche	T 2	6,00	3,35	50,0	-	-	-	-	-	-
Orthotrichia	T 4	1,00	0,56	8,33	-	-	-	-	-	-
"	T 14	3,83	2,14	31,92	2,17	1,51	17,80	6,33	8,75	70,33
Stactobia	T 31	0,33	0,18	2,75	-	-	-	0,17	0,23	1,89
Leptocerus	T 19	0,50	0,28	4,17	-	-	-	-	-	-
Parasetodes	T 12	0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
Oecetis	T 20	0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
"	T 22	1,00	0,56	8,33	-	-	-	-	-	-
Ceraclea	T 40	1,00	0,56	8,33	0,17	0,12	1,39	-	-	-
Ecnomus	T 11	-	-	-	0,17	0,12	1,39	0,17	0,23	1,89
Dipseudopsis	T 13	0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
Chimarra	T 16	1,67	0,93	13,92	4,67	3,26	38,31	1,33	1,84	14,78
Elmidae	C 20	-	-	-	-	-	-	0,17	0,23	1,89
"	C 21	1,83	1,02	15,25	-	-	-	-	-	-
"	C 73	0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
"	C 74	0,83	0,46	6,92	-	-	-	-	-	-
"	C 133	0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
"	C 142	0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
"	C 148	0,33	0,18	2,75	-	-	-	-	-	-
"	C 149	0,33	0,18	2,75	-	-	-	-	-	-
"	C 150	0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
Elmidae sp. ?		0,17	0,09	1,42	-	-	-	-	-	-
Hydraenidae		0,33	0,18	2,75	-	-	-	-	-	-
Total		178,9	100,2	1500,39	143,4	100,01	1176,23	72,35	99,99	803,92

L'indice de diversité décroît au cours des trois mois, ce qui traduit une irrégularité croissante dans la distribution d'abondance des espèces. La légère augmentation de l'équitabilité en avril ne masque pas la faible valeur générale de cet indice.

Ainsi, d'une manière générale, l'analyse des prélèvements de dérive montre que la faune s'est appauvrie en abondance, en diversité et en richesse. Cette évolution est régulière dans le temps et l'interruption des traitements du mois de février n'a donc pas eu d'influence notable.

A.2. Prélèvements à l'échantillonneur de Surber.

Deux types de prélèvements à l'échantillonneur de Surber ont été réalisés :

- sur rochers portant des phanérogames (Lestestrella warmingii) appelé ici "mousse" (type I) ;
- sur rochers portant des algues spirogyres (type II).

Tous les prélèvements ont été effectués en eau courante.

A.2.1. Prélèvements du type I ("mousse")

Les résultats bruts (nombre d'organismes par échantillon) sont reportés dans le tableau III. Les nombres moyens par échantillon, les fréquences relatives (en pourcent) ainsi que les densités par m^2 sont regroupés dans le tableau IV.

Globalement, la densité totale décroît ; elle est de plus de 37.000 organismes par m^2 en janvier, 18.000 en février et 17.500 en avril. A l'instar de la dérive, l'analyse des prélèvements de type I témoigne un appauvrissement du milieu. L'évolution de l'indice de diversité des Ephémères et des Trichoptères est également régulièrement décroissante (tableau XI et fig. 1) ainsi que l'équitabilité. Ceci traduit d'une part une baisse du nombre des espèces communes et d'autre part un plus fort déséquilibre du peuplement.

A.2.2. Prélèvements du type II

Les résultats bruts (nombre d'organismes par échantillon) sont reportés dans le tableau V. Les nombres moyens par

TABLEAU III - Gréchan, échantillonneur de Surber : Nombre d'organismes récoltés par prélèvement.

Surber "mousse"	6 - I - 77					17 - II - 77						26 - IV - 77						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Oligochètes	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	1	1
Hydracariens	6	6	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pyralidae	132	-	42	24	6	5	12	18	12	12	-	18	12	4	12	1	-	
Tanypodina	6	-	-	-	6	-	12	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Orthocladinae	720	54	114	84	48	100	102	276	186	81	-	60	150	8	72	5	47	
Chironomini	120	30	48	42	-	-	12	12	96	11	132	222	108	168	30	3	81	
Tanytarsini	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Simulium alcoki</u>	-	6	-	-	-	1	-	6	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-
<u>Centroptilum</u>	E 37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	
	E 21	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
	E 23	6	12	-	6	-	5	24	18	12	4	6	-	-	-	-	-	
	E 27	6	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	E 31	84	132	102	-	36	1	18	6	36	6	6	12	6	-	-	1	
	E 46	84	24	18	42	-	6	-	-	-	1	30	-	-	-	1	1	
	E 33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	2	
<u>Caenomedea</u>	E 154	54	168	66	132	66	6	-	-	-	5	6	6	-	6	6	-	2
<u>Orthotrichia</u>	T 14	30	12	48	24	12	3	24	12	6	7	18	12	-	6	-	1	1
<u>Chimarra</u>	T 16	12	60	96	66	78	43	72	6	6	1	6	84	30	6	150	3	10
<u>Cheumatopsyche</u>	T 1	90	276	210	426	222	143	186	84	264	92	150	372	348	228	12	15	33
TOTAL		1368	780	756	852	474	319	462	438	618	222	366	792	654	426	282	32	180

TABLEAU IV - Gréchan, échantillonneur de Surber ; moyennes (\bar{M}), fréquences relatives (en %) et densités par m² (d).

