

FLUCTUATIONS DES PEUPELEMENTS DE NÉMATODES DU CHENAL DE LA BAIE DE MORLAIX

I. RÉSULTATS A MOYEN TERME, APRÈS POLLUTION PAR LES HYDROCARBURES

par

Nicole Gourbault

Laboratoire des Vers, associé au C.N.R.S., Muséum national d'Histoire naturelle
et Station marine de Roscoff.

Résumé

La structure des peuplements de Nématodes de six stations du chenal de la Baie de Morlaix, fortement pollué en mars 1978, est étudiée sur cinq séries de prélèvements et deux années (automne 1978 à automne 1980).

Les fluctuations observées diffèrent selon les stations comme le soulignent les indices de diversité et les analyses des correspondances. Toutefois, il se dégage une tendance générale à la modification de la composition spécifique de tous les assemblages de Nématodes, accompagnée d'une baisse de la diversité, plus sensible vers l'amont.

Introduction

En Baie de Morlaix, parallèlement à l'observation de la survie de la méiofaune après pollution par les hydrocarbures de l'« Amoco Cadiz » (Renaud-Mornant et Gourbault, 1980), j'ai étudié l'évolution des peuplements de Nématodes. Ceux-ci, dont la première étude systématique (Gourbault, 1981) a été effectuée six mois après l'impact pétrolier, représentaient déjà plus de 90 p. 100 de l'ensemble du méiobenthos. Cette très forte dominance s'est avérée constante dans les stations moyennes du chenal alors que de légères fluctuations étaient enregistrées en amont comme en aval (Renaud-Mornant et Gourbault, 1982).

La macrofaune de ces mêmes vases sableuses à peuplement à *Melinna palmata* et *Abra alba* a été analysée par Cabioch *et al.* (1978, 1980, 1981, 1982) et par Dauvin (1982) : les effets primaires de la pollution se sont traduits par une disparition immédiate des Amphipodes qui ont recolonisé graduellement le milieu après dix-huit mois (été 1979). A cette période, la dépollution rapide correspondant à la

disparition de toute trace d'hydrocarbures, observée à l'ouvert de la Baie était effective : une année supplémentaire a été nécessaire pour obtenir la décontamination au niveau du chenal. C'est jusqu'à cette date que sont étudiées ici les modifications de structure des peuplements de Nématodes.

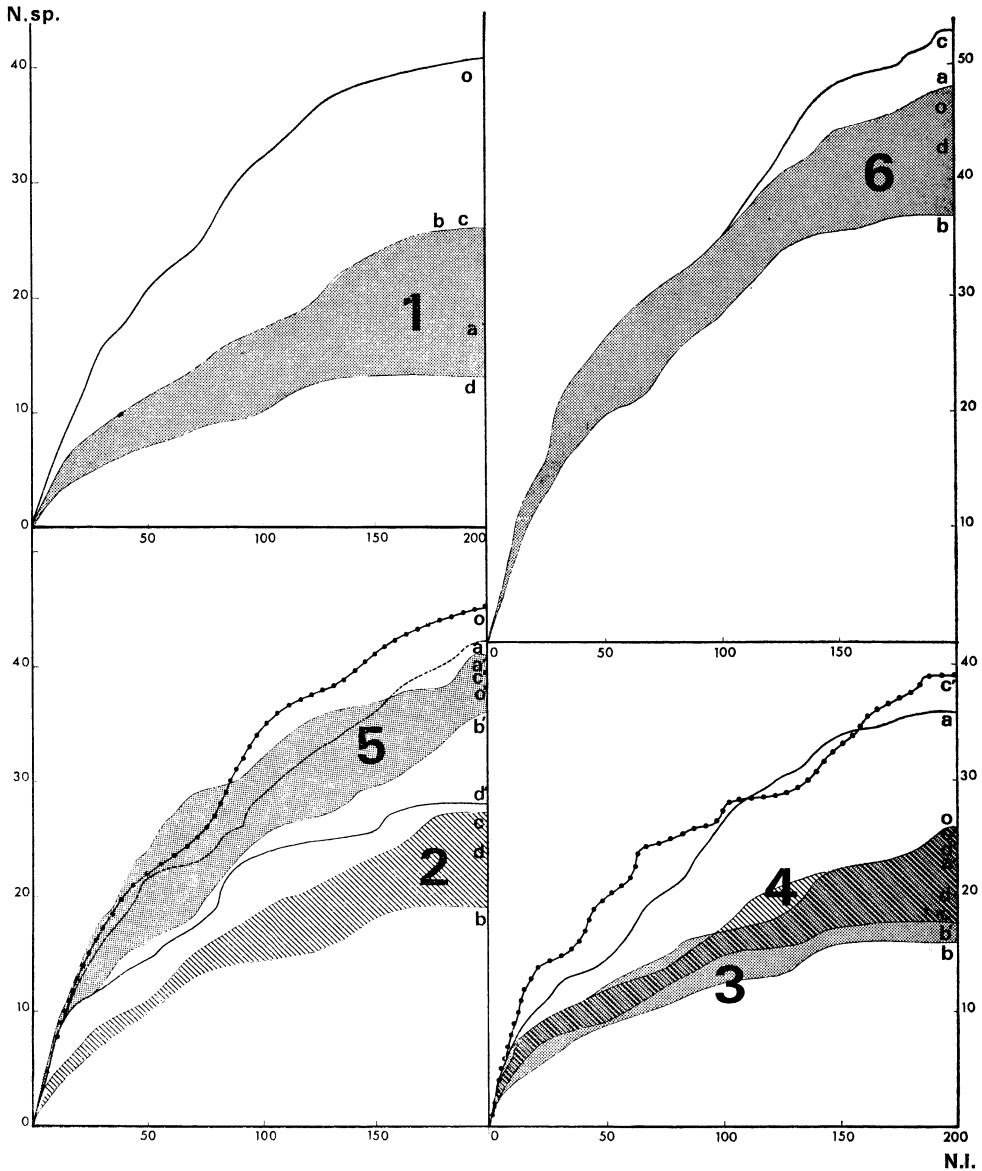


FIG. 1.

