



Station de La Tremblade
Mus de Loup, 17390 LA TREMBLADE
Tél. 46.35.18.41

Convention de recherches
Conseil Régional Poitou-Charentes
IFREMER

DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION :
CULTURES DE PALOURDES SUR ESTRAN.

Compte rendu n°2 sur l'état
d'avancement des travaux

Avril 1986

P. GOULLETQUER

Responsable scientifique
M. HERAL

IFREMER
Direction des Ressources Vivantes
Laboratoire National Ecosystemes
Conchylicoles-La Tremblade

Résumé

Les premiers essais de culture de palourdes japonaises sur estran en Charente-Maritime ont été réalisés en 1984 : le suivi de croissance de 3 populations de palourdes *Ruditapes philippinarum* pour 1984-1985, permet de mieux préciser l'optimum des conditions d'élevage que l'on peut envisager dans le bassin de Marennes-Oléron.

Du fait du ralentissement de croissance en période estivale, entraînant un retard au niveau de la reproduction et un état physiologique relativement affaibli à l'entrée de l'hiver, qui conditionne les mortalités hivernales, il apparaît d'ores et déjà aléatoire d'entreprendre des élevages à des coefficients de marée inférieurs à 50. En effet, comme pour les populations d'huîtres (Héral et al., 1983), un amaigrissement hivernal prolongé se retrouve au niveau des palourdes par une disparition quasi complète des sucres de réserves engendrant des mortalités très importantes sur les élevages devenus d'autant plus sensibles aux facteurs externes (turbidité, température, gel, manque de nourriture, potentiel oxydo réduction). Compte tenu de l'évolution des biomasses et des risques de mortalités hivernales, il apparaît donc important d'effectuer les pêches en début d'hiver.

Par ailleurs, il semble qu'un critère de "tenue et qualité du sédiment" soit nécessaire à tout développement ultérieur d'élevage dans le bassin de Marennes-Oléron, afin d'éviter les problèmes de fluctuations de niveau de sédiment, de turbidité constante et élevée pour les populations de palourdes ainsi que de destabilisation du terrain par le comportement agrégatif de la palourde.

A partir de ces premiers résultats trois expériences ont été réalisées en collaboration avec les professionnels à grande échelle (3 000 m²), les sites d'élevage étant disposés sur l'estran de l'île d'Oléron, de Marennes, Bourcefranc et de l'île de Ré.

Après 9 mois de culture sur le bassin, à partir de palourdes de demi-élevage la taille commercialisable est atteinte sur les parcs de

l'Ile d'Oléron et sur ceux de Marennes-Bourcefranc. Par contre le parc de l'Ile de Ré présente une croissance très faible due essentiellement au temps d'émersion trop long.

La pêche et la commercialisation d'un des parcs (1 700 kg) ont mis en évidence le fort coût d'investissement en jeunes palourdes de demi-élevage et le coût induit par la pêche qui ne pourra être réduit que par une mécanisation de la récolte.

En terme de gestion des stocks en élevage dans le bassin de Marennes-Oléron, une augmentation de la biomasse de coquillages n'étant pas souhaitable, le développement de la vénériculture sur estran n'apparaît possible que par une utilisation des terrains actuellement concédés pour les cultures de l'huître sur le Domaine Public Maritime situés à des coefficients de l'ordre de 70, en remplacement de l'ostréiculture. Ces niveaux d'immersion sont nécessaires pour obtenir en un an des tailles de palourdes supérieures à la limite de commercialisation (35 mm) à partir de palourdes déjà prélevées une année en claire, la récolte s'effectuant en début d'hiver.

Introduction

Suite à la récente mise au point des techniques de protection sous filet (1980) les élevages de palourdes japonaises *Ruditapes philippinarum* se développent dans les claires de Charente-Maritime. La production de 1984 du département est d'environ 100 tonnes, représentant un chiffre d'affaires de 4,5 MF. Les éleveurs qui pratiquent jusqu'à ce jour le cycle complet d'élevage en claires obtiennent de bonnes performances de croissance de palourdes la première année. La taille de 25 mm est atteinte à une densité de 200 individus au m². Toutefois en raison du type d'alimentation en eau des claires ostréicoles et de la production primaire limitée qui s'y développe, il apparaît que les biomasses en élevage lors de la deuxième année ne doivent pas dépasser 0,5 à 1 kg au m² soit 30 à 50 palourdes au m². Ainsi le développement de la vénériculture en marais marque une pose car les éleveurs sont limités par les surfaces de leur exploitation et par le coût d'entretien du marais.

Une nouvelle expansion de la vénériculture nécessite, après une première phase d'élevage en claire, de se tourner vers les bassins conchylicoles pour que les palourdes y atteignent la taille commerciale. Mais dans un bassin semi-fermé comme celui de Marennes-Oléron où la production d'huîtres est déjà élevée, le problème de compétition trophique entre les différentes espèces est majeur et les performances des élevages de palourdes ne sont pas connues dans un bassin déjà partiellement épuisé, c'est pour ces raisons que les expérimentations 1984 et 1985 sont lancées.

Protocole

En 1984, cette expérimentation a porté sur la croissance de *Ruditapes philippinarum* dans sa 2ème année d'élevage sur l'estran du bassin de Marennes-Oléron, en particulier sur la possibilité d'obtenir une croissance satisfaisante dans l'estuaire de la Seudre à différents niveaux d'émersion. Cette expérimentation a été prolongée après mars 85 jusqu'à septembre, afin d'étudier la reprise de croissance au printemps de la même année et l'évolution de la biomasse en sortie d'hiver, en particulier pour le parc haut, dont les palourdes étaient non commercialisables en fin d'année 1984. Ces palourdes âgées de 1 an, sont semées à raison de 200 individus au

m² dans 3 parcs de 25 m², chacun situé sur un transect allant d'un coefficient 40 à 70. Le type de protection utilisé est la clôture ostréicole simple, présente déjà dans le secteur, par la suite modifiée par ajout d'un grillage à maille plus fine. Un suivi de croissance est effectué mensuellement concernant les paramètres biométriques et l'évolution des biomasses en élevage.

Croissance linéaire (figure 1)

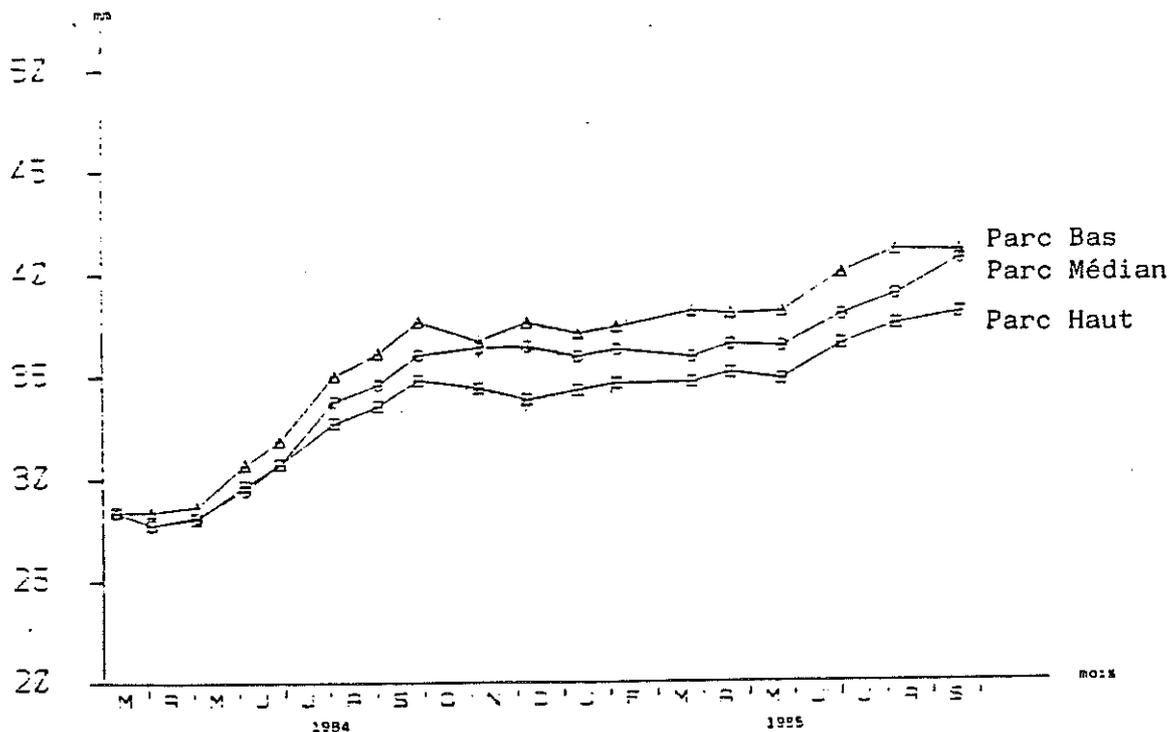


Figure 1 : Evolution comparée des longueurs moyennes de coquilles pour les 3 parcs.

Les palourdes de longueur initiale de 28 mm ont présenté une croissance homogène et régulière des mois d'avril à septembre 84. L'expérience ayant été prolongée après mars 85, la reprise de croissance a été observée à partir du mois d'avril et mai 85 pour les 3 parcs. Les meilleures performances de croissance ont été enregistrées au niveau des parcs de coefficient 50 et 70 avec des longueurs moyennes automnales de 36,3 mm et 37,5 mm pour l'année 84, de 40,9 mm et 40,5 mm pour septembre 85. Le dernier parc situé trop haut sur l'estran pour obtenir une courbe de croissance satisfaisante la première année (34,3 mm) permet d'obtenir une taille de 37,9 mm en septembre 85. Toutefois, les palourdes présentes sur ce dernier n'ont pas orienté leur croissance vers l'épaisseur. En effet, l'évolution du rapport L/E, indiquant la forme générale des coquilles ne

Mois	Parc Haut	Parc Médian	Parc Bas
1984			
03	2,08	2,08	2,08
04	2,05	2,06	2,05
05	2,03	2,06	2,01
06	2,00	2,01	2,00
07	1,98	1,97	1,98
08	1,94	1,95	1,92
09	1,92	1,91	1,89
10	1,92	1,90	1,90
11	1,89	1,91	1,87
12	1,91	1,89	1,91
1985			
01	1,93	1,89	1,90
02	1,90	1,90	1,89
03	1,90	1,87	1,89
04	1,92	1,89	1,89
05	1,86	1,88	1,89
07	1,92	1,85	1,86
08	1,85	1,83	1,83
09	1,86	1,82	1,77

Tableau 1 : Rapport Longueur/Epaisseur de la coquille.

Mois	L	l	e	Pds total	Pds chair fraîche (mg)	Pds chair sèche (mg)
1984						
03	28,4 (1,5)	20,6 (1,1)	13,7 (1,2)	5,1 (0,8)	700,9 (157,6)	129,8 (31,9)
04	27,8 (1,5)	20,4 (0,9)	13,6 (0,9)	5,1 (0,8)	710,8 (156,6)	130,0 (30,9)
05	28,0 (1,7)	20,6 (1,1)	13,8 (1,1)	5,4 (0,9)	738,0 (120,2)	142,7 (26,4)
06	29,6 (1,9)	21,8 (1,6)	14,8 (1,0)	6,6 (1,1)	1 174,4 (191,6)	236,5 (39,3)
07	30,7 (1,5)	22,7 (1,2)	15,5 (1,1)	7,1 (1,1)	1 500,6 (254,4)	337,4 (56,0)
08	32,6 (1,8)	24,4 (1,1)	16,8 (1,0)	9,0 (1,2)	1 683,8 (414,4)	336,6 (79,2)
09	33,5 (1,8)	25,1 (1,5)	17,4 (1,0)	10,0 (1,5)	2 068,5 (327,3)	432,1 (65,9)
10	34,7 (1,8)	26,0 (0,6)	18,1 (0,8)	10,9 (1,4)	1 595,1 (301,3)	311,0 (61,5)
11	34,3 (2,0)	25,6 (1,5)	18,2 (1,4)	11,1 (2,0)	1 530,8 (257,9)	296,2 (52,8)
12	33,8 (2,2)	25,3 (1,3)	17,7 (1,4)	10,6 (1,9)	1 373,5 (206,1)	250,3 (39,3)
1985						
01	34,2 (1,8)	25,4 (1,3)	17,8 (1,1)	10,6 (1,6)	1 211,1 (199,5)	276,8 (38,9)
02	34,6 (2,0)	25,9 (1,5)	18,2 (1,3)	10,9 (1,8)	1 354,2 (223,5)	238,1 (40,5)
03	34,6 (2,2)	25,8 (1,6)	18,2 (1,3)	11,4 (1,7)	1 200,1 (180,6)	199,1 (89,2)
04	35,06 (1,77)	26,0 (1,3)	18,2 (1,2)	11,3 (1,7)	1 152,0 (221,9)	178,4 (35,3)
05	34,7 (1,8)	25,9 (1,2)	18,7 (1,1)	11,3 (1,5)	1 039,3 (194,4)	162,9 (37,1)
07	36,43 (2,1)	27,0 (1,4)	18,9 (1,0)	12,6 (1,8)	2 500,3 (410,4)	511,3 (87,7)
08	37,16 (2,6)	28,0 (1,6)	20,1 (1,2)	14,4 (2,3)	3 131,7 (715,5)	653,6 (157,5)
09	37,89 (2,3)	28,1 (1,5)	20,4 (1,3)	15,08 (2,2)	2 708,6 (664,6)	557,4 (128,4)