Surber "mousse"	6 - I - 77			17 - II - 77			26 - IV - 77		
	\bar{M}	%	d	\bar{M}	%	d	\bar{M}	%	d
Oligochètes	3,6	0,42	160	-	-	-	1,3	0,33	58
Hydracariens	6	0,71	277	-	-	-	-	-	-
Pyralidae	40,8	4,82	1813	9,8	2,42	435	7,8	1,98	347
Tanypodinae	2,4	0,28	107	2,2	0,54	98	-	-	-
Orthocladinae	204	24,11	9066	124,2	30,72	5519	57	14,47	2533
Chironomini	48	5,67	2133	43,8	10,83	1946	102	25,88	4533
Tanytarsini	-	-	-	0,3	0,07	13	-	-	-
<u>Simulium alcoki</u>	1,2	0,14	53	2,2	0,54	98	-	-	-
<u>Centroptilum</u> E	37	-	-	-	-	-	0,5	0,13	22
E	21	-	-	0,2	0,05	9	-	-	-
E	23	4,8	213	11,5	2,84	511	-	-	-
E	27	1,2	53	0,7	0,17	31	-	-	-
E	31	70,8	3146	12,2	3,02	542	3,2	0,81	142
E	46	33,6	1493	6,2	1,53	275	0,3	0,08	13
E	33	-	-	1	0,25	44	-	-	-
<u>Caenomedea</u> E	154	97,2	4320	2,8	0,69	124	3,3	0,84	147
<u>Orthotrichia</u> T	14	25,2	1120	11,7	2,89	520	3,3	0,84	147
<u>Chimarra</u> T	16	62,4	2773	22,3	5,52	991	47,2	11,98	2098
<u>Cheumatopsyche</u> T	1	244,8	10879	153,2	37,89	6808	158	42,64	7466
TOTAL	846	99,99	37606	404,3	99,97	17964	394	99,98	17506

TABLEAU V - Gréchan, échantillonneur de Surber : Nombre d'organismes récoltés par prélèvement.

Surber Algues		6 - I - 77										17-IV-77		26-IV-77	
TAXONS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	1	2
Hydracariens		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Pyralidae		-	1	9	9	49	4	14	2	10	30	-	1	-	-
Orthocladinae		3	2	3	9	71	-	31	1	17	8	2	23	60	1
Tanypodinae		-	-	1	-	-	10	-	-	-	-	-	1	-	1
Chironomini		-	-	2	6	-	1	-	-	8	23	2	2	10	2
<u>S. alarki</u>		-	-	-	-	2	1	2	2	1	-	-	-	-	-
Ceratopogonidae		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	0
Adenophlebiodes	E 10	-	-	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	0
Caenomea	E 154	2	6	7	42	120	15	14	4	22	9	-	1	1	0
Centroptilum	E 23	2	-	-	3	3	1	1	2	2	-	17	22	-	-
"	E 27	-	-	-	-	1	3	2	2	-	7	-	-	-	-
"	E 31	-	-	22	44	36	37	25	3	44	27	2	7	0	2
"	E 34	1	1	1	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-
"	E 37	-	-	1	-	5	1	-	7	4	23	-	2	-	-
"	E 46	47	31	37	28	28	48	26	58	62	21	5	8	-	-
"	E 158	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarra	T 16	2	-	4	15	22	2	9	1	11	-	-	1	2	0
Cheumatopsyche	T 1	3	2	14	27	86	30	43	4	33	6	2	21	42	2
Orthotrichia	T 14	-	-	2	3	11	4	3	-	3	4	-	-	-	-
TOTAL		60	13	104	186	449	157	172	86	217	158	31	89	200	16

TABLEAU VI - Grèchan, échantillonneur de Surber : moyennes (\bar{M}), fréquences relatives (en %) et densité par m² (d).

Surber algues	6 - I - 77			17 - II - 77			26 - IV - 77		
	\bar{M}	%	d	\bar{M}	%	d	\bar{M}	%	d
Hydracariens	0,1	0,06	4	0,5	1,09	22	0,5	0,46	22
Pyralidca	12,8	7,84	569	0,5	1,09	22	-	-	-
Orthocladinae	14,5	8,88	644	12,5	27,17	555	34,5	31,94	1533
Tanypodinae	1,1	0,67	49	0,5	1,09	22	-	-	-
Chironomini	4,1	2,51	182	1,0	2,17	44	6,0	5,56	267
S. alcoki	0,8	0,49	36	-	-	-	-	-	-
Ceratopogonidae	-	-	-	-	-	-	42,5	39,36	1889
Adenophlebiodes E10	0,5	0,31	22	-	-	-	-	-	-
Ceratomyza E154	24,1	14,77	1071	0,5	1,09	22	0,5	0,46	22
Centropilum E 23	1,4	0,86	62	11	23,91	489	-	-	-
E 27	1,5	0,92	67	-	-	-	-	-	-
E 31	23,8	14,58	1058	3,5	7,61	155	1,0	0,92	44
E 34	0,8	0,49	35	-	-	-	-	-	-
E 37	4,1	2,51	182	1,0	2,17	44	-	-	-
E 46	38,6	23,65	1715	4,0	8,70	178	-	-	-
E158	0,6	0,37	27	-	-	-	-	-	-
Chimarra T 16	6,6	4,04	293	0,5	1,09	22	1,0	0,92	44
Cheumatopsyche T 1	24,8	15,20	1102	10,5	22,83	467	22	20,38	978
Orthotrichia T 14	3,0	1,84	133	-	-	-	-	-	-
TOTAL	163,2	99,99	7251	46	100,01	2042	108	100	4799