Courbes de rarefaction des assemblages de Nématodes du chenal de la Baie de Morlaix en fonction des stations (1 à 6) et de la période de prélèvement (o = automne 1978 ; a = automne 1979 ; b = printemps 1980 ; c = été 1980 et d = automne 1980). Pour les stations 3 et 4, ainsi que 2 et 5 regroupées arbitrairement sur un même graphique, les saisons sont signalées par une apostrophe pour 4 et 5.

1. MÉTHODOLOGIE

Six stations (profondeur allant de 0,1 à 12 m, avec une fosse de de 15 m au point 4) ont été prospectées, réparties suivant un transect le long du chenal de la Baie de Morlaix. La méthodologie correspond à celle exposée dans une note précédente (Gourbault, *op. cit.*) et n'en diffère que par un seul point : le nombre d'individus déterminés par prélèvement qui est égal à 200 dans le cas présent.

En effet, le tracé des courbes de raréfaction de Sanders (Fig. 1) montre une stabilisation pour la plupart des échantillons qui se situe vers 150 individus. Seuls les prélèvements d'automne 1979 (st. 2) et d'été 1980 (st. 4) pouvaient justifier la détermination d'un nombre supérieur d'individus. Parallèlement, il a été vérifié que les espèces dominantes sont généralement présentes dès la première centaine de Nématodes examinés.

2. ÉVOLUTION DES HABITATS

Tous les sédiments récoltés sont des vases plus ou moins sableuses. Bien que les prélèvements (benne Smith-McIntyre) aient été effectués avec le plus de précision possible, il n'empêche qu'en raison de l'hétérogénéité même du chenal, certaines fluctuations sont apparues dans les valeurs calculées des différents types sédimentologiques. Ces dernières sont reportées sur le tableau 1. Les courbes granulométriques (Fig. 2) portent sur quatre des dix stations prospectées : deux sont caractéristiques d'habitats stables à vases et sables très fins (2 et 4), les deux autres (1 et 6) présentent un spectre granulométrique plus vaste.

TABLEAU 1
Médiane et pourcentage de pélites et de sables aux différentes stations.

Dates	Stations	Md μm	Pélites < 63 μm	Sables fins < 200 μm	Sables moyens < 500 μm	Sables grossiers
16.10/79 (a)	1	180	22,6	22,3	44,8	10,3
	2	76	35,3	42	20,9	1,8
	4	62	38,9	42,7	11,1	7,3
	6	120	26	33,1	14,3	26,6
28.05/80 (b)	1	84	34,9	30,8	28,2	6,1
	2	46	54	34,6	9,8	1,6
	4	54	46,7	43,8	7	2,5
	6	290	15,5	24,7	13,2	46,6
26.08/80 (c)	1	105	28,3	43,1	25,4	3,2
	2	54	46,6	34,2	12,6	6,6
	4	60	42,7	47,4	8,3	1,6
	6	170	17,2	31,5	15,8	35,5
1.12/80 (d)	1	56	43	36,8	8,6	11,6
	2	54	47,4	30,3	14,1	8,2
	4	54	45,5	46,9	6,3	1,3
	6	330	13,7	24,1	14,1	48,1

3. COMPOSITION SPÉCIFIQUE DE L'ENSEMBLE DES NÉMATODES DU CHENAL

142 espèces ont été recensées parmi les 6 000 Nématodes examinés pour cette étude (oct. 1978-nov. 1980). Quatorze d'entre elles présentent une dominance générale moyenne supérieure à 1 p. 100 et constituent 78 p. 100 des effectifs globaux. Ce nombre est faible en