Tableau 2 : Paramètres biométriques : parc "haut" (coef. 40) (amaigrissement hivernal : 47,6 %)

Mois	L	I	e	Pds total	Pds chair fraîche (mg)	Pds chair sèche (mg)
1984						
03	28,4 (1,5)	20,6 (1,1)	13,7 (1,2)	5,1 (0,8)	700,9 (157,6)	129,8 (31,9)
04	27,7 (1,5)	20,3 (1,1)	13,5 (0,8)	5,1 (0,8)	681,0 (101,3)	130,7 (19,5)
05	28,1 (1,8)	20,7 (1,2)	13,7 (1,0)	5,2 (0,9)	827,0 (134,8)	159,8 (30,7)
06	29,4 (1,5)	21,8 (1,0)	14,6 (1,0)	6,3 (1,0)	1 236,6 (255,0)	257,8 (55,1)
07	30,7 (2,0)	22,9 (1,2)	15,5 (1,2)	7,5 (0,9)	1 642,3 (295,2)	369,2 (71,0)
08	33,7 (1,5)	25,0 (1,2)	17,3 (1,0)	9,8 (1,3)	1 803,8 (343,7)	382,4 (73,1)
09	34,5 (1,6)	25,7 (1,3)	18,1 (1,0)	10,0 (1,4)	2 207,1 (310,7)	445,0 (62,6)
10	36,0 (1,8)	26,8 (1,2)	18,9 (0,9)	12,1 (1,5)	1 693,1 (279,8)	325,4 (59,8)
11	36,3 (1,8)	27,0 (1,2)	19,1 (1,1)	12,5 (1,6)	1 686,1 (256,0)	325,0 (55,7)
12	36,3 (2,0)	27,2 (1,4)	19,2 (1,0)	12,9 (1,9)	1 589,7 (265,7)	296,8 (52,7)
1985						
01	35,9 (1,8)	27,0 (1,4)	18,9 (1,2)	12,3 (1,9)	1 552,2 (276,1)	283,2 (46,2)
02	36,2 (2,1)	27,0 (1,6)	19,1 (1,3)	12,6 (2,0)	1 529,9 (376,4)	254,6 (71,4)
03	35,8 (1,6)	26,8 (1,1)	19,2 (0,9)	12,5 (1,4)	1 339,0 (192,8)	213,3 (28,7)
04	36,4 (1,9)	27,1 (1,4)	19,3 (1,3)	12,8 (1,9)	1 431,5 (289,0)	217,8 (51,4)
05	36,3 (1,8)	27,1 (1,4)	19,3 (1,3)	12,9 (2,1)	1 347,4 (300,6)	226,4 (71,6)
07	37,8 (1,8)	28,6 (1,4)	20,45 (1,2)	15,1 (2,1)	3 360,3 (586,2)	720,5 (126,5)
08	38,8 (2,2)	29,1 (1,7)	21,2 (1,3)	17,2 (2,0)	4 107,5 (742,2)	898,8 (100,4)
09	40,5 (1,9)	30,4 (1,5)	22,2 (1,3)	19,0 (2,7)	3 082,72 (725,4)	631,0 (165,9)

Tableau 3 : Paramètres biométriques : parc "Médian" (coef. 55)
(amaigrissement hivernal : 34,45 %).

Mois	L	I	e	Pds total	Pds chair fraîche (mg)	Pds chair sèche (mg)
1984						
03	28,4 (1,5)	20,6 (1,1)	13,7 (1,2)	5,1 (0,8)	700,9 (157,6)	129,8 (31,9)
04	28,1 (1,6)	20,5 (1,1)	13,7 (1,0)	5,3 (0,9)	726,8 (169,5)	134,9 (34,5)
05	28,6 (1,5)	21,2 (1,3)	14,2 (1,0)	5,8 (1,0)	957,4 (194,0)	188,9 (40,7)
06	30,6 (1,5)	22,7 (1,2)	15,3 (0,9)	7,2 (1,1)	1 531,2 (254,1)	323,9 (53,3)
07	31,8 (1,5)	23,7 (1,2)	16,0 (1,0)	8,0 (1,2)	1 781,7 (436,6)	404,7 (104,8)
08	34,9 (1,9)	26,2 (1,4)	18,2 (1,3)	11,1 (1,7)	2 391,8 (276,9)	488,1 (53,6)
09	36,0 (2,0)	27,1 (1,4)	19,0 (1,3)	12,5 (2,0)	2 166,7 (500,3)	432,3 (95,5)
10	37,6 (2,4)	28,0 (1,6)	19,7 (1,4)	13,6 (2,3)	2 092,2 (331,3)	400,1 (63,2)
11	36,6 (2,2)	27,1 (1,7)	19,6 (1,3)	13,5 (2,4)	1 766,1 (375,8)	341,6 (68,8)
12	37,5 (2,3)	28,0 (1,8)	19,6 (1,3)	14,0 (2,5)	1 814,1 (280,3)	328,4 (57,9)
1985						
01	37,0 (1,8)	27,9 (1,4)	19,5 (1,0)	13,5 (1,9)	1 618,8 (384,9)	283,7 (77,8)
02	37,3 (2,1)	28,1 (1,4)	19,8 (0,8)	13,9 (2,0)	1 549,3 (425,4)	251,6 (77,1)
03	38,0 (2,1)	28,6 (1,4)	20,1 (1,0)	14,5 (1,9)	1 565,1 (242,5)	256,3 (38,0)
04	37,9 (2,3)	28,5 (1,6)	20,1 (1,2)	14,3 (2,2)	1 540,7 (665,4)	190,1 (81,3)
05	38,0 (2,1)	28,5 (1,6)	20,1 (1,2)	14,0 (2,2)	1 576,8 (406,7)	257,6 (87,5)
07	39,9 (2,6)	30,3 (1,6)	21,4 (1,2)	18,0 (2,0)	3 612,7 (892,5)	743,5 (192,0)
08	41,0 (2,9)	31,1 (2,1)	22,4 (1,7)	20,0 (3,8)	4 605,6 (1010,7)	980,6 (220,6)
09	40,9 (2,9)	31,3 (2,1)	23,1 (1,6)	21,0 (4,1)	3 018,7 (811,6)	591,8 (153,1)

Tableau 4 : Paramètres biométriques : parc bas (coeff. 70)
(amaigrissement hivernal 50,5 %).

diffère pas significativement entre les 3 parcs lors de la première année d'élevage sur estran, la tendance générale entre mars 85 et septembre 85 porte sur l'arrondissement des coquilles, en particulier pour la population la plus basse sur estran (tableau 1).

Croissance pondérale (figures 2 et 3)

L'évolution du poids total moyen suit globalement celle du paramètre précédent. Les moyennes maximales pour l'année 1984 sont respectivement pour les parcs bas, médian, haut, de 14 g, 12,9 g et 11,1 g. Pour l'année 1985, l'évolution moyenne nous donne 21 g, 19 g et 15,1 g.

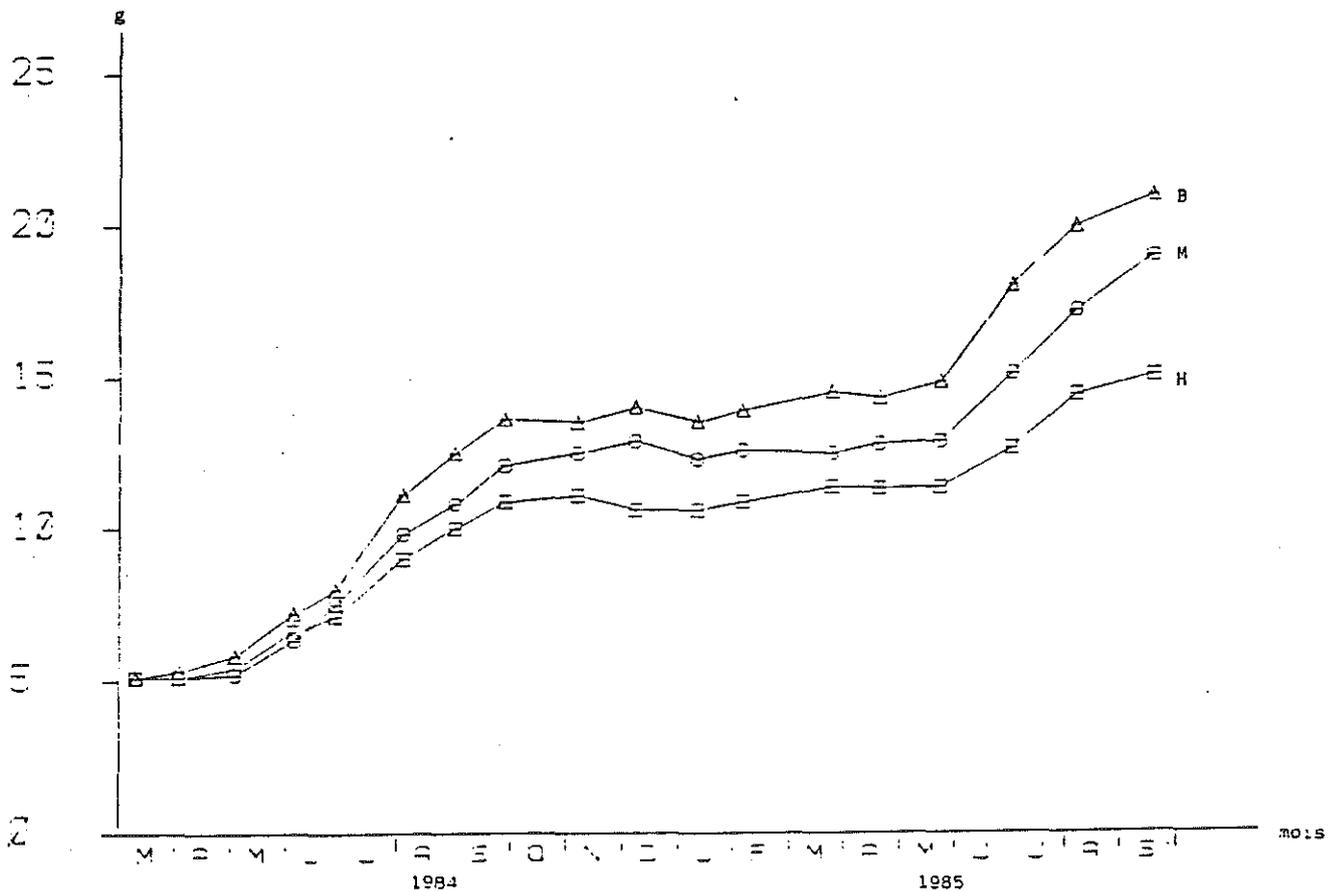


Figure 2 : Evolution mensuelle comparée des poids totaux pour les 3 parcs.

La figure 3, concernant les poids secs moyens, permet d'observer un amaigrissement hivernal très important, pour le parc haut d'octobre 84 à mai 85 de 47,6 %, médian d'octobre 84 à mars de 34,45 % et de 50,5 % d'octobre 84 à avril 85 pour le parc bas.