TABLEAU VII - Grèchan : matrice de corrélation entre les prélèvements effectués à l'échantillonneur de Surber.

$r > 0,42$

$P = 0,05$

$r > 0,54$

$P = 0,01$

		SURBER MOUSSE			SURBER ALGUES		
		JANVIER	FEVRIER	AVRIL	JANVIER	FEVRIER	AVRIL
SURBER MOUSSE	JANVIER	-	0,59	0,58	0,81	0,50	0,28
	FEVRIER		-	0,86	0,68	0,70	0,48
	AVRIL			-	0,55	0,29	0,47
SURBER ALGUES	JANVIER				-	0,56	0,17
	FEVRIER					-	0,25
	AVRIL						-

échantillon, les fréquences relatives (en pourcent) ainsi que les densités par m^2 sont regroupés dans le tableau VI .

La densité totale des organismes est maximale en janvier ($7.251 \text{ ind}/m^2$). Comme dans les cas précédents, l'indice de diversité décroît régulièrement ainsi que la richesse. L'équitabilité, après une légère remontée en février, est extrêmement faible en avril. Ces trois indices indiquent, comme précédemment, que la faune du gîte devient moins dense, moins riche, moins diversifiée et moins stable.

A.2.3. Corrélation entre les prélèvements des deux types.

L'ensemble des coefficients de corrélation est consigné dans le tableau VII et visualisé par le dendrogramme de la figure 2. Tous les prélèvements, hormis le prélèvement de type II du mois d'avril, présentent des indices au-dessus du seuil ($r = 0,54$, $p = 0,01$).

Les prélèvements d'insectes (essentiellement composés d'Ephémères et de Trichoptères) échantillonnés par l'appareil de Surber, possèdent des structures assez comparables. Une analyse plus fine (fig. 2) montre que les prélèvements du mois de janvier se ressemblent au point de vue structure des peuplements ($r = 0,81$) mais diffèrent quelque peu des autres prélèvements. En définitive, les peuplements, de structure voisine, ont subi une légère évolution, allant vers une décroissance des indices biologiques (densité, diversité, richesse), en aucune façon influencés par l'arrêt des traitements en février. Ce résultat confirme ceux obtenus précédemment, à partir des indices de dérives.

A.3. Prélèvements qualitatifs

A.3.1. Feuilles immobilisées par le courant.

Les résultats sont consignés dans le tableau VIII. Les fréquences relatives des Chironomidae et des Ephémères tendent à diminuer de janvier à avril. Au contraire, les Oligochètes et surtout les Hydropsychidae (en particulier une espèce de Cheumatopsyche) présentent un accroissement notable de leur fréquence relative. Enfin, l'indice de diversité et l'équitabilité diminuent de janvier à avril.

.../...

TABLEAU VIII - Grèchan, Feuilles immobilisées par le courant. Nombre d'organismes par prélèvement et fréquence relative (en %).

Feuilles.	6 - I - 77								26 - IV - 77							
TAXONS.	1	2	3	4	5	T	%	1	2	3	4	T	%			
Oligochètes	-	-	-	-	-	-	-	1	23	-	-	24	6,1			
Planaires.	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	1,0			
Chironomidae	2	7	15	3	2	29	8,8	5	35	6	13	59	15,0			
Orthocladiinae	16	7	145	35	26	229	69,6	15	11	14	9	49	12,5			
Tanytarsini	7	-	-	-	-	7	2,1	-	3	-	-	3	0,8			
Tanypodinae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,5			
<i>S. alcoki</i>	-	-	1	3	-	4	1,2	-	-	-	-	-	-			
Ceratopogonidae	-	-	-	-	-	-	-	11	9	-	-	20	5,1			
Cheumatopsyche T 1	-	10	3	5	3	21	6,4	5	78	40	37	160	40,7			
Orthotrichia T 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5			
T 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	1,0			
Stactobia T 31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5			
Chironarra T 16	-	6	-	10	-	16	4,9	4	25	5	-	34	8,7			
Cacnometea E 154	-	-	2	-	-	2	0,6	-	1	1	1	3	0,8			
Centroptilum E 31	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	4	1,0			
E 46	-	-	5	5	-	10	3,0	-	-	-	-	-	-			
Notonectidae	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	7	1,8			
	26	31	177	63	32	329		51	189	66	87	393				

TABLEAU IX - Gréchan, broissage de pierres. Nombre d'organismes par prélèvement et fréquence relative (en %).