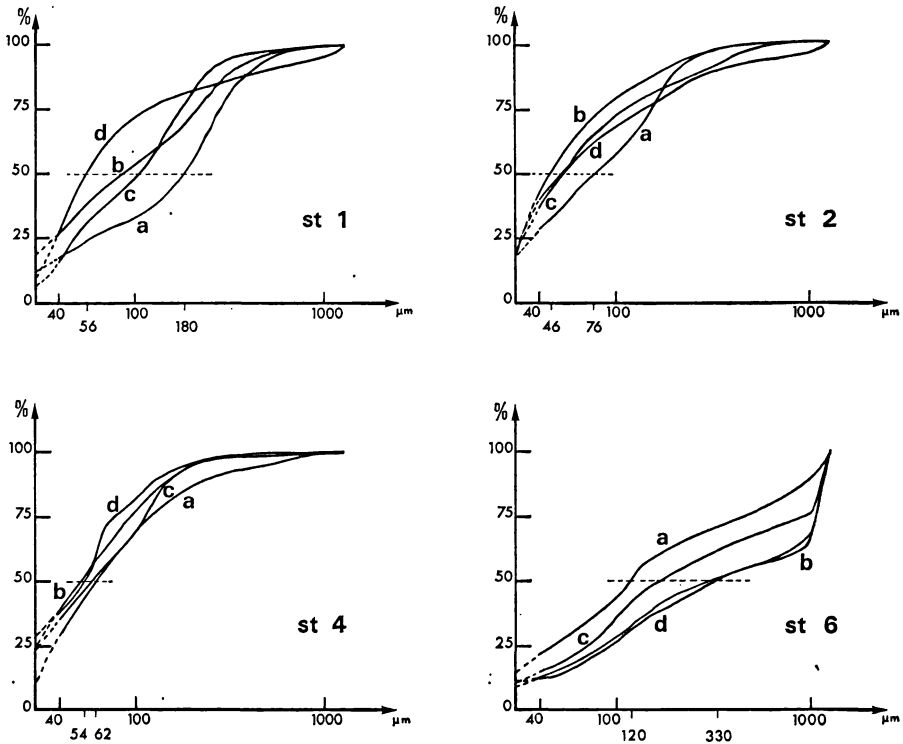


FIG. 2.

Courbes granulométriques des sédiments de quatre des stations échantillonnées lors d'un cycle annuel (a = automne 1979 ; b = printemps, c = été et d = automne 1980).

comparaison de ceux obtenus pour les milieux non perturbés : 47 dans les sables fins sublittoraux de Pierre Noire à l'ouvert de la Baie (Boucher, 1979), 27 à 30 dans les fonds envasés de Provence (Vitiello, 1974), 25 dans les vases sublittorales de Banyuls-sur-mer (de Bovée, 1981). Rappelons qu'en octobre 1978 et pour l'ensemble des Nématodes du chenal, 18 espèces étaient dominantes et représentaient 78 p. 100 de l'effectif total. Cette chute du nombre d'espèces dominantes est plus ou moins marquée suivant les stations : vers l'amont, la station 1 a montré un profond déséquilibre dès la première année (4 espèces à dominance cumulée ≥ 78 p. 100). Celui-ci n'est apparu nettement dans la station 2 que la seconde année (6 espèces). Dans les stations moyennes 3 et 4, zones d'accumulation des pélites, et surtout dans

celles plus marines de l'aval (st. 5 et 6), c'est également après deux années que s'est manifestée la diminution du nombre d'espèces dominantes (3 et 4 espèces aux stations 3 et 4, 8 à la station 5, 10 à la station 6).

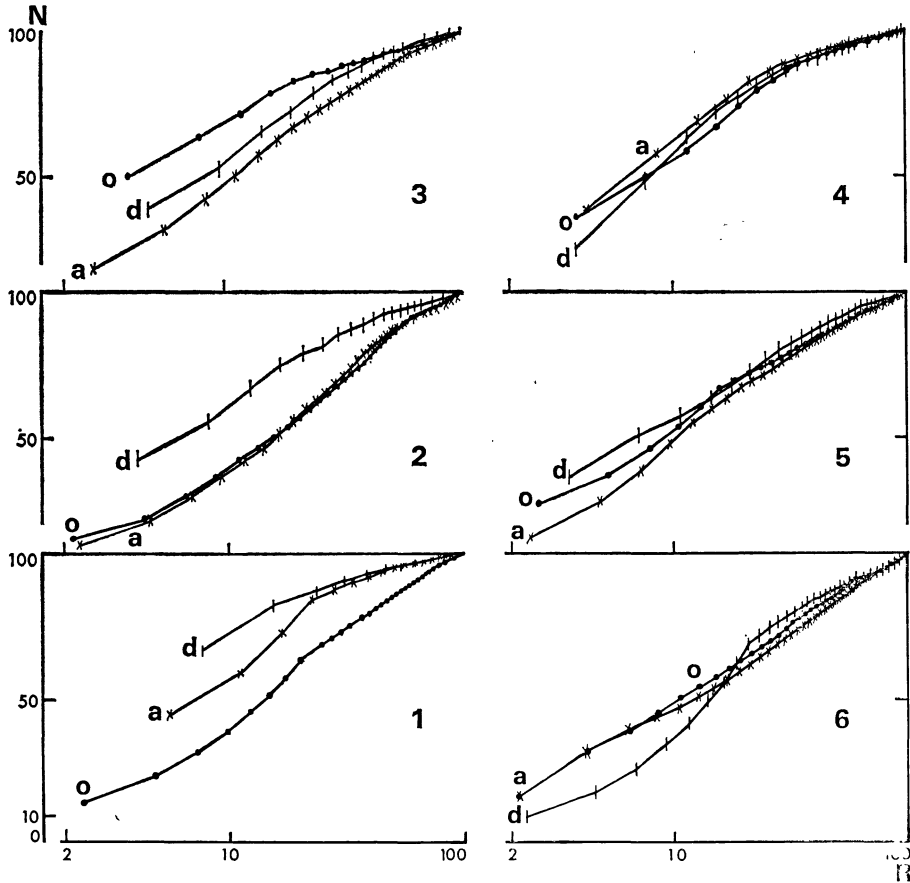


FIG. 3.

Courbes de Lorenz pour les assemblages de Nématodes des six stations aux trois périodes automnales : 1978 (o), 1979 (a) et 1980 (d). N = nombre d'individus, R = log. du rang.