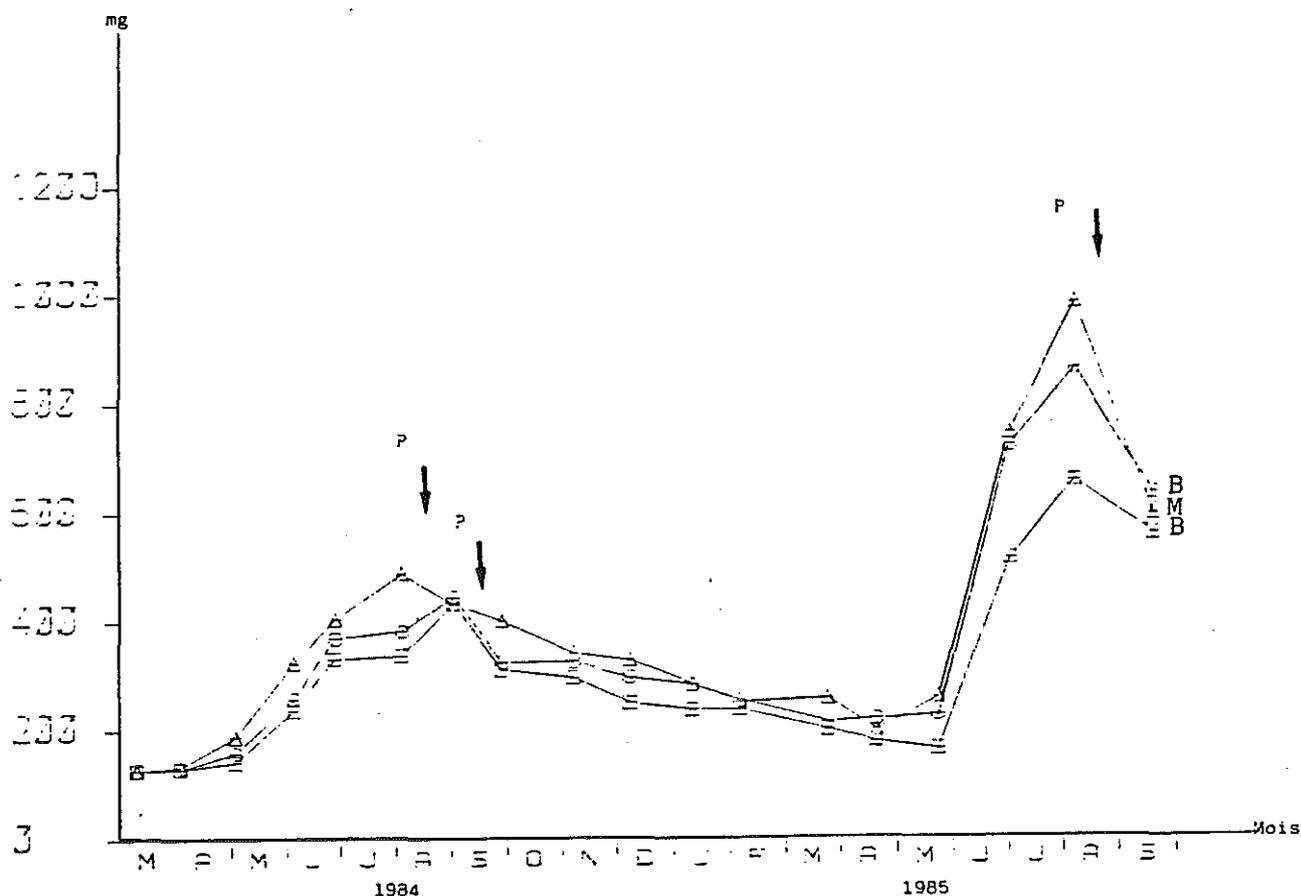


Figure 3 : Evolution mensuelle comparée des poids secs moyens de chair pour les 3 parcs.

A la même période, avril 85, un prélèvement de palourdes du même âge, réalisé chez Monsieur Yann Boisard, permet de montrer que pour un poids total moyen sensiblement voisin, 13 g pour le parc médian, les animaux de claires présentaient un poids sec moyen supérieur de 85,5 %, ainsi contrairement à l'étranger, les palourdes élevées en claires ne subissent pas d'amaigrissement hivernal marqué.

La période de reproduction aboutit à une ponte en septembre 84 pour les parcs haut et médian, et en août 84 pour le parc le plus bas. Pour l'année 85, la ponte s'est effectuée pour les 3 parcs au début de septembre, de façon partielle pour les deux premiers parcs, et totale pour la population la plus basse. L'effort de reproduction varie avec l'âge ; au

cours de l'année 1985 il représente 36,9 % pour le parc bas du poids sec de chair alors que pour 1984, il n'est que de 18 %.

Biomasse

a) Biomasse totale kg/m² (tableau 5)

Les résultats présentés dans le tableau tiennent compte de la mortalité mensuelle ainsi que de l'échantillonnage effectué pour le suivi scientifique. On peut remarquer que les maxima sont atteints dès la première année au mois d'octobre pour les 3 parcs avec des valeurs respectives de 1,73, 1,93, 1,92 kg/m². Ces valeurs sont nettement supérieures à celles pratiquées en claires de l'ordre de 0,57 à 0,66 kg/m² (Nedhif, 1984). Ceci est à relier directement aux disponibilités alimentaires fonction des forts renouvellements d'eau rencontrés sur l'estran et au temps de filtration induit par les cycles de marée.

Mois	Parc Haut	Parc Médian	Parc Bas
1984			
03	1,03	1,03	1,03
04	0,99	0,97	1,01
05	1,01	0,97	1,10
06	1,18	1,14	1,31
07	1,25	1,31	1,39
08	1,53	1,67	1,77
09	1,63	1,78	1,84
10	1,73	1,93	1,92
11	1,70	1,92	1,82
12	1,58	1,94	1,78
1985			
01	1,54	1,79	1,57
02	1,49	1,69	1,49
03	1,34	1,53	1,38
04	1,24	1,40	1,19
05	0,80	1,20	0,75
07	0,68	1,12	0,20
08	0,71	1,20	0,12

Tableau 5 : Biomasse totale
en kg/m²

Suite à ces maxima, on observe une baisse constante de ces biomasses qui s'accroît à partir d'avril 85, pour descendre en dessous de la biomasse semée initialement. Il apparaît donc que la croissance printanière de 1985 ne permet, dans chacun des cas, de compenser la mortalité existant en sortie d'hiver.

La pêche terminale est effectuée fin août 85 ; 18 kg ont été récoltés sur le parc haut, 30 kg sur le parc médian et 3 kg sur le parc situé au coefficient 70.

b) Biomasse sèche g/m² (tableau 6)

Ce paramètre nous permet de constater un arrêt de croissance entre les mois de juillet et d'août sur les parcs haut et médian. En effet les gains sont très faibles ou nuls bien qu'étant en pleine période de reproduction. Seul le parc situé le plus bas ne présente pas cet arrêt, ce qui a pour conséquence une ponte plus précoce pour cette population. Il semble que les périodes d'immersion des mois de juillet et août 84, ainsi que les fortes températures induisant des activités métaboliques intenses ne permettent pas d'équilibrer le budget énergétique de ces 2 populations. Par ailleurs selon Héral et al. (1983), il apparaît que la nourriture disponible présente un déficit net au mois d'août.

Mois	Parc Haut	Parc Médian	Parc Bas
1984			
03	26,0	26,0	26,0
04	25,13	25,02	25,86
05	26,56	29,75	35,50
06	42,67	46,44	58,66
07	58,27	64,90	70,06
08	57,02	65,39	77,59
09	70,57	73,26	63,51
10	49,19	52,04	56,46
11	45,40	50,01	45,98
12	37,30	44,46	41,95
1985			
01	34,44	41,00	32,04
02	32,50	34,13	26,80
03	23,72	26,03	24,32
04	19,47	23,83	16,45
05	11,45	21,06	13,02
07	27,78	53,23	8,15
08	32,26	60,18	5,90

Tableau 6 : Biomasse chair sèche g/m²

Les maxima enregistrés apparaissent au mois de septembre 84 pour les parcs haut et médian, et en août pour le parc le plus bas. On remarque un arrêt de croissance pour les parcs haut et médian entre juillet et août. En effet les gains sont très faibles ou nuls bien qu'étant en période de reproduction.

Compte tenu de la mortalité, la biomasse sèche/m² ne fait que diminuer au cours de l'année 1985, sauf pour les parcs haut et médian qui présentent un pic pour le mois d'août 85, du fait de l'activité reproductive nettement plus importante que l'année précédente.

Indices de condition (tableau 7)

Mois	Parc Haut	Parc Médian	Parc Bas
1984			
03	13,7 4,88	13,7 4,88	13,7 4,88
04	13,9 4,48	13,3 5,01	11,7 4,60
05	13,7 4,87	15,9 5,38	16,5 5,67
06	17,8 6,98	19,5 7,41	21,1 7,66
07	21,21 7,91	21,9 9,00	23,3 9,20
08	18,7 6,97	19,1 7,41	21,5 7,92
09	20,7 7,84	20,4 7,47	17,3 6,23
10	14,6 5,16	14,0 4,94	15,4 5,13
11	13,8 4,66	13,5 4,77	13,1 4,37
12	12,5 4,12	12,1 4,09	11,0 3,99
1985			
01	11,4 4,19	12,6 4,0	12,0 3,98
02	12,42 3,65	12,1 3,58	11,1 3,28
03	10,72 3,14	10,70 3,09	10,8 3,12
04	10,16 3,03	11,18 3,09	10,77 2,43
05	9,13 2,73	10,44 3,36	10,65 3,15
07	19,81 7,67	22,29 8,86	20,17 8,05
08	21,79 8,45	23,08 9,70	23,03 8,56
09	17,86 6,63	16,37 6,03	14,17 4,99

Tableau 7 : Indices de condition
caractère normal : % de chair
fraîche.

caractère gras :

$$\frac{\text{Poids de chair sèche moyen}}{\text{Poids moyen de coquille}} \times 100$$

Les deux indices choisis permettent de mettre à nouveau en évidence le blocage de croissance pour les deux premiers parcs pendant l'été 84. Par ailleurs, les conditions automnales n'ont pas permis de reprise de croissance pour les 3 parcs d'où l'amaigrissement dès les mois d'octobre-novembre. Celui-ci s'est prolongé jusqu'en mai 85, où, mis à part le parc médian, les indices sont au plus bas. L'amaigrissement est alors maximal pour les animaux et des mortalités massives apparaissent simultanément. Les valeurs les plus fortes, au mois d'août 85, précèdent les pontes observées.

Mortalité

. Par prédation (figures 8 et 10) : Elle est déterminée par l'observation de l'état des coquilles mortes, les cassures caractéristiques de la prédation par le crabe vert *Carcinus maenas* étant relevées. Celle ci s'est déroulée en deux périodes bien distinctes correspondant d'une part à la remontée des crabes sur estran et d'autre part à l'état physiologique des populations de palourdes. En effet la prédation s'exerce principalement à la taille du semis de l'ordre de 28-29 mm et à la fin de l'hiver à une taille de 35-37 mm lorsque la population présente une mortalité naturelle élevée. On notera que, de façon relative la prédation consécutive aux semis est de l'ordre du 1/3 de la prédation totale observée pour les parcs moyens et bas et du 1/4 pour le parc haut. A partir des histogrammes de mortalité par prédation, la méthode mathématique du Simplex avec comme critère : (Schnute et Fournier, 1980)

$$A = 2 \sum_{i=1}^n F_{i \text{ observé}} \text{ Log } (F_{i \text{ observé}} / F_{i \text{ théor.}})$$

a permis de séparer les classes de taille et de définir leurs modes ainsi que de les quantifier

	L (mm)	L (mm)
Haut	29,0 (25 %)	35,0 (75 %)
Médian	28,0 (31 %)	36,4 (69 %)
Bas	29,0 (31 %)	37,0 (69 %)
	1er pic	2ème pic

. Mortalité naturelle : Les figures 9 et 11 permettent de remarquer l'extrême importance de la mortalité naturelle en sortie d'hiver. Seule une faible mortalité liée à la taille du semis ainsi qu'à la période de ponte, stress physiologique pour les animaux, se dégagent par ailleurs. On notera que le deuxième pic de mortalité se superpose parfaitement à celui de la prédation. Il est donc vraisemblable que l'estimation de la mortalité naturelle est sous estimée, masquée par la prédation du crabe sur des palourdes affaiblies et moribondes remontant en surface du sédiment (Paulet, 1983).

. Mortalité globale : tenant compte des prélèvements à des fins d'échantillonnage de l'ordre de 18 % de la population par parc, la mortalité totale s'élève à 75 % pour le parc haut, 65 % pour le parc médian et 97 % pour le parc bas.