Pierres	6 - II - 77					17-II-77		26 - IV - 77						
	TAXONS	1	2	3	T	%	T	%	1	2	3	T	%	
Hydracariens		-	18	11	29	1,1	1	1,37	9	2	-	11	3,1	
Planaires		6	-	2	8	0,3	-	-	3	22	40	65	18,0	
Byssanodonta		66	12	-	78	2,9	-	-	6	4	-	10	2,8	
Chironomidae		24	210	-	234	8,8	-	-	30	3	21	54	15,0	
Orthocladinae		78	96	93	267	10,1	2	2,74	15	4	1	20	5,5	
Tanytansini		-	-	3	3	0,1	5	6,85	-	-	-	-	-	
Tanypodinae		-	12	-	12	0,5	-	-	-	-	-	-	-	
Dolichopodidae		-	6	-	6	0,2	-	-	-	-	-	-	-	
Tipulidae		30	24	26	80	3,0	-	-	-	-	-	-	-	
Cheumatopsyche	T	5	18	-	18	0,7	-	-	-	-	-	-	-	
"	T	1	72	438	96	606	22,9	9	12,33	79	1	80	22,2	
Chimarra	T	16	18	42	14	74	2,8	11	15,07	-	-	-	-	
Orthotrichia	T	14	6	48	10	64	2,4	3	4,11	4	1	4	1,1	
Stactobia	T	31	18	-	-	18	0,7	-	-	-	-	-	-	
"		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Caenomedea	E	154	72	96	18	186	7,0	2	2,74	13	14	14	41	11,4
"	E	157	-	24	10	34	1,3	-	-	7	-	-	7	1,9
Centroptilum	E	31	24	18	1	43	1,6	-	-	6	3	1	10	2,8
"	E	46	48	278	33	359	13,5	13	17,81	-	-	-	-	
"	E	23	-	-	-	-	-	3	4,11	3	-	-	3	0,8
"	E	155	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	0,8
"	E	37	-	-	-	-	-	-	-	9	1	-	10	2,8
Afronurus	E	11	24	18	6	48	1,8	17	23,29	5	4	-	9	2,5
Adenophlebiodes	E	10	-	-	-	-	-	-	-	19	2	-	21	5,8
Pyralidae		168	150	149	467	18,4	7	9,59	-	-	-	-	-	
TOTAL		684	1490	477	2651		73		220	64	77	361		

TABLEAU X - Gréchan, substrats naturels. Nombre d'organismes par prélèvement et fréquence relative (en %).

Substrats naturels		17 - II - 77								26 - IV - 77							
TAXONS.		1	2	3	4	5	6	T	%	1	2	3	4	5	T	%	
Hydracariens		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	3	0,2	
Oligochètes		-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	59	1	-	63	4,1	
Chironomidae		-	3	-	27	2	1	33	9,5	8	65	9	59	49	190	12,3	
Orthoclaadiinae		-	39	6	36	110	31	222	63,8	-	65	14	118	262	459	29,8	
Tanytarsini		-	-	-	-	2	-	2	0,6	-	2	1	-	-	3	0,2	
Tanypodinae		-	10	-	3	-	-	13	3,7	-	1	-	-	-	1	0,1	
<i>S. alcoki</i>		10	-	-	23	-	-	33	9,5	8	2	2	-	3	15	1,0	
Ceratopogonidae		-	1	-	-	2	-	3	0,9	-	-	-	-	-	-	-	
Cheumatopsyche	T 1	2	2	14	-	-	-	18	5,2	84	267	186	36	69	642	41,7	
Othotrichia	T 14	2	-	2	-	-	-	4	1,2	3	4	-	-	-	7	0,5	
Africotrichia	T 39	-	-	1	1	-	-	2	0,57	-	-	-	-	-	-	-	
Chimarra	T 16	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9	77	7	6	100	6,5	
Caenomedea	E 154	-	3	-	-	1	-	4	1,2	-	-	11	3	7	21	1,4	
Centroptilum	E 31	-	-	2	-	-	-	2	0,6	-	-	-	9	6	15	1,0	
	E 46	-	2	1	1	-	-	4	1,2	-	-	-	-	-	-	-	
	E 23	1	-	-	1	-	-	2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	
Pyralidae		-	-	1	-	3	-	4	1,2	-	3	1	-	-	4	0,3	
		15	60	17	92	120	32	346		105	421	361	234	402	1523		

A.3.2. Substrats naturels

Les remarques qui viennent d'être formulées pour les peuplements des feuilles bloquées dans le courant conviennent parfaitement à ceux des substrats naturels (tableau X).

A.3.3. Pierres et cailloux

Les résultats sont consignés dans le tableau IX. La faune de ces milieux semblent être relativement stable.

Ceci est confirmé par les valeurs des fréquences spécifiques de l'indice de diversité et de l'équitabilité, du tableau XI.

De nouveau, l'évolution des deux premiers substrats n'est en rien changée par l'arrêt puis la reprise des traitements. Quant aux peuplements des pierres et des cailloux, ils sont restés inchangés durant la période d'observation.