4. STRUCTURE DES PEUPEMENTS

a) Diversité, équitabilité

Les relations nombre d'individus-nombre d'espèces ont été analysées pour l'ensemble des prélèvements, en calculant l'indice de Shannon (H'), l'équitabilité de Pielou (J), la richesse spécifique (SR) et l'indice de Fischer, Corbet et Williams (α). Les valeurs obtenues sont reportées sur le tableau 2. Celles de H' subissent une décroissance assez régulière pour les stations 1 et 2 ; au contraire, elles ne traduisent aucune tendance caractérisée pour les stations 3, 4, 5 et 6.

Quel que soit l'indice retenu, il est évident que les variations dans le temps des peuplements sont beaucoup plus marquées pour les stations de l'amont que pour celles de l'aval. Pour l'équitabilité par

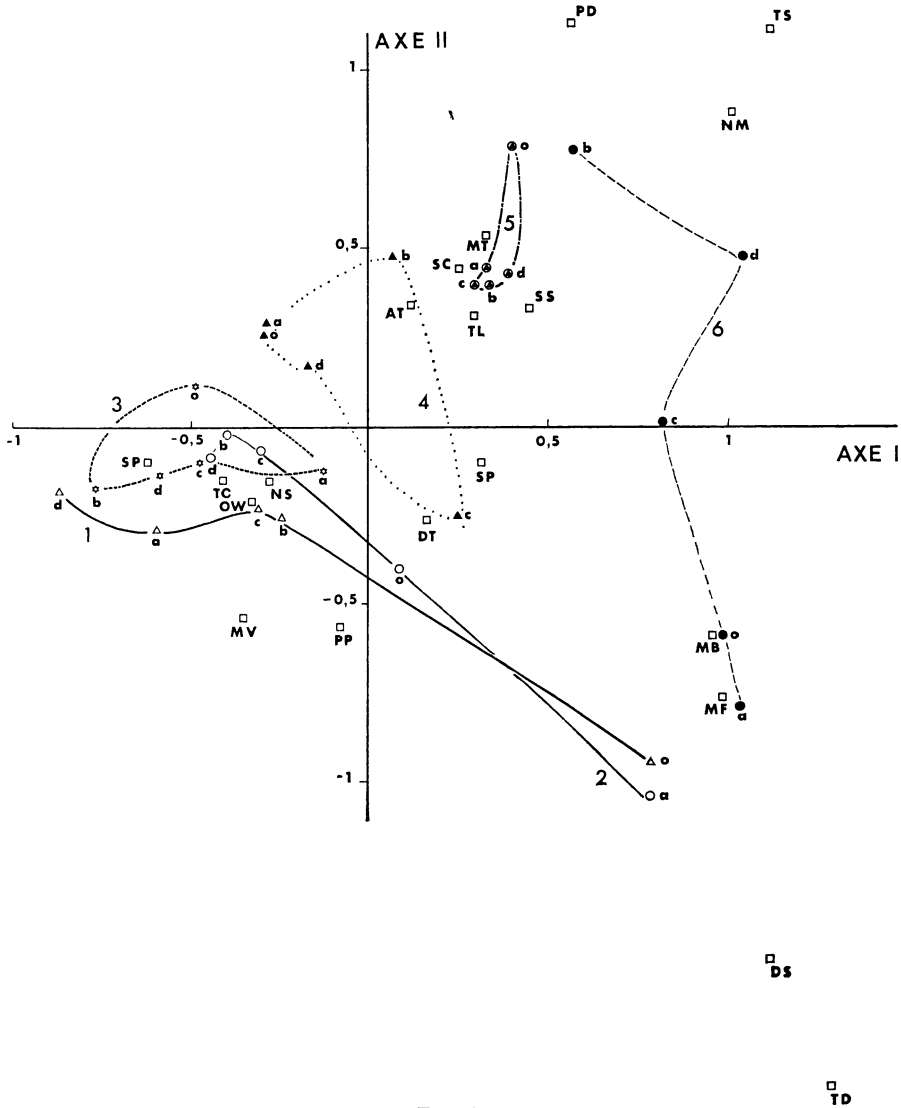


FIG. 4.

Représentation graphique de l'analyse des correspondances dans l'espace des deux premiers axes. Les six stations sont désignées par leur numéro d'ordre ; les vingt espèces par les initiales de leur nom, cf. tableau 3.

exemple, les valeurs des écarts-types sont de 0,09 à 0,11 pour l'amont et de 0,02 à 0,03 pour l'aval, la station 4 demeurant en position intermédiaire (0,06).

Parallèlement au calcul de ces indices et dans un but comparatif (Lambhead *et al.*, 1983), les représentations graphiques des courbes

de dominance ont été établies pour l'ensemble des assemblages de Nématodes. Sur la figure 3 seuls sont reportés, sous forme de courbes de Lorenz, les résultats des prélèvements d'automne ; le cycle saisonnier est ainsi éliminé, ce qui permet une comparaison entre trois périodes successives analogues. Pour les deux premières stations, on note une nette gradation dans la diversité de 1978 (o) à 1980 (d) ; les différences entre 1978 et 1979 étant bien marquées à la station 1. Mais au contraire les courbes de Lorenz traduisent une plus grande équitabilité en 1979 qu'en 1980 et surtout qu'en 1978, à la station 3. Celle-ci est plus forte en 1980 qu'en 1979 à la station 4, en 1979 qu'en 1978 et 1980 à la station 5, en 1979 qu'en 1978 pour la station 6. Ceci fournissant une claire illustration graphique de la colonne correspondante (J) du tableau 2.

TABLEAU 2

Indices de diversité calculés pour les différents peuplements de Nématodes du chenal de la Baie de Morlaix.