Mois	Parc Haut	Parc Médian	Parc Bas
1984			
03	<u>2,5</u>	<u>2,42</u>	<u>2,16</u>
04	0,53	0,90	1,04
05	1,93	1,61	2,11
06	2,10	2,17	2,60
07	1,70	1,27	3,31
08	2,14	1,64	<u>7,10</u>
09	<u>2,60</u>	<u>2,58</u>	<u>6,45</u>
10	2,01	1,60	2,70
11	1,82	2,80	3,16
12	1,53	1,07	3,65
1985			
01	1,09	1,76	<u>7,98</u>
02	<u>4,85</u>	<u>6,03</u>	<u>6,33</u>
03	<u>11,39</u>	<u>7,46</u>	<u>9,33</u>
04	<u>7,00</u>	<u>8,72</u>	(<u>10,63</u>)
05	<u>34,28</u>	<u>13,16</u>	(<u>37,64</u>)
07	<u>20,78</u>	<u>18,41</u>	(<u>77,37</u>)

Tableau 8 : % mortalité mensuelle de chaque population. (tenant compte de l'évolution des biomasses)

Toutefois, au mois d'octobre 1984, lorsque la biomasse est maximale, les taux de mortalité cumulés représentent respectivement, du parc situé le plus haut vers le plus bas, 14 %, 13 % et 24 %, valeurs comparables à celles obtenues en claires pour l'année 1984 (23 %).

(Gouletquer et al., 1985), pour l'année 1983 21 % et 3 % (Nedhif, 1984). Au niveau du coefficient 70, la mortalité naturelle est plus importante, supérieure de 17 % à celle des autres niveaux, comme le confirme la pêche finale. Ceci est à corrélérer d'une part au stress physiologique que représente la ponte pour les animaux, mais également au problème de turbidité élevée due à un sédiment très instable. A cette occasion un chambrage net a été observé sur quelques individus de cette population.

	H	M	B
10/84 pêche	7,9 %	7,1 %	6,8 %
mortalité	14 %	13 %	23,7 %
11/84 pêche	9,0 %	8,1 %	7,8 %
mortalité	15,4 %	15,2 %	25,9 %

Par ailleurs, la très forte mortalité enregistrée en sortie d'hiver apparaît lors du très net amaigrissement chiffré précédemment pour les 3 parcs. La mortalité du parc bas, encore plus importante, semble avoir été aggravée par l'instabilité du sédiment qui provoque une turbidité élevée avec une érosion qui peut atteindre plusieurs dizaines de centimètres, donc une dépense d'énergie accrue pour les animaux, nécessaire pour éviter tout colmatage branchial. On peut formuler également une autre hypothèse pour cette mortalité, en tenant compte de la faible épaisseur de la couche oxydée du sédiment, les palourdes enfouies profondément vivent dans un milieu fortement réduit. En effet de part leur taille plus importante, les animaux se localisent à une forte profondeur, au sein même de cette couche réduite.

Biochimie (tableaux 9, 10, 11)

Les variations saisonnières des substances de réserve permettent de mieux préciser la fonction de reproduction et la période de mortalité de ces animaux.

Dans un premiers temps, nous observons une phase de stockage de sucres, marquée par des valeurs maximales au mois de juillet 84. Par la suite une synthèse de lipides à partir des sucres permet d'obtenir une maturation complète des éléments reproducteurs, en particulier des

Tableau 9 : Evolution biochimique du parc haut
Valeurs absolues en mg

Date	Protéines		Lipides		Suc. Totaux		Glycogène		Energie (KJ)	% Prot. CSSC	% Lip. CSSC	% S.T. CSSC	% Glyco. CSSC
	%	V. abs	%	V. abs	%	V. abs	%	V. abs					
1984													
03	32,62	42,09	8,05	10,40	1,58	1,97	0,66	0,79	1,3398	37,17	9,18	1,80	0,75
04	33,66	44,09	7,32	9,57	2,0	2,68	1,23	1,67	1,4208	38,91	8,46	2,31	1,42
05	33,38	47,59	6,43	9,19	1,7	2,53	1,35	2,04	1,4577	37,67	7,26	1,92	1,52
06	41,1	98,28	4,73	11,37	4,7	11,53	3,67	8,99	2,9163	45,69	5,25	5,21	4,06
07	39,42	133,72	5,72	19,50	7,59	26,35	6,63	23,12	4,2906	43,40	6,30	8,35	7,30
08	42,58	142,23	7,14	24,02	4,26	15,11	2,36	8,74	4,4557	47,66	7,99	4,76	2,63
09	32,96	142,2	9,02	39,09	1,90	8,35	0,60	2,75	4,8520	36,94	10,09	2,12	0,67
10	34,97	108,74	6,77	21,14	2,53	7,81	1,31	4,07	3,4363	39,45	7,62	2,85	1,47
11	38,7	114,3	6,59	19,82	2,67	8,35	1,99	6,41	3,5326	43,76	7,45	3,01	2,24
12	44,67	111,77	6,31	15,74	2,62	6,85	1,57	4,22	3,3065	50,20	7,10	2,94	1,76
1985													
01	42,99	101,85	6,49	15,32	1,85	4,49	0,64	1,63	3,0169	48,72	7,35	2,09	0,73
02	44,42	103,61	7,05	16,45	0,96	2,29	0,34	0,82	3,0599	49,99	7,94	1,08	0,38
03	49,29	98,29	7,32	14,57	0,51	1,02	0	0	2,8471	56,11	8,33	0,58	0
04	50,06	89,32	7,10	12,65	0,83	1,51	0,07	0,14	2,5771	58,10	8,24	0,97	0,08
05	48,78	79,32	7,38	11,97	0,82	1,38	0,09	0,17	2,315	58,22	8,80	0,98	0,11
06	44,5	228,29	8,93	45,93	6,92	36,2	5,96	31,16	7,6121	50	10,04	7,77	6,69
07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08	44,6	290,61	8,55	54,93	3,45	23,41	2,81	19,34	9,1782	50,85	9,74	3,93	3,20
09	45,19	250,93	8,31	45,84	2,54	14,44	1,35	7,78	7,7708	51,41	9,45	2,89	1,54

CSSC : chair sèche sans cendre

Tableau 10 : Evolution biochimique du parc médian
Valeurs absolues en mg

Date	Protéines		Lipides		Suc.Totaux		Glycogène		Energie (KJ)	% Prot. CSSC	% Lip. CSSC	% S.T. CSSC	% Glyco. CSSC
	%	V.abs	%	V.abs	%	V.abs	%	V.abs					
1984													
04	34,42	45,00	7,45	9,72	2,37	3,18	1,71	2,33	1,4559	39,10	8,47	2,68	1,94
05	32,9	52,53	6,55	10,44	1,88	3,07	1,57	2,58	1,6573	37,47	7,46	2,14	1,79
06	40,95	105,33	5,16	13,73	4,98	13,08	4,23	11,25	3,1914	45,44	5,72	5,52	4,69
07	37,22	139,15	7,15	27,10	7,47	28,79	7,06	27,27	4,7243	41,05	7,89	8,23	7,78
08	32,28	122,89	7,25	27,65	4,33	17,22	2,14	8,87	4,1603	36,03	8,09	4,82	2,39
09	32,55	144,76	7,94	35,66	2,49	10,94	1,31	5,69	4,6472	36,78	8,96	2,82	1,47
10	36,44	118,39	6,42	20,93	2,03	6,73	0,70	2,44	3,6411	41,29	7,27	2,29	0,80
11	37,74	122,98	6,44	20,89	2,84	9,50	2,09	7,12	3,7956	42,50	7,25	3,19	2,35
12	42,67	126,84	6,47	19,20	1,54	4,68	0,45	1,40	3,7456	48,17	7,30	1,74	0,51
1985													
01	42,62	121,07	6,45	18,25	1,44	4,21	0,62	1,81	3,5680	48,69	7,37	1,65	0,71
02	50,15	127,47	6,81	17,13	0,84	2,25	0,22	0,63	3,6471	56,90	7,73	0,95	0,25
03	49,78	106,12	7,21	15,34	0,50	1,06	0	0	3,0599	56,72	8,22	0,57	0
04	50,55	110,26	7,08	15,41	0,81	1,83	0,08	0,19	3,1732	58,81	8,24	0,94	0,09
05	49,25	111,81	7,34	16,58	1,37	3,42	0,44	1,25	3,2778	57,22	8,53	1,59	0,51
06	44,89	322,65	9,97	72,37	7,65	55,73	6,87	50,15	11,0947	50,02	11,09	8,53	7,66
07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08	45,15	386,46	8,45	72,71	4,39	39,14	3,79	33,95	12,3310	50,97	9,52	4,96	4,28
09	45,33	285,26	7,38	46,25	3,43	23,80	2,38	17,28	8,7577	51,24	8,34	3,86	2,67

CSSC : chair sèche sans cendre

Tableau 11 : Evolution biochimique du parc bas
Valeurs absolues en mg

Date	Protéines		Lipides		Suc. Totaux		Glycogène		Energie (KJ)	% Prot. CSSC	% Lip. CSSC	% S.T. CSSC	% Glyco. CSSC
	%	V. abs	%	V. abs	%	V. abs	%	V. abs					
1984													
04	36,74	51,21	7,28	10,12	2,31	3,45	1,59	2,45	1,6212	42,59	8,24	2,61	1,79
05	34,06	64,40	6,53	12,35	2,48	4,80	2,27	4,43	2,0336	38,33	7,35	2,78	2,56
06	41,43	134,06	5,04	16,45	6,63	21,60	5,95	19,42	4,1118	45,85	5,58	7,32	6,57
07	36,86	146,75	7,36	29,54	8,96	37,60	7,80	32,87	5,1398	40,56	8,09	9,84	8,56
08	29,79	145,23	7,37	35,95	6,45	31,79	4,34	21,53	5,2262	33,22	8,21	7,18	4,82
09	33,46	144,08	6,75	29,17	2,40	10,36	1,17	5,01	4,5964	37,88	7,64	2,72	1,32
10	36,78	146,91	6,27	25,11	2,63	10,74	1,33	5,70	4,5291	41,80	7,12	2,98	1,56
11	38,41	130,88	6,32	21,52	2,17	7,89	1,35	5,11	3,9766	43,26	7,11	2,44	1,51
12	42,54	139,69	6,39	20,96	1,05	3,51	0,11	0,39	4,0906	48,17	7,24	1,19	0,13
1985													
01	42,07	119,03	6,82	19,10	1,04	3,17	0,50	1,65	3,5315	48,81	7,92	1,21	0,58
02	48,85	122,56	7,09	17,73	0,73	1,91	0,25	0,71	3,5459	55,87	8,11	0,84	0,29
03	50,96	130,44	7,25	18,67	0,55	1,44	0	0	3,7569	58,34	8,29	0,63	0
04	50,73	131,50	6,84	17,66	0,88	2,41	0,05	0,18	3,7635	58,74	7,93	1,02	0,06
05	49,02	126,46	7,40	18,91	1,47	4,27	0,52	1,72	3,7197	57,22	8,64	1,71	0,60
06	42,92	318,78	6,82	51,86	7,97	60,17	7,44	56,27	10,3688	48,12	7,64	8,92	8,33
07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08	46,30	453,44	8,59	86,87	3,45	34,72	2,82	28,39	14,33	51,98	9,61	3,88	3,18
09	46,59	275,00	7,81	46,43	2,04	12,37	1,16	7,17	8,3253	53,02	8,89	2,32	1,32

CSSC : chair sèche sans cendre

ovocytes, observée au mois de septembre 1984 pour les parcs haut et médian et août pour le parc le plus bas. Cette quantité maximale (haut : 39,09 mg, médian 35,66 mg, bas 35,95 mg) précède la ponte observée dans le mois suivant. Par la suite, les quantités de lipides et sucres ne font que diminuer jusqu'en avril-mai 1985, période de forte mortalité. L'évolution du glycogène, substance de réserve des palourdes semble encore plus significative. En effet, celui-ci devient nul en mars, mois où nous observons un pic important de mortalité. Par ailleurs il apparaît que les protéines somatiques sont mobilisables pour contribuer à la maintenance des animaux dans cette période de stress physiologique extrême, en particulier pour le parc haut où la quantité de protéines diminue de 29 % de décembre 84 à mai 85.

Comparaison biochimique estran/claires

Cette comparaison effectuée sur les échantillons du mois d'avril 85 (parc bas et claire de Monsieur Boisard précité) permet à nouveau de mettre en évidence l'affaiblissement physiologique des animaux sur estran, en particulier la teneur en sucres. A cette période, aucune mortalité n'était observée en claires :

	Sucres Ttx	Glycogène	Protéines	Lipides	Cendres
Claires Artouan					
%	5,56	5,56	45,43	7,51	9,83
(M.Boisard) V.Ab	(23,96)	(17,24)	(183,0)	(30,18)	
Estran %	0,88	0	50,75	6,84	13,63
(Seudre) V.Ab.	(2,41)	(0,18)	(131,5)	(17,66)	

Conclusion

Le suivi de croissance de ces 3 populations de palourdes *Ruditapes philippinarum* pour 1984-1985, nous permet de mieux préciser l'optimum des conditions d'élevage que l'on peut envisager dans le bassin de Marennes-Oléron.