B) Comparaison entre le gîte Grèchan (Léraba) et les gîtes de Gansé (Comoë) et du "pont routier" (Léraba)

Durant la période d'étude du gîte Grèchan, de janvier à avril, des prélèvements mensuels du programme de surveillance des invertébrés aquatiques ont été effectués dans les stations habituelles, et en particulier au pont routier sur la Léraba et à Gansé, sur le Comoë. L'établissement de comparaisons entre les données obtenues à Grèchan et celles provenant des gîtes voisins, situés respectivement en amont de la même rivière et sur un fleuve à proximité dans lequel se jette la Léraba, va nous permettre de généraliser nos conclusions, de déceler les différences, qualitatives et quantitatives, entre ces trois gîtes pendant la même période d'observation et de tirer plus facilement les conclusions de cette étude.

.../...

TABLEAU XI - Gréchan : Total des captures (n), fréquences relatives (en % du total général des captures), Indice de diversité (I, en bits), Richesse (N), diversité maximale (I_{max}, en bits) et équitabilité (E) des Ephémères + Trichoptères pour l'ensemble des prélèvements.

		N	%	I	N	I max	E
SURBER ALGUES	Janvier	129,8	79,53	2,47	12	3,59	69,06
	Février	31	67,39	2,17	7	2,81	77,31
	Avril	24,5	22,68	0,62	3	1,58	39,24
SURBER MOUSSES	Janvier	540	63,83	2,23	8	3,00	74,50
	Février	221,8	54,86	1,63	10	3,32	49,19
	Avril	225,5	57,23	1,02	7	2,81	36,37
DERIVES DE HUILE	Janvier	157,4	87,98	3,07	37	5,21	58,92
	Février	128,2	89,40	2,77	25	4,64	59,70
	Avril	54,18	74,89	2,17	18	4,17	65,32
SUBSTRATS NATURELS	Février	36	10,40	2,20	7	2,81	78,22
	Avril	785	51,54	0,94	5	2,32	40,69
PIERRES	Janvier	1450	54,53	2,36	10	3,32	71,04
	Février	58	79,45	2,45	7	2,81	87,15
	Avril	188	52,08	2,53	10	3,32	76,16
FEUILLES	Janvier	49	14,89	2,00	4	1,702	85,00
	Avril	225	57,25	1,43	7	2,81	50,75

TABLEAU XII. - Comparaison des indices de dérives généraux et mensuels des stations Gréchan, Léraba et Comoë. (1) (texte)

Dérives	Janvier	Février	Avril
Gréchan	15,0	11,75	8,03
Léraba	10,66	10,75	4,23
Comoë	26,05	19,11	(72,95) 21,531

TABLEAU XIII. - Comparaison des densités mensuelles totales d'organisme par m² des stations Gréchan, Léraba et Comoë.

Surber	Janvier	Février	Avril
Gréchan	37606	17964	17506
Léraba	2115,26	4150	1786
Comoë	-	1495,18	2222

TABLEAU XIV : Comparaison du nombre d'organismes prélevés à l'échantillonneur de Surber dans les stations Gréchan, Léraba et Comoë.

Surber	Janvier			Février			Avril			
	Gréchan	Léraba	Comoë	Gréchan	Léraba	Comoë	Gréchan	Léraba	Comoë	Gréchan
							Mousse			Algue
Oligochètes	1,8	-	-	-	-	-	1,3	4,8	-	-
Baetidae	90,6	8,40	-	25,65	11,0	16,60	4	0,6	0,4	1,0
Caenidae	60,65	50,00	-	1,65	49,0	-	3,3	1,8	0,6	0,5
Tricorythidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euthyplociidae	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-
Leptophlebiidae	0,25	-	-	-	3,20	0,20	-	-	-	-
Ecnomidae	-	0,40	-	-	2,0	0,20	-	-	-	-
Hydropsychidae	134,8	1,60	-	81,85	0,20	1,40	168	0,2	4,6	22,0
Hydroptilidae	14,1	6,40	-	5,85	1,60	0,60	3,3	0,2	-	-
Leptoceridae	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-
Philopotamidae	34,5	0,40	-	11,4	2,60	0,80	47,2	-	0,4	1,0
Polycentropodidae	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-
Hemiptères	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-
Ceratopogonidae	-	0,20	-	-	-	-	-	0,2	0,4	42,5
Chaoboridae	-	-	-	-	-	3,00	-	-	-	-
Simulies autres	1,0	-	-	1,1	0,20	4,80	-	-	0,2	-
Chironomini	26,05	0,20	-	22,4	0,40	0,60	102	-	-	6,0
Tanytarsini	0,505	0,60	-	0,15	4,60	0,20	-	-	-	-
Orthocladiinae	109,25	2,00	-	68,35	12,60	3,80	57	32	41,80	34,5
Tanypodinae	1,75	1,20	-	1,35	4,40	-	-	-	0,2	-
Diptères autres	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-
Hydrophilidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-
Pyrallidae	2,68	-	5,15	5,15	-	0,60	7,8	-	0,4	-
Hydracariens	3,05	-	0,25	0,25	0,60	0,40	-	-	0,6	0,5
	480,99	71,6		225,15	92,8	33,6	393,9	40,49,82		108,0

TABLEAU XV : Coefficients de corrélation entre les prélèvements effectués à l'échantillonneur de Surber dans les stations Gréchan, Comoë et Léraba.