Stations et période	Nb Espèces*	H'	J	SR	α
1 — aut. 78	41	4,6	0,85	7,55	15,62
aut. 79	18	2,6	0,63	3,21	4,79
pri. 80	26	3,2	0,69	4,72	7,97
été 80	26	3,0	0,64	4,72	7,97
aut. 80	13	1,8	0,48	2,26	3,11
2 — aut. 78	45	4,8	0,87	8,30	18,07
aut. 79	42	4,7	0,87	7,74	16,21
pri. 80	19	3,1	0,72	3,40	5,16
été 80	27	3,2	0,68	4,91	8,41
aut. 80	24	3,0	0,65	4,34	7,12
3 — aut. 78	25	2,8	0,59	4,72	7,97
aut. 79	36	4,2	0,81	6,61	12,81
pri. 80	16	2,1	0,52	2,83	4,09
été 80	19	3,0	0,70	3,40	5,16
aut. 80	21	3,0	0,69	3,77	5,92
4 — aut. 78	26	3,3	0,70	4,72	7,97
aut. 79	23	3,0	0,66	4,15	6,71
pri. 80	18	2,8	0,67	3,21	4,79
été 80	39	4,4	0,83	7,17	14,46
aut. 80	25	3,3	0,71	4,53	7,54
5 — aut. 78	38	4,0	0,77	6,98	13,90
aut. 79	41	4,4	0,82	7,55	15,62
pri. 80	36	3,9	0,75	6,61	12,81
été 80	41	4,4	0,82	7,55	15,62
aut. 80	28	3,5	0,72	5,10	8,86
6 — aut. 78	47	4,6	0,83	8,68	19,36
aut. 79	48	4,7	0,84	8,87	20,03
pri. 80	37	4,1	0,79	6,79	13,35
été 80	53	4,9	0,85	9,81	23,55
aut. 80	43	4,6	0,84	7,93	16,82

* (200 individus par échantillon).

b) Analyse factorielle des correspondances

L'évolution des structures des peuplements au cours du temps a été étudiée par une analyse des correspondances (Benzécri et collaborateurs, 1973). Elle vient compléter celle déjà effectuée avec les données des premiers prélèvements de 1978 (Gourbault, *op. cit.*). L'inertie extraite par les quatre premiers axes d'une analyse globale portant sur les 142 espèces recensées est de 42,2 p. 100 (respectivement

La partie négative de l'axe I est fortement déterminée par les échantillons suivants : automne 80 de la station 1, printemps 80 de la station 3, automne et printemps 80 de la station 2 dont les contributions relatives sont respectivement égales à 0,69 - 0,69 - 0,51 et 0,44. La partie positive de cet axe est déterminée par les prélèvements d'été 80 et d'automne 78 de la station 6 (0,56 et 0,46).

Les espèces, *Sabatieria pulchra* (0,86) et *Terschellingia communis* (0,27) sont situées dans la partie négative de l'axe alors que *Metalin-*