Du fait du ralentissement de croissance en période estivale, entraînant un retard au niveau de la reproduction et un état physiologique relativement affaibli à l'entrée de l'hiver, qui conditionne les mortalités hivernales, il apparaît d'ores et déjà aléatoire d'entreprendre des élevages à des coefficients de marée inférieurs à 50. En effet, comme pour les populations d'huîtres (Héral et al., 1983) un amaigrissement hivernal prolongé se retrouve au niveau des palourdes par une disparition quasi complète des sucres de réserves engendrant des mortalités très importantes sur les élevages devenus d'autant plus sensibles aux facteurs externes (turbidité, température, gel, manque de nourriture, potentiel oxydo réduction). Compte tenu de l'évolution des biomasses et des risques de mortalités hivernales, il apparaît donc nécessaire d'effectuer les pêches en début d'hiver.

Par ailleurs, il semble qu'un critère de "tenue et qualité du sédiment" soit nécessaire à tout développement ultérieur d'élevages dans le bassin de Marennes-Oléron, afin d'éviter les problèmes de fluctuations de niveau de sédiment, de turbidité constante et élevée pour les populations de palourdes, ainsi que de destabilisation du terrain par le comportement agrégatif de la palourde.

En terme de gestion des stocks en élevage dans le bassin de Marennes-Oléron, une augmentation de la biomasse n'étant pas souhaitable, le développement de la vénériculture sur estran n'apparaît possible que par une utilisation des terrains actuellement concédés sur le Domaine Public Maritime situés à des coefficients de l'ordre de 70. Ces niveaux d'immersion sont nécessaire pour obtenir en un an des tailles de palourdes supérieures à la limite légale de commercialisation (35 mm) à partir de palourdes déjà préélevées une année en claire.

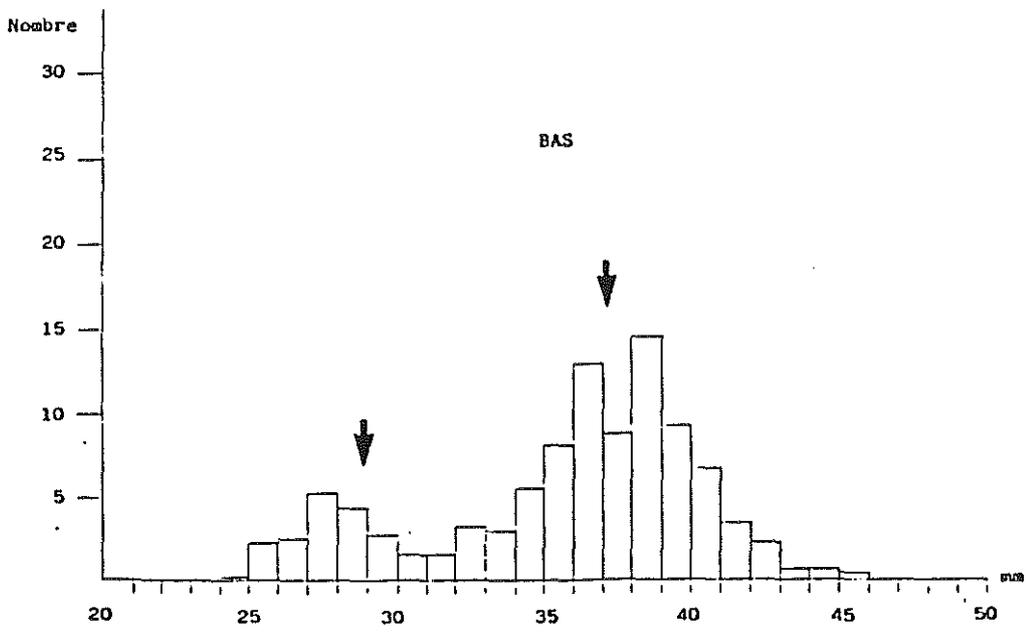
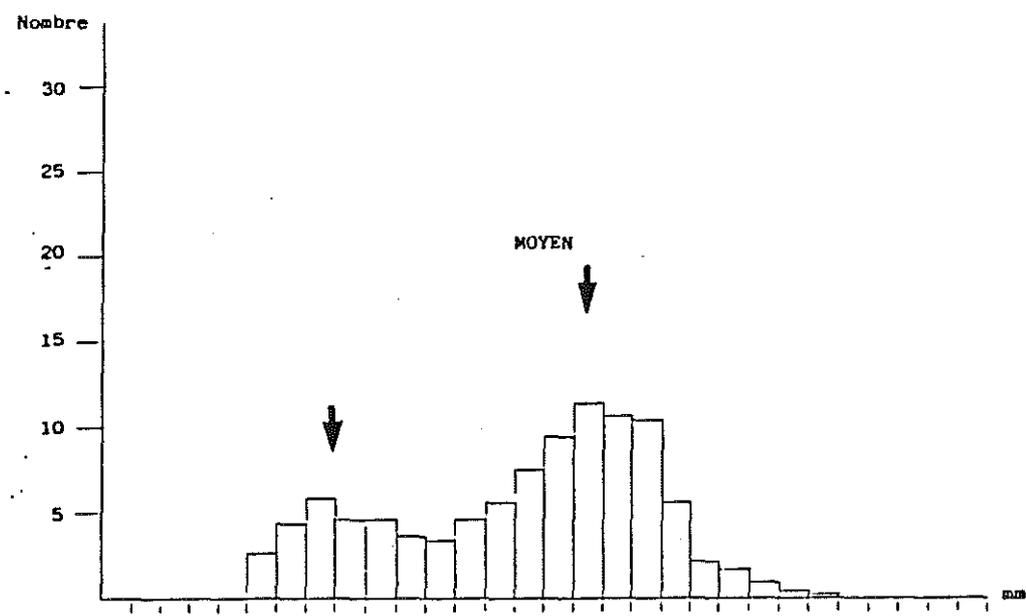
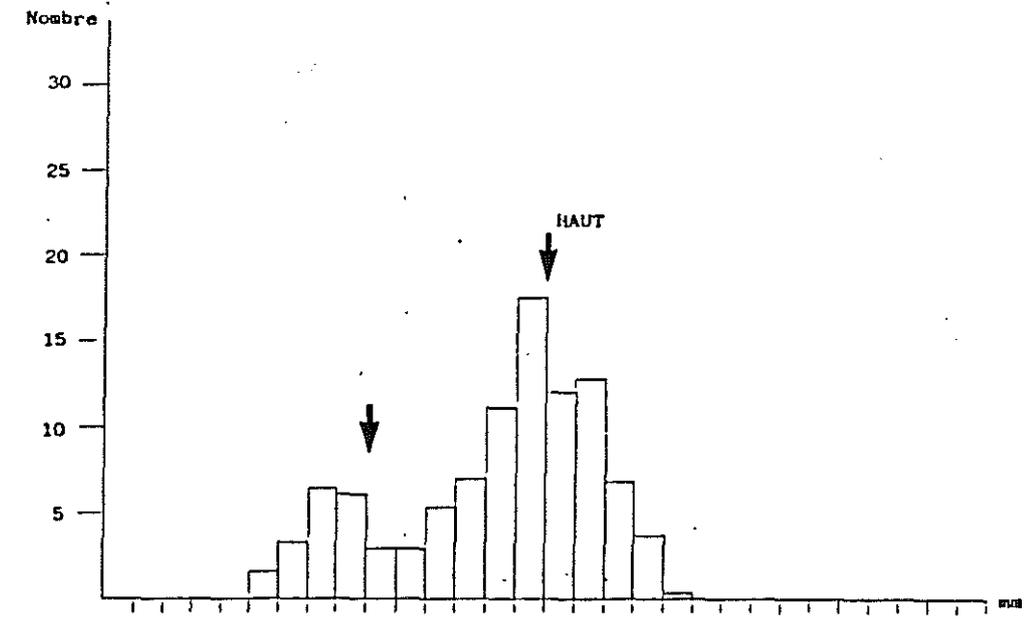


Figure 8 : Fréquence relative pour la mortalité par la prédation de *Carcinus maenas* sur les 3 parcs en fonction de la classe de taille.