(1) Surber sur "mousses"
 (2) Surber sur algues. p = 0,05 r = 0,42
 p = 0,01 r = 0,54.

	Janvier	Février	Avril
Gréchan-Léraba	0,61	0,13	0,1(1) 0,28(2)
Gréchan-Comoë	-	0,45	0,5(1) 0,64(2)
Léraba-Comoë	-	-0,06	0,75

TABLEAU XVI - Gréchan, dérives de nuit : Vitesse du courant (v, en m/s), durée de prélèvements (t, en s) et Volume total filtré (V, en m³)

	Janvier	Février	Avril
v	0,80	0,65	0,80
t	240	300	180
V	12,00	12,19	9,00

B.1. Prélèvements de dérives

Les indices totaux des dérives de nuit sont reportés dans le tableau XII*

Il apparaît que l'évolution de ces indices va dans le sens d'une diminution régulière, tant pour le gîte du pont routier sur la Léraba que pour celui de Gansé, sur la Comoë. Une même tendance avait été observée dans le cas du gîte Gréchan (fig. 2).

L'évolution des indices de dérive du gîte Gréchan est analogue à celles des deux autres stations continuellement traitées à l'abate, durant la même période. L'effet de l'arrêt des épanchages à Gréchan ne singularise donc pas ce gîte.

B.2. Prélèvements à l'échantillonneur de Surber

Les densités totales d'organismes par m² pour les trois stations étudiées, sont reportées dans le tableau XIII.

Les coefficients de corrélation entre les prélèvements de ces trois stations (tableau XV) montrent que ceux du gîte Gréchan sont plus voisins de ceux de la Comoë que de ceux du pont routier de la Léraba. Cela confirme les différences structurelles et morphologiques de ces trois biotopes.

IV. CONCLUSIONS

Les différents prélèvements, tant qualitatifs (feuilles, substrats naturels, pierres et petits cailloux) que quantitatifs (dérives, surber sur algues et surber sur "mousse") effectués sur le gîte Gréchan, tendent à prouver que sa faune subit une réduction progressive en nombre et en diversité, au cours de la période allant de janvier à avril. Cette réduction des peuplements d'invertébrés est un phénomène concomitant pour les trois gîtes étudiés.

* L'indice de dérive du mois d'avril du gîte Comoë est de 72,95. Cette valeur très élevée et accidentelle est due à une extrême abondance de Chaoboridae. Si l'on effectue les calculs de l'indice de dérive sans prendre en considération les Chaoboridae, celui-ci n'est plus que de 21,53. En égard à l'apparition très temporaire des Chaoboridae qui masquent l'évolution de l'indice de dérive du reste de la faune, c'est cette dernière valeur qui sera retenue dans nos calculs.

Elle est parallèle à la décrue des rivières. Il s'agit, en fait, du passage progressif d'une structure de peuplement de début de saison sèche à celle du peuplement de fin de saison sèche, caractérisée par la raréfaction des Ephémères, en particulier des Baetidae du genre Centroptilum et la diminution des Trichoptères Hydroptilidae. En revanche, les Hydropsychidae Cheumatopsyche et les Oligochètes sont souvent beaucoup plus nombreux au mois d'avril.

Si l'on compare l'évolution des peuplements du gîte Grèchan à celles des gîtes traités voisins étudiés (Comoë, Léraba), les prélèvements du mois de février s'inscrivent parfaitement dans la ligne d'évolution d'un gîte durant ces 4 mois. Le processus évolutif général de ces gîtes de savane, durant cette période, tend vers une réduction quantitative et qualitative des peuplements d'invertébrés qui, dans le cas de Grèchan, n'a pu être freinée naturellement par l'arrêt des épandages.

Il est très probable que la recolonisation de ce gîte encore isolé par des barrières insecticides, n'a pu se faire durant une si courte période à partir des gîtes voisins, car exceptés quelques groupes ayant une longue portée de vol (Simulies, Coléoptères), l'ensemble de la faune ailée lotique (Ephémères, Trichoptères, Chironomides) est mauvaise voilière.