TABLEAU 3

Espèces	Station 1						Station 2						Station 3						Station 4						Station 5						Station 6						Total général	Dom. %	Dom. cumul.
	X 78	X 79	X 80	VIII 80	XI 80	T	X 78	X 79	X 80	VIII 80	XI 80	T	X 78	X 79	X 80	VIII 80	XI 80	T	X 78	X 79	X 80	VIII 80	XI 80	T	X 78	X 79	X 80	VIII 80	XI 80	T	X 78	X 79	X 80	VIII 80	XI 80	T			
<i>Sabatieria pulchra</i>	19	89	66	91	134	399	29	13	78	83	86	289	100	27	134	69	78	408	72	76	28	28	46	250	15	25	30	22	29	121	—	5	14	2	—	21	1488	24,8	24,8
<i>Terschellingia longicaudata</i>	16	24	27	5	9	81	16	15	6	12	22	71	17	10	10	9	4	50	16	8	4	13	50	91	56	31	39	26	74	226	15	14	33	18	16	96	615	10,2	35,0
<i>Aponema torosus</i>	—	1	7	2	5	15	5	19	19	12	16	71	26	21	7	21	25	100	10	41	78	21	5	155	18	20	26	28	12	104	12	5	24	22	14	77	522	8,7	43,7
<i>Terschellingia communis</i>	11	28	4	2	31	76	13	3	21	8	27	72	4	36	8	19	28	95	15	12	14	4	19	64	4	7	4	2	7	24	7	5	6	—	2	20	351	5,9	49,6
<i>Spirinia parasitifera</i>	14	1	28	32	2	77	5	10	15	27	3	60	—	1	2	10	1	14	1	2	22	27	7	59	2	3	15	14	4	38	6	7	15	26	16	70	318	5,3	54,9
<i>Molgolaimus turgofrons</i>	3	—	2	2	—	7	1	6	19	11	2	39	2	16	1	2	6	27	19	14	32	6	8	79	18	21	25	19	10	93	7	9	31	10	4	61	306	5,1	60,0
<i>Metalinhomoeus filiformis</i>	28	5	4	7	—	44	12	6	—	6	—	24	—	10	—	3	1	14	3	—	1	12	—	16	1	5	3	4	10	23	30	31	4	13	12	90	211	3,5	63,5
<i>Metalinhomoeus bififormis</i>	12	2	3	4	2	23	7	12	6	1	7	33	1	5	4	—	—	10	—	3	—	7	2	12	4	8	12	2	5	31	33	33	4	8	16	94	203	3,4	70,3
<i>Neotonchoides sp.</i>	2	—	—	1	2	5	7	6	14	8	4	39	1	7	13	44	14	79	1	4	4	14	29	52	—	8	—	2	3	13	4	4	3	1	2	14	202	3,4	66,9
<i>Sabatieria celtica</i>	2	5	—	11	—	18	4	—	—	2	—	6	15	2	5	—	—	22	27	22	—	—	—	49	13	14	5	—	9	41	11	3	8	7	19	48	184	3	73,3
<i>Metachromadora vivipara</i>	—	29	24	2	1	56	1	5	1	3	7	17	—	1	15	4	—	20	—	1	2	3	1	7	—	1	—	1	2	4	5	2	1	1	—	9	113	1,9	75,2
<i>Odontophora wieseri</i>	2	3	11	1	6	23	4	2	4	1	6	17	1	1	1	—	9	12	8	1	1	—	3	13	2	2	—	—	1	5	1	2	1	2	1	7	77	1,3	76,5
<i>Daptonema trabeculosum</i>	3	—	1	5	—	9	—	5	—	1	2	8	8	—	3	6	—	17	—	1	1	7	1	10	—	—	1	7	3	11	3	—	—	1	3	7	62	1	77,5
<i>Neotonchus meeki</i>	—	—	—	—	—	0	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	0	1	1	—	—	4	6	2	5	2	3	8	20	2	—	9	8	14	33	61	1	78,5
<i>Paracomesoma dubium</i>	—	—	—	1	2	3	—	—	—	—	3	3	1	—	—	1	—	2	1	1	3	—	1	6	15	4	1	—	1	21	2	—	5	—	3	10	45	0,7	79,2
<i>Terschellingia distalampidta</i>	6	—	—	—	—	6	1	26	—	—	1	28	—	—	—	—	—	0	—	—	3	—	3	—	—	1	—	—	1	—	2	—	5	—	7	44	0,7	79,9	
<i>Terschellingia sp.</i>	1	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	0	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	4	3	—	5	12	—	—	13	—	14	27	43	0,7	80,6
<i>Sabatieria strigosa</i>	1	—	—	—	3	4	—	—	—	1	4	5	—	—	—	—	3	3	—	—	—	4	—	4	—	—	—	12	—	12	—	—	2	5	6	13	41	0,7	81,3
<i>Ptycholaimellus ponticus</i>	—	—	1	—	—	1	1	1	2	1	1	6	2	2	1	1	13	19	—	—	—	2	—	2	—	1	—	—	—	1	5	3	1	—	—	9	38	0,6	81,9
<i>Desmodora scaldensis</i>	12	—	2	2	—	14	3	5	—	1	—	9	—	—	—	—	—	0	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	0	5	2	—	1	2	10	34	0,6	82,5	
Dominance cumulée	86,3						79,9						89,0						88,0						80,1						72,3								

16,5 - 11,1 - 8,2 - et 6,4). Afin d'éliminer l'influence des fluctuations aléatoires des espèces rares qui obscurcissent la compréhension graphique de l'analyse, l'utilisation de la théorie de l'information (Margalef, 1958) permet de déterminer le nombre d'espèces fournissant 90 p. 100 de l'information. C'est pourquoi une seconde analyse a été réalisée en ne prenant en compte que les vingt plus abondantes espèces de l'ensemble des prélèvements (Tableau 3).

L'ordination des stations et la corrélation des espèces s'avèrent très comparables dans les deux analyses. Seule l'analyse partielle qui synthétise plus précisément les observations est discutée ici. Le pourcentage de valeur propre extrait est de 25,9 pour le premier axe, de 16 pour le second, soit autant que celui extrait par les quatre premiers axes de l'analyse globale; les facteurs 3 et 4 correspondent à 10,6 et 7,9 p. 100. Seule l'étude détaillée du plan 1-2 est envisagée.

Dans ce plan (Fig. 4), sur l'axe I, les stations dont l'ensemble des contributions relatives présente la plus forte valeur numérique sont dans l'ordre les stations 6 (2,12), 3 (1,53), 1 (1,41) et 2 (1,36).

homoeus bififormis (0,50), *M. filiformis* (0,48) et à un moindre degré *Neotonchus meeki* (0,32) en caractérisent la partie positive. Cette opposition distingue les espèces vasicoles, dont les abondances augmentent très sensiblement (sauf aux stations 3 et 4) des sabulicoles qui s'appauvrissent au cours du temps; *N. meeki* n'est présent que dans les stations de l'aval, avec une plus forte abondance en 1980.

L'axe I peut être assimilé à un facteur amont-aval puisque la plupart des prélèvements s'y succèdent selon l'ordre des stations le long du transect. Sur le plan faunistique ce gradient se traduit par le passage de peuplements à *Sabatieria pulchra* — *Terschellingia communis* vers des communautés dominées par *Metalinhomoeus filiformis* et *M. bififormis*, avec présence constante dans le chenal, mais augmentation sensible, des *T. longicaudata* dans les stations de l'aval.

Sur l'axe II, seule la station 5 montre, pour l'ensemble des échantillons, une contribution relative importante (1,43). La partie positive de cet axe est essentiellement déterminée par les prélèvements de printemps 1980 de la station 6 (0,49) et ceux d'automne 1978 et 1979 de la station 5 (0,34 et 0,46). Sa partie négative est au contraire

déterminée par les échantillons d'automne 1978 de la station 1 (0,42) et de la station 2 (0,39).