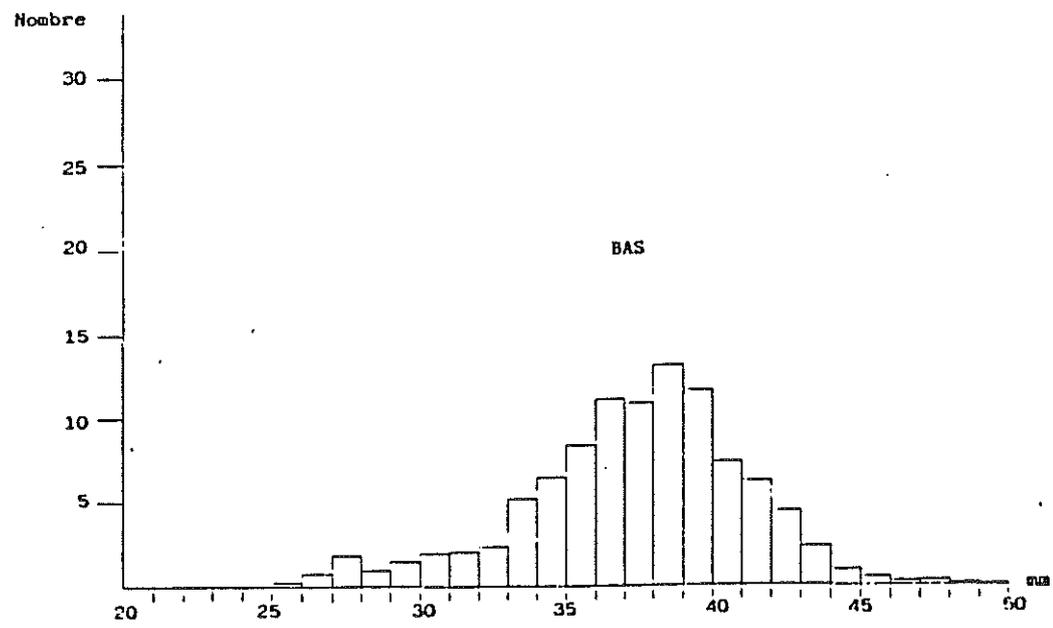
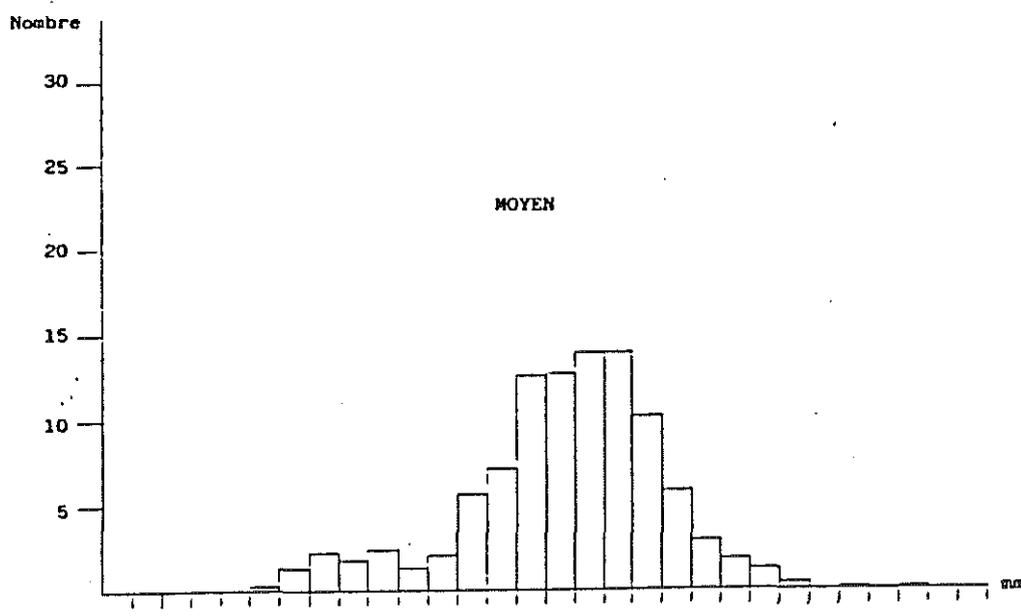
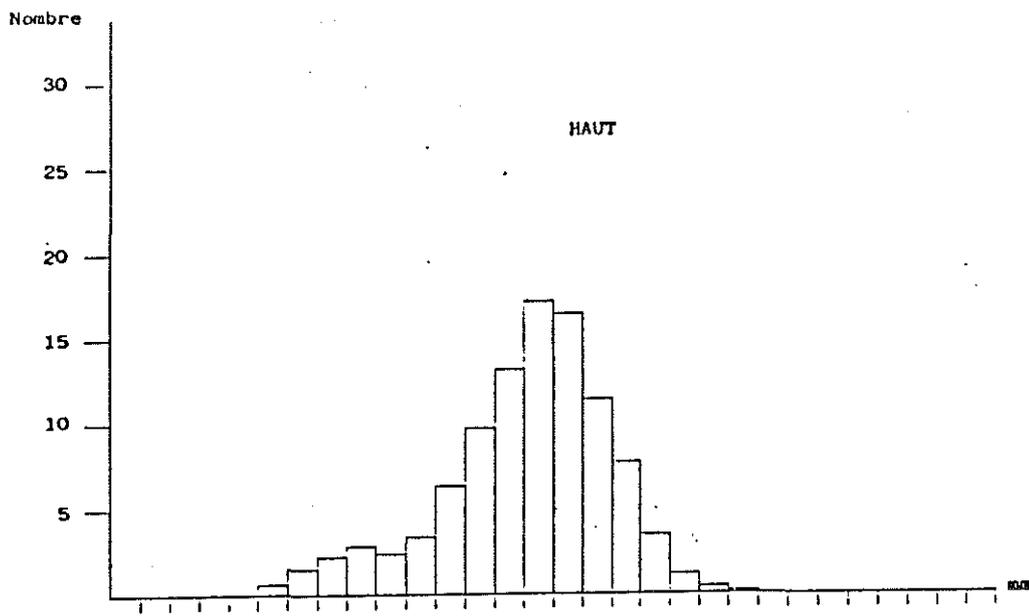
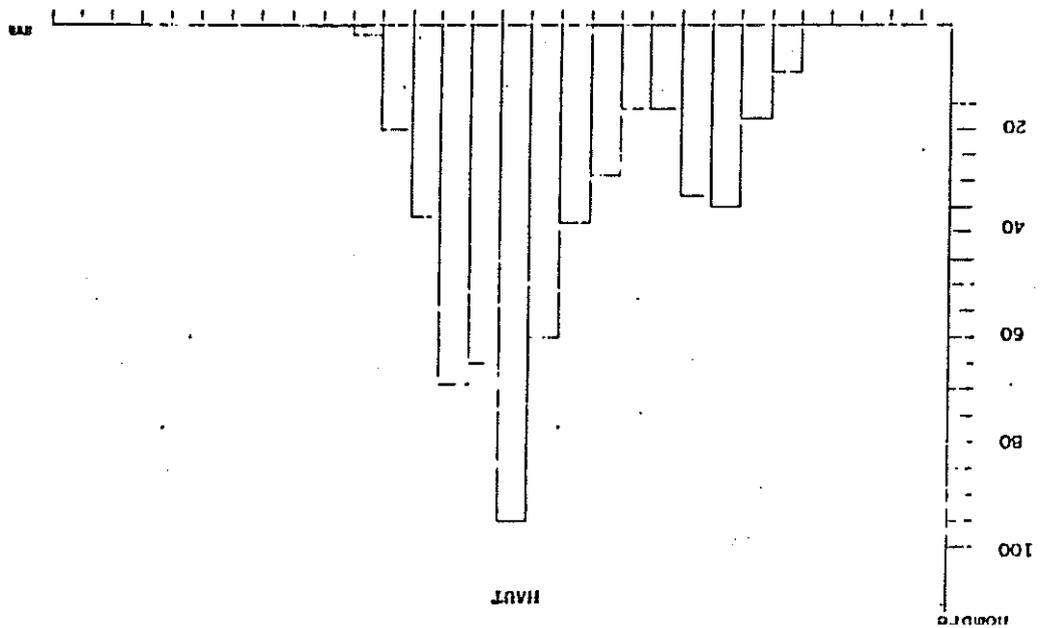
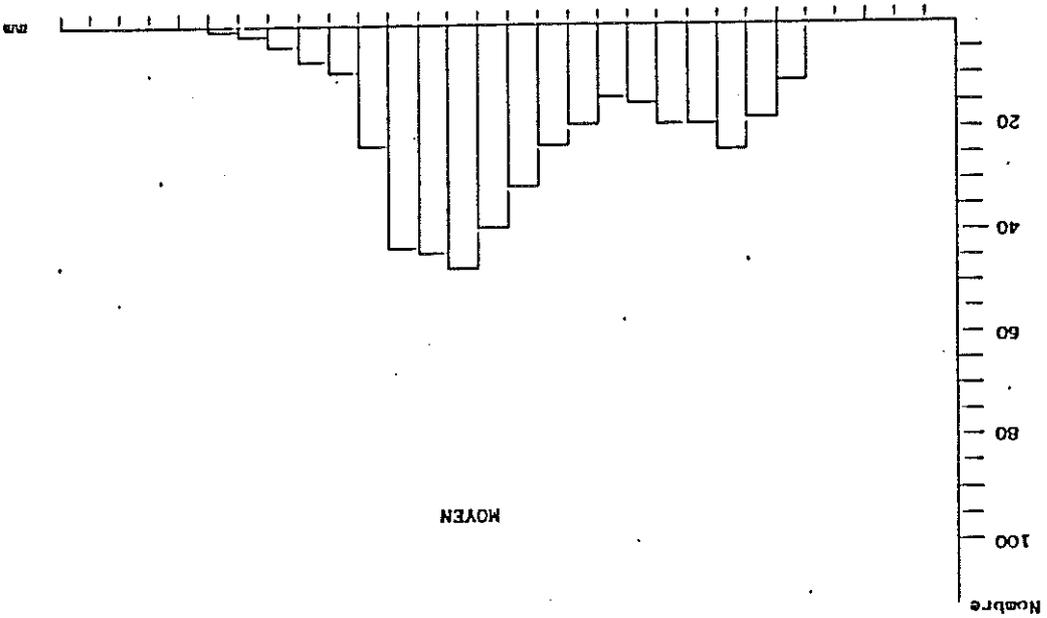
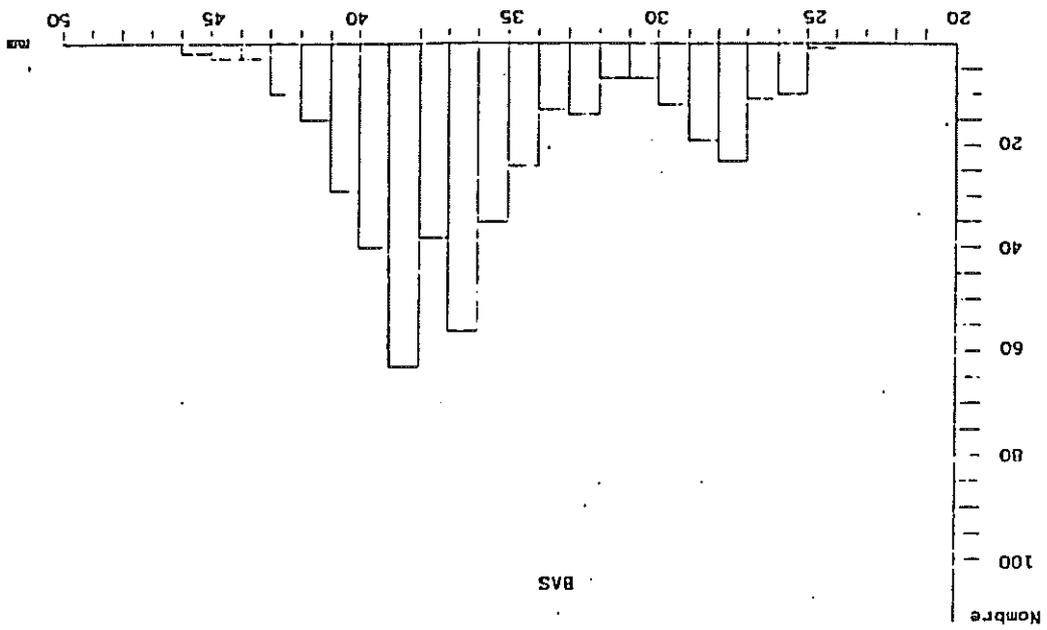


Figure 9 : Fréquence relative pour la mortalité naturelle sur les 3 parcs en fonction de la classe de taille.

Figure 10 : Fréquence absolue par classe de taille de la pré-
 dation par *Carcinus maenas* sur les 3 parcs.



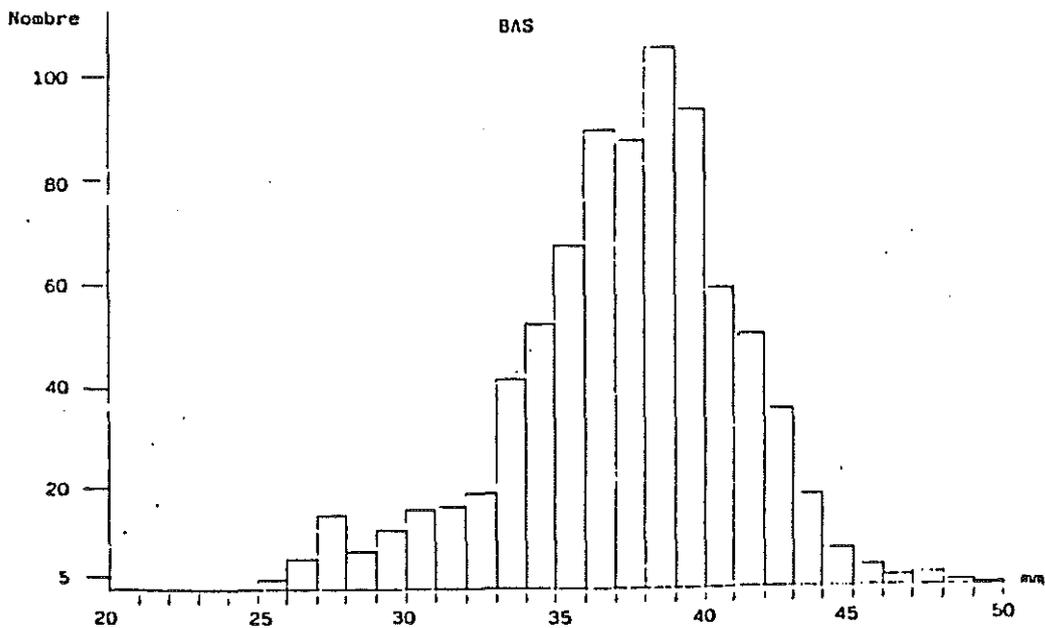
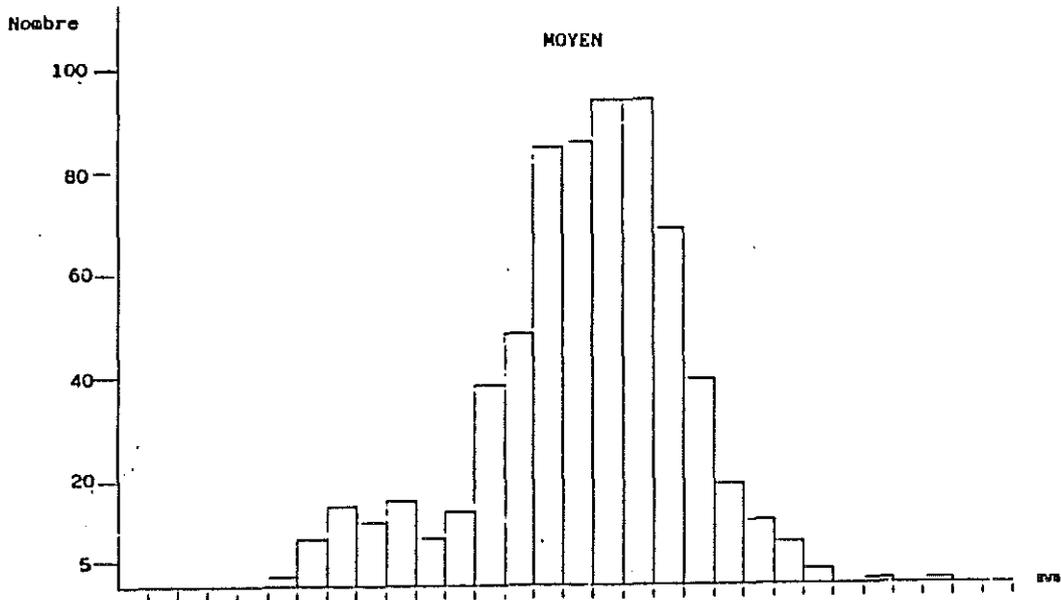
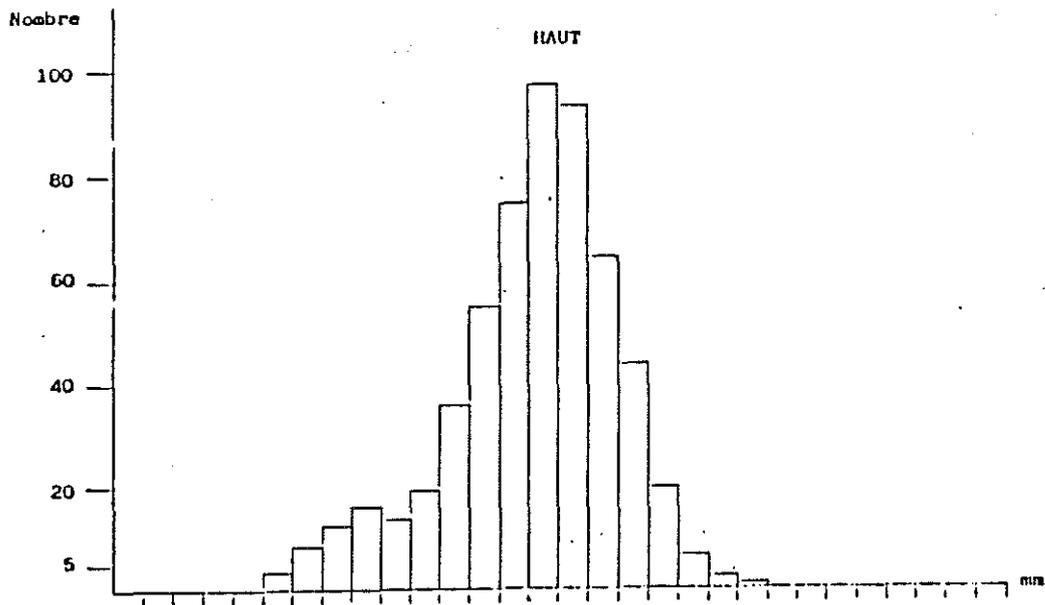