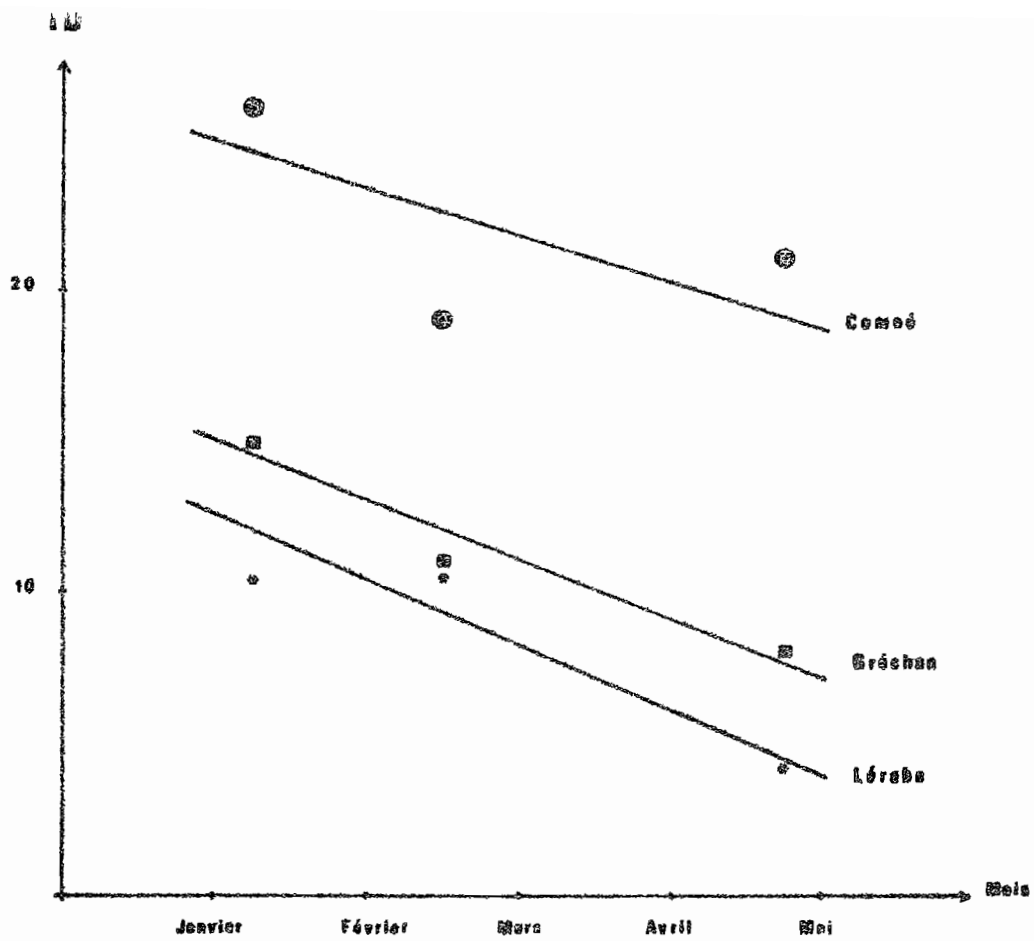


Figure 3 - Gréchan ; évolution des indices de dérive (ID), au cours des trois mois d'observation sur les trois gîtes étudiés.

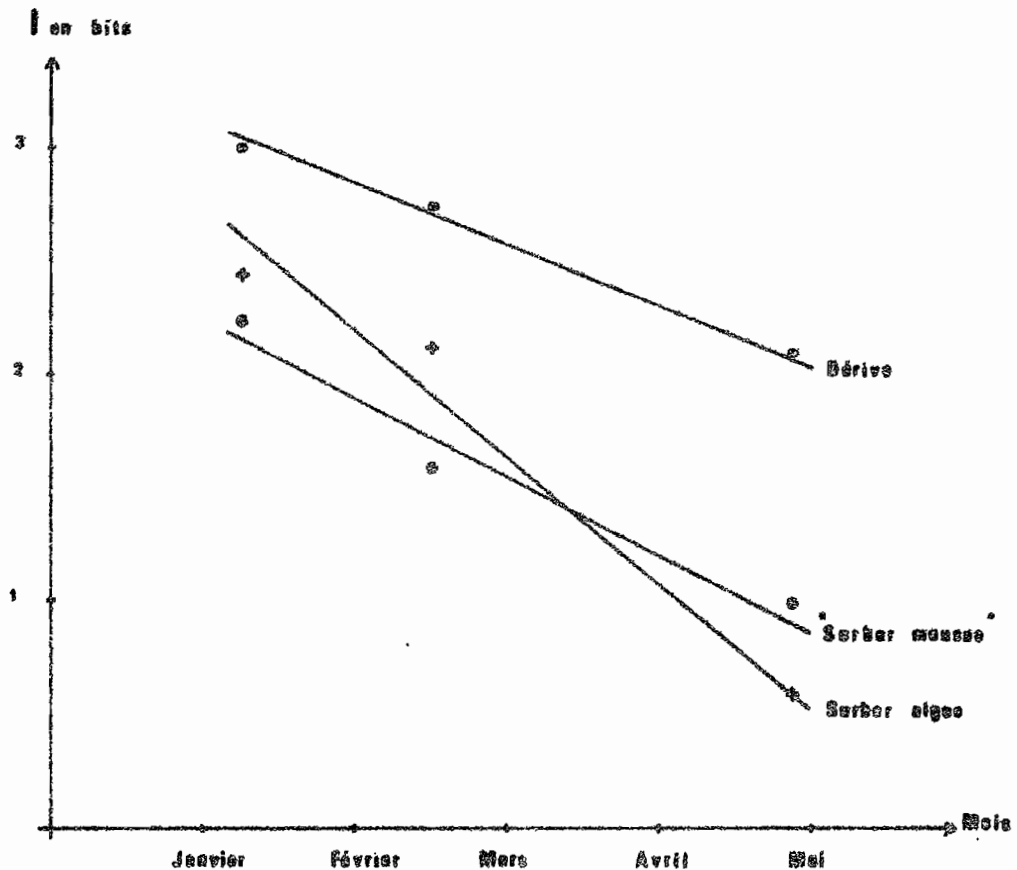


Figure 1 - Gréchan ; évolution dans le temps des indices de diversité (I), dans les prélèvements de dérive, de surber "mousse" et de surber algues.