Les espèces les plus influentes sont *Desmodora scaldensis* (0,41), *Metalinhomoeus filiformis* (0,29) et *Terschellingia distalamphidia* (0,26) sur cette partie négative. La partie positive de l'axe II est caractérisée par *Molgolaimus turgofrons* (0,38) et *Paracomesoma dubium* (0,29) : deux des espèces dominantes de la station 5 (la première à 9,3 p. 100, la seconde à 2,1 p. 100), peu abondantes ailleurs, sauf au printemps 1980 à la station 6 (15 p. 100 et 2,5 p. 100). S'y opposent *D. scaldensis* et *T. distalamphidia*, espèces rares, pratiquement absentes aux stations 3, 4 et 5, mais abondantes en automne 1978 en 1 et 1979 en 2. C'est aussi le cas de *M. filiformis*, particulièrement dominante les deux premières années à la station 6.

Si le premier axe a défini un gradient amont-aval sur lequel la succession des échantillons homogènes des stations 3, 4 et 5 apparaît nettement établie, délimitée de part et d'autre par les stations extrêmes de l'amont et de l'aval, l'axe II est plus difficile à interpréter. Ici apparaît une modification des peuplements de ces stations extrêmes se traduisant par une évolution, continue dans le temps, de leur structure faunistique. Les fluctuations notées au niveau de la granulométrie ne peuvent être seules tenues pour responsables de cette évolution.

5. DISCUSSION

La structure mise en évidence par l'analyse factorielle des correspondances qui synthétise et résume l'information, prend toute sa signification dès lors que chaque échantillon est caractérisé par un certain nombre de paramètres tels que sa diversité, son équitabilité, sa richesse spécifique et sa dominance.

Il apparaît qu'il existe une bonne individualisation des stations selon un gradient amont-aval. Cette gradation correspond à une augmentation de la diversité H' qui passe de 3 en moyenne pour les stations de l'amont à 4,6 pour la station 6, la plus en aval. Parallèlement on observe un accroissement de l'équitabilité (0,6 à 0,8) et de la richesse spécifique (4 à 8,5).

Dans ces conditions, on comprend d'autant mieux la position occupée par les échantillons d'automne 1978 des stations 1 et 2 et d'automne 1979 de la station 2. Les fortes valeurs de leurs différents indices de diversité sont comparables à celles des prélèvements de la station 6 pour ces mêmes périodes. Au vu des résultats ponctuels de 1978, l'on aurait pu penser que le peuplement du chenal de la baie de Morlaix était essentiellement influencé par sa texture sédimentaire. En effet, il est reconnu (Warwick, 1971, Ward, 1975 et nombreux travaux antérieurs de Wieser) que la composition spécifique de la faune est fortement influencée par la granulométrie ainsi que par la salinité, les variations de cette dernière, très peu sensibles dans le chenal se traduisant par l'implantation d'espèces typiquement marines.

Cependant, la nette évolution des stations 1 et 2 montre l'influence d'autres facteurs. L'envasement de la première s'est opéré de

façon très progressive (le pourcentage de particules inférieures à 200 μm étant de 40 - 45 - 66 - 72 et 80) et pourtant la diversité a diminué brutalement de moitié dès le deuxième prélèvement alors que la station était encore sableuse. La diminution des indices de diversité est d'environ un tiers pour la station 2 à partir du troisième échantillon bien que les fluctuations des pourcentages d'éléments fins soient peu marquées (87, 77, 88, 81 et 78). Cette destabilisation doit être distinguée des modifications de structure liées notamment à des blooms saisonniers (de *Spirinia parasitifera* en été par exemple) ou à l'invasion d'espèces provenant de milieu proche (*Metachromadora vivipara*) qui ne mettent pas davantage en cause l'identité des stations 3, 4 et 5 où ils peuvent aussi se produire. Ces trois stations intermédiaires et essentiellement 4 et 5, sont certainement les plus stables tant au point de vue granulométrique que faunistique. Elles sont caractérisées par la même association des trois espèces *S. pulchra*, *T. longicaudata* et *A. torosus* (dominantes respectivement à 49,6 et 45,1 p. 100).

En revanche, si pour la station 6 les indices de diversité demeurent toujours élevés, l'évolution dans le temps se traduit par une nette modification de la composition spécifique des peuplements toujours dominés par *T. longicaudata* mais où l'abondance de *M. filiformis* et *M. bififormis* diminue de moitié au profit de *S. celtica* et *A. torosus*.

L'influence de la dynamique hydrosédimentaire est certainement plus sensible à ce niveau qu'à l'intérieur de la Baie où l'on pourrait expliquer les chutes significatives de la diversité par accumulation d'éléments nocifs à une partie de la faune à la suite de la pollution. Cependant, même dans les sables fins sublittoraux de la Baie (Pierre Noire), à grande stabilité granulométrique ($Md = 137 \pm 4 \mu\text{m}$) une lente et durable dégradation de la nématofaune, apparue une année après contamination par les polluants (Boucher, 1980) se poursuit après quatre ans (Boucher, 1984).

Pour pouvoir préciser l'amplitude de la dérive des communautés de nématodes dans le chenal, écosystème peu stable par définition, cette étude sera poursuivie jusqu'en automne 1984 pour les deux stations extrêmes où elle s'est avérée la plus nette et pour la station de la fosse centrale, beaucoup plus stable.