Figure 11 : Fréquence absolue par classe de taille de la mortalité naturelle sur les 3 parcs.

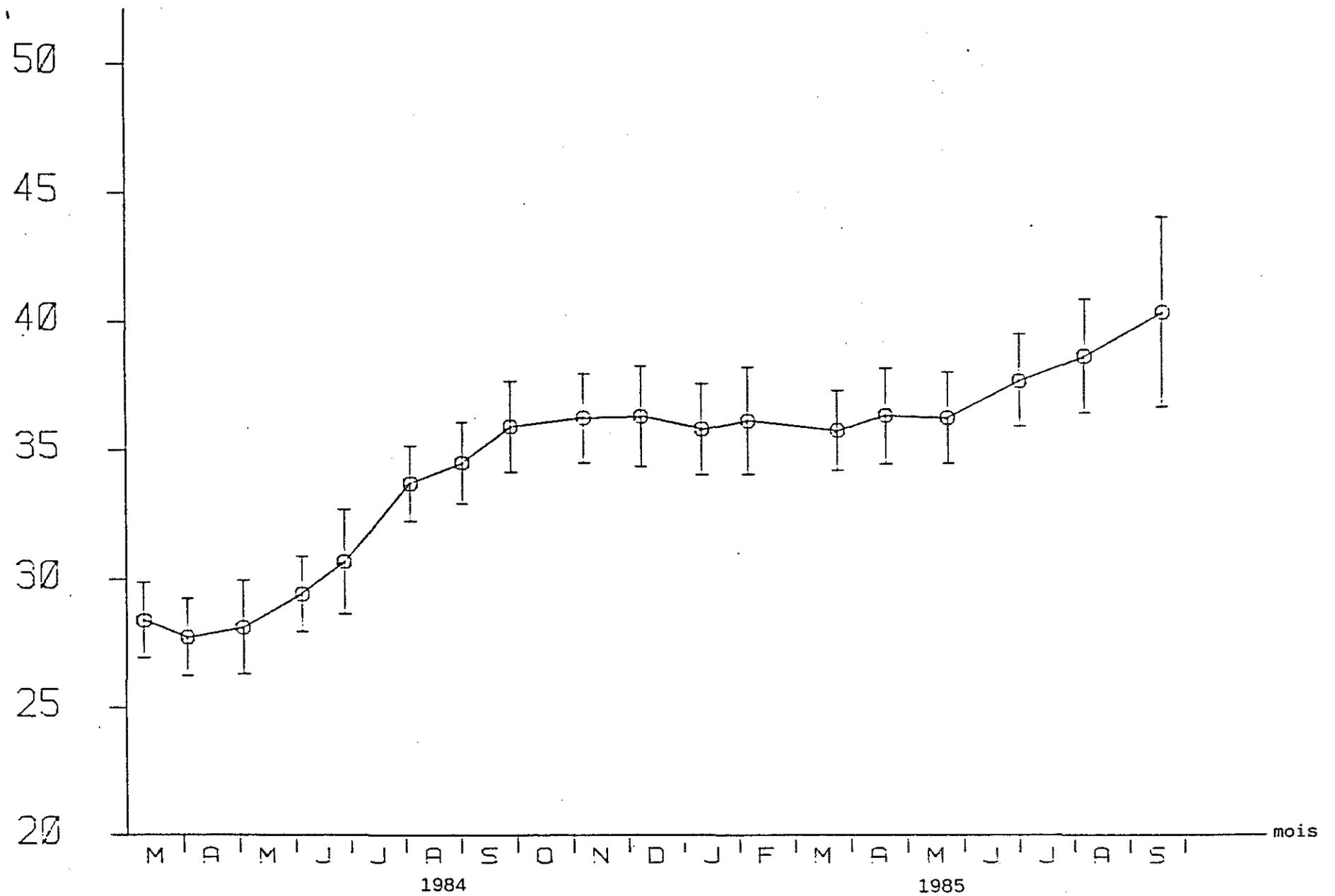


Figure 1a : Evolution de la longueur moyenne de coquille
du parc moyen. Barres verticales : écart-type.

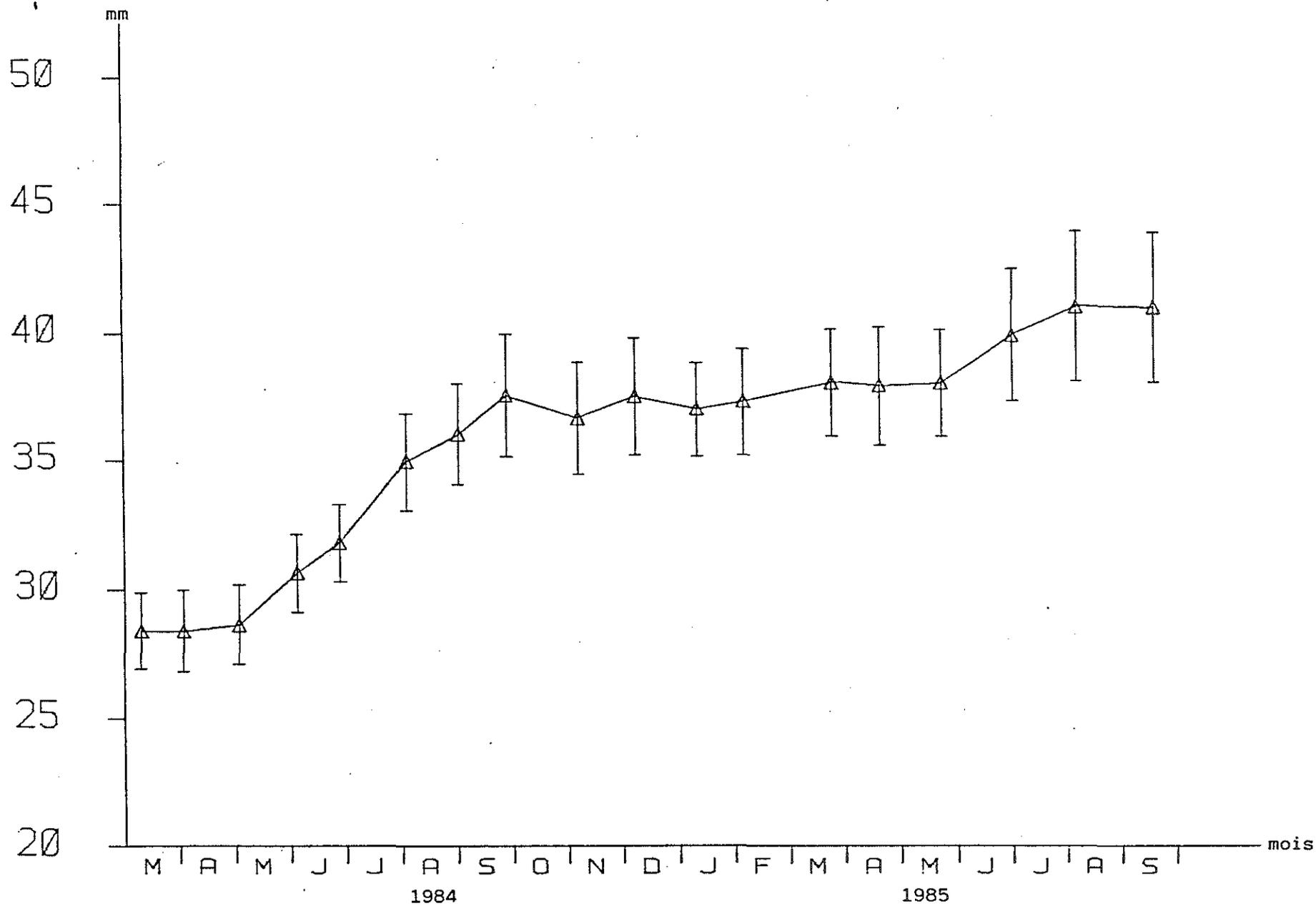


Figure 1b : Evolution de la longueur moyenne de coquille du parc bas. Barres verticales : écart-type.

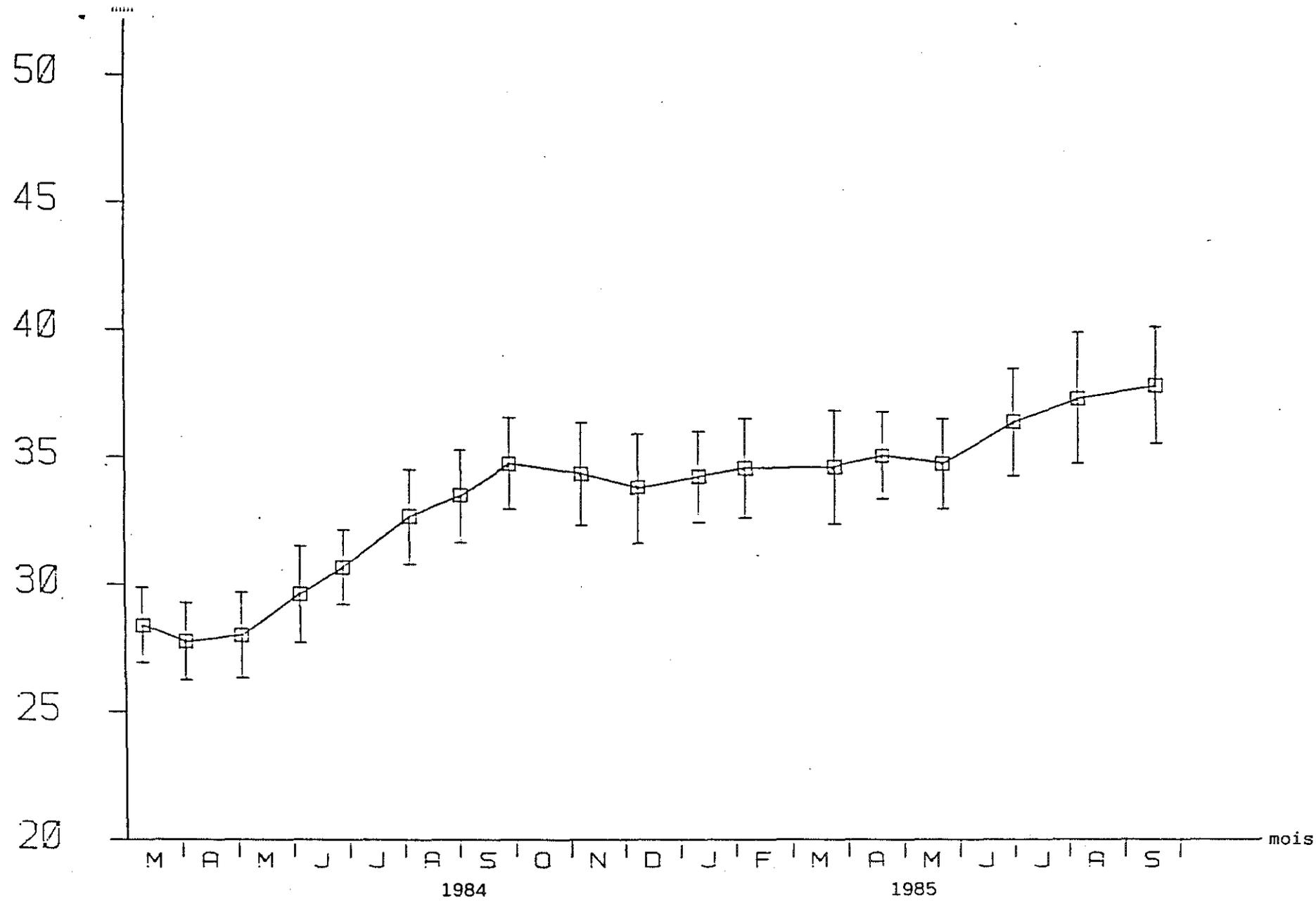


Figure 1c : Evolution de la longueur moyenne de coquille
 du parc haut. Barres verticales : écart-type.