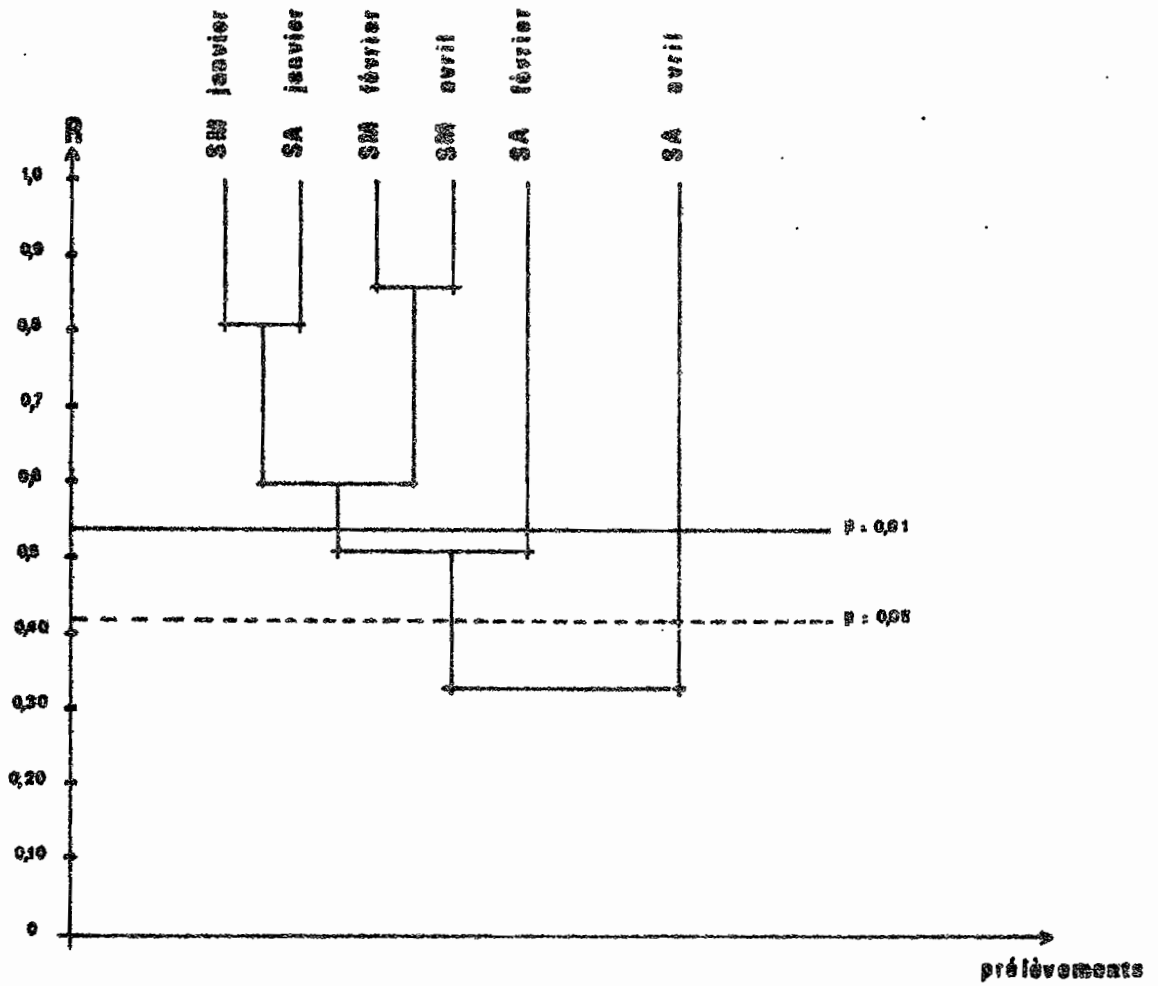


Figure 2 - Grèbes ; interprétation de la matrice de corrélation (tabl. VII) par la méthode des dendrogrammes. SH = surber "nonnes" SA = surber algues.

B I B L I O G R A P H I E

- DAGET, J., 1976 - Les modèles mathématiques en écologie. Masson
172 p.
- DEJOUX, C., ELOUARD, J.M., 1975 - Action de l'abate sur les inver-
tébrés aquatiques. Cinétique de décrochement à court et
moyen terme. Rapport ORSTOM, n° 4, 31p.
- HELLER, R., 1968 - Manuel de statistiques biologiques. Gauthier-
Villars, 296 p.
- LEFEBVRE, J., 1976 - Introduction aux analyses statistiques multi-
dimensionnelles, Masson, 219 p.