Remerciements :

Ces recherches ont été effectuées dans le cadre des contrats C.N.E.X.O.-C.O.B.-MUSEUM 79-3957 et 79-5975, avec la collaboration technique de Marie-Noëlle Héliéouet. Les prélèvements ont été faits par le bateau « Mysis » et les traitements statistiques réalisés par Jean-Luc Douvillé et Claude Leroux, à la station marine de Roscoff. Je suis très reconnaissante à MM. Raymond Rouch et Guy Boucher d'avoir bien voulu relire et critiquer ce manuscrit.

Summary

Fluctuations of nematodes populations of the channel of Morlaix Bay.
I. Post pollution — mid-terms results.

Specific nematode assemblages have been studied along a longitudinal transect in the channel of the river Morlaix embayment which had been heavily oil-polluted in March 1978.

Fluctuations differ according to localities as significantly indicated by correspondance analyses and diversity indexes. However a change of species constitution of the nematodes assemblages is noted with a diversity decrease which is more strongly evidenced in the upper part of the channel.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BENZECRI, J.P. et collaborateurs, 1973. — L'analyse des données. II. L'analyse des correspondances. Dunod, Paris, pp. 319-617.
- BOUCHER, G., 1979. — Les Nématodes libres des sables fins infralittoraux. Etude *in situ* et expérimentale de la communauté. *Thèse de doctorat d'état, Sci. Nat., Orsay* n° 2095, 236 pp.
- BOUCHER, G., 1980. — Impact of «Amoco Cadiz» oil spill on intertidal and sublittoral meiofauna. *Mar. Poll. Bull.* 11 (4), pp. 95-100.
- BOUCHER, G., 1984. — Evolution du méiobenthos des sables fins sublittoraux de la baie de baie de Morlaix de 1972 à 1982. *Oceanologica Acta*, 1983, n° sp. pp. 33-37.
- DE BOVÉE, F., 1981. — Ecologie et dynamique des Nématodes d'une vase sublittorale (Banyuls-sur-mer). *Thèse Doctorat d'Etat*. Université Pierre et Marie Curie. Paris VI, 194 pp.
- CABIOCH, L., DAUVIN, J.C. and GENTIL, F., 1978. — Preliminary observations on Pollution of the sea-bed and disturbance of sub-littoral communities in Northern Brittany by oil from the «Amoco Cadiz». *Mar. Poll. Bull.*, 9 (11), pp. 303-307.
- CABIOCH, L., DAUVIN, J.C., MORA BERMUDEZ, J. et RODRIGUEZ BABIO, C., 1980. — Effets de la marée noire de l' « Amoco Cadiz » sur le benthos sublittoral du nord de la Bretagne. *Helgoländer Meeresunter.*, 33, pp. 192-208.
- CABIOCH, L., DAUVIN, J.C., GENTIL, F., RÉTIÈRE, C. et RIVAIN, V., 1981. — Perturbations induites dans la composition et le fonctionnement des peuplements benthiques sublittoraux sous l'effet des hydrocarbures de l' « Amoco Cadiz ». In : « Amoco Cadiz ». Conséquences d'une pollution accidentelle par les hydrocarbures, Actes Coll. Intern. C.O.B. Brest (France), 19-22 nov. 1979, Ed. C.N.E.X.O. Paris, pp. 513-525.
- CABIOCH, L., DAUVIN, J.C., RÉTIÈRE, C., RIVAIN, V. et ARCHAMBAULT, D., 1982. — Evolution de peuplements benthiques des fonds sédimentaires de la région de Roscoff, perturbés par les hydrocarbures de l' « Amoco Cadiz ». *Netherlands Journal of Sea Research*, 16, pp. 491-501.
- DAUVIN, J.C., 1982. — Impact of «Amoco Cadiz» Oil Spill on the Muddy Fine Sand *Abra alba* and *Melinna palmata* Community from the Bay of Morlaix. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 14, pp. 517-531.
- GOURBAULT, N., 1981. — Les peuplements de Nématodes du chenal de la baie de Morlaix. *Cah. Biol. Mar.*, 22, pp. 65-82.
- LAMBSHEAD, P.J., PLATT, H. and SHAW, K., 1983. — The detection of differences among assemblages of marine benthic species based on an assesment of dominance and diversity. *J. nat. Hist.*, 17, pp. 859-874.
- MARGALEF, R., 1958. — Information theory in Ecology. *Gen. Syst.*, 3, pp. 36-71.
- RENAUD-MORNANT, J. et GOURBAULT, N., 1980. — Survie de la méiofaune après l'échouement de l' « Amoco Cadiz » (chenal de Morlaix, grève de Roscoff). *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 4° sér., 2, sect. A, pp. 759-772.
- RENAUD-MORNANT, J. and GOURBAULT, N., 1982. — The bay of Morlaix ecosystem. Meiofauna disturbance after the «Amoco Cadiz» oil spill (Mid term results — 1979-1981). *17° Symp. europ. Biol. mar.*, Brest, Abstracts, p. 52.
- VITIELLO, P., 1974. — Peuplements de nématodes marins des fonds envasés de Provence. I. Sédiments vaseux de mode calme et vases terrigènes côtières. *Ann. Inst. Océanogr. Paris* 50, pp. 145-172.
- WARD, A.R., 1975. — Studies on the sublittoral free-living nematodes of Liverpool Bay. II. Influence of sediment composition on the distribution of marine nematodes. *Mar. Biol.*, 30, pp. 217-225.
- WARWICK, R.M., 1971. — Nematode associations in the Exe estuary. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 51, pp. 439-454.