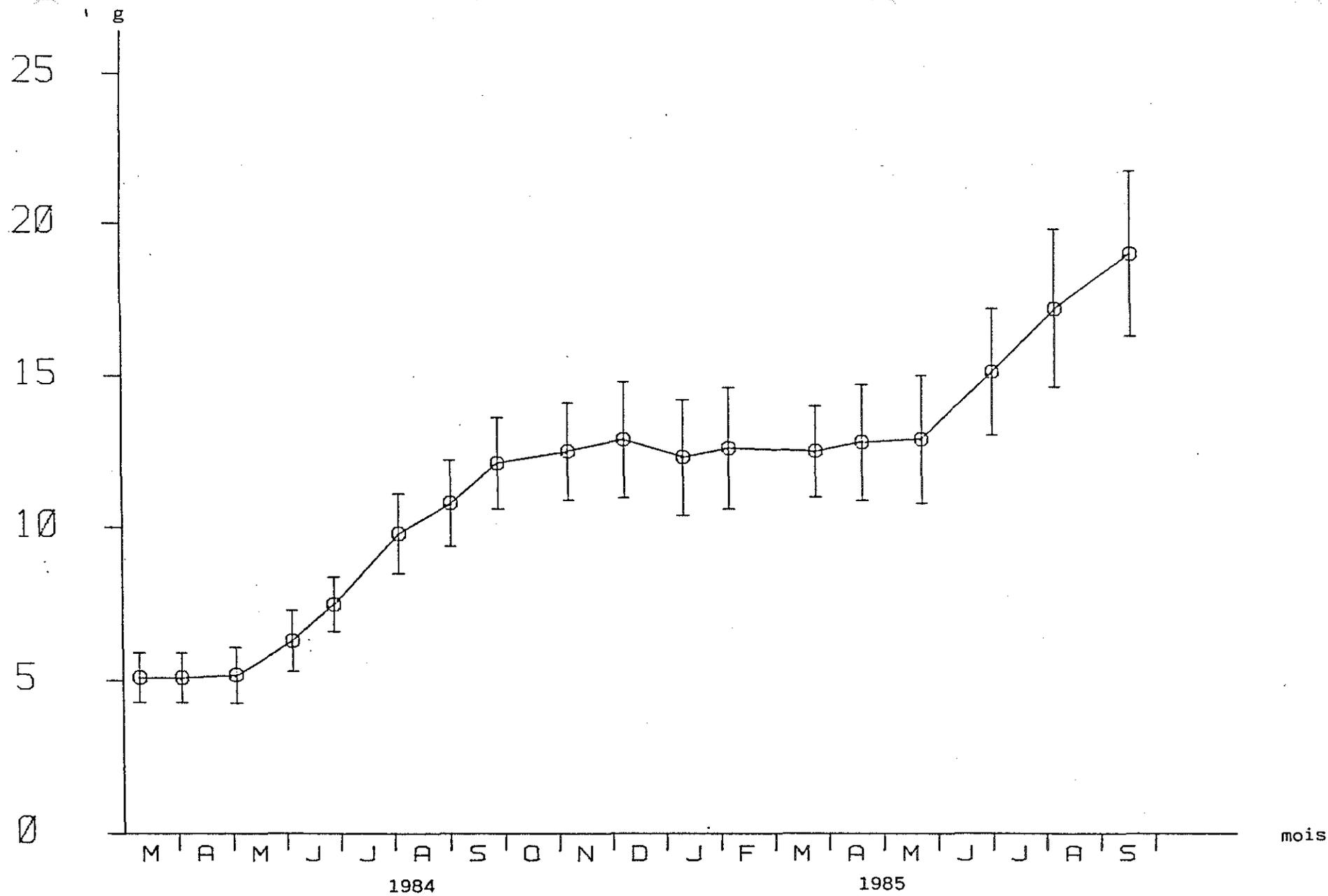


Figure 2a : Evolution mensuelle du poids total pour le parc moyen. Barres verticales : écart-type.

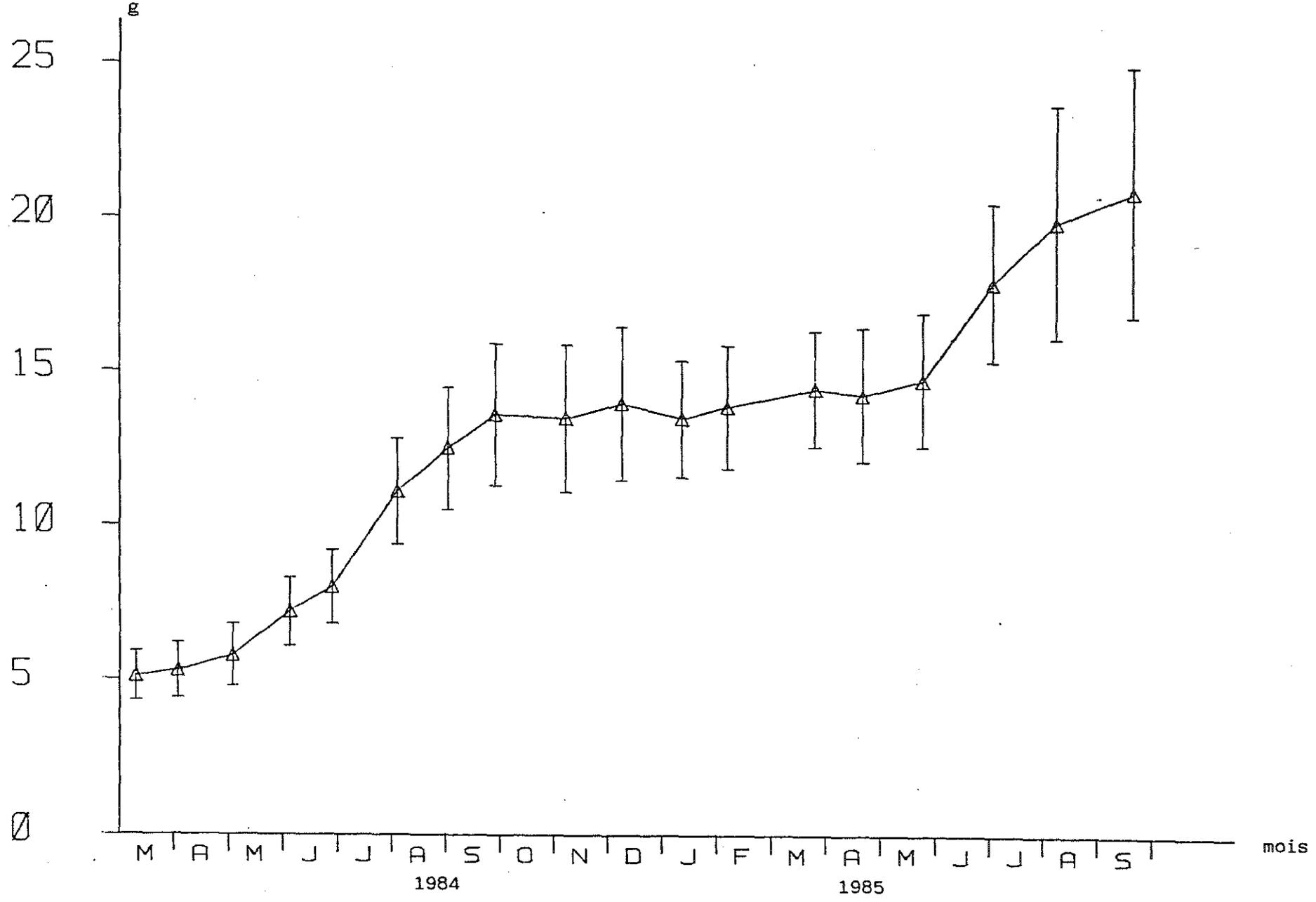


Figure 2b : Evolution mensuelle du poids total du parc bas. Barres verticales : écart-type.

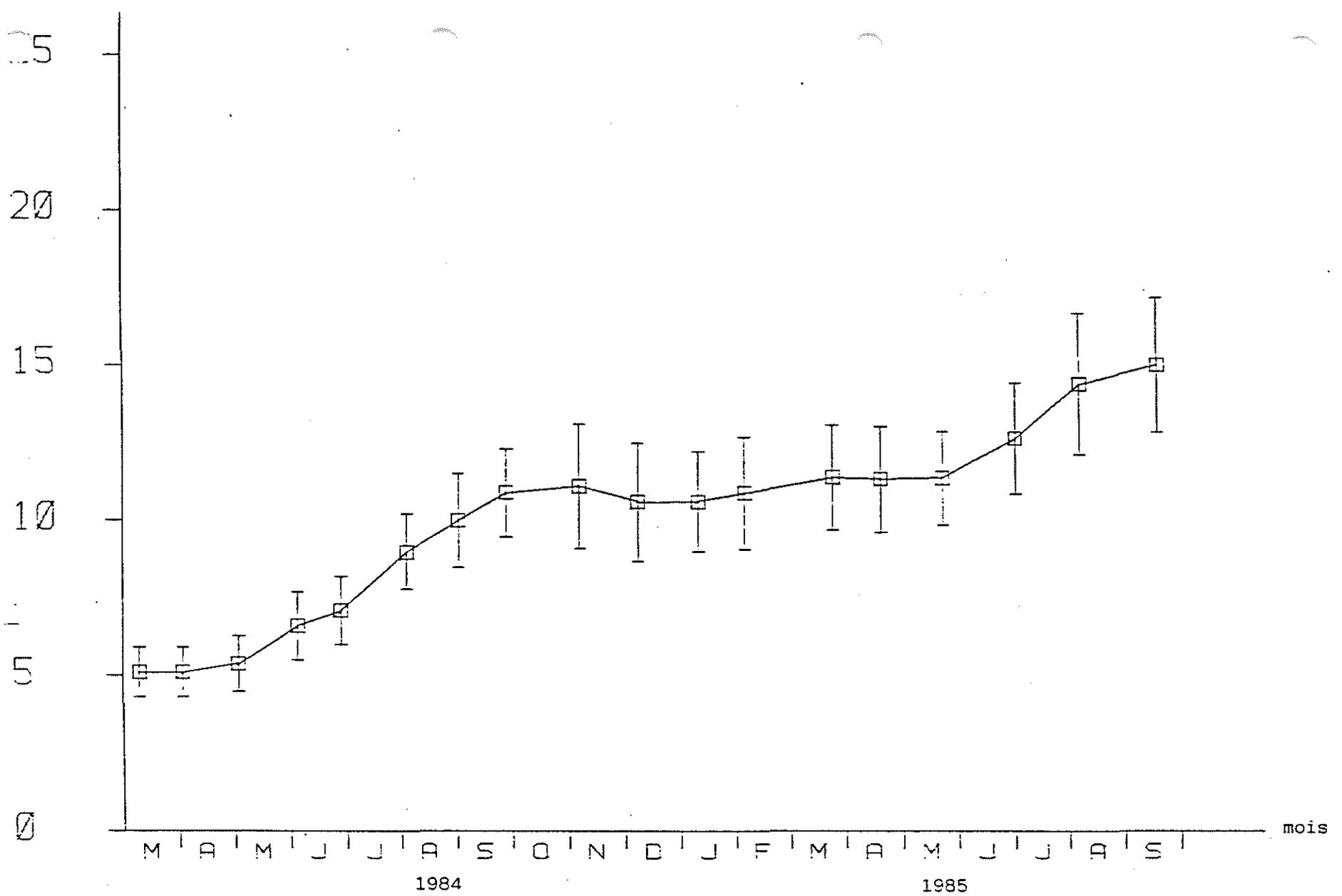


Figure 2c : Evolution mensuelle du poids total du parc haut. Barres verticales : écart-type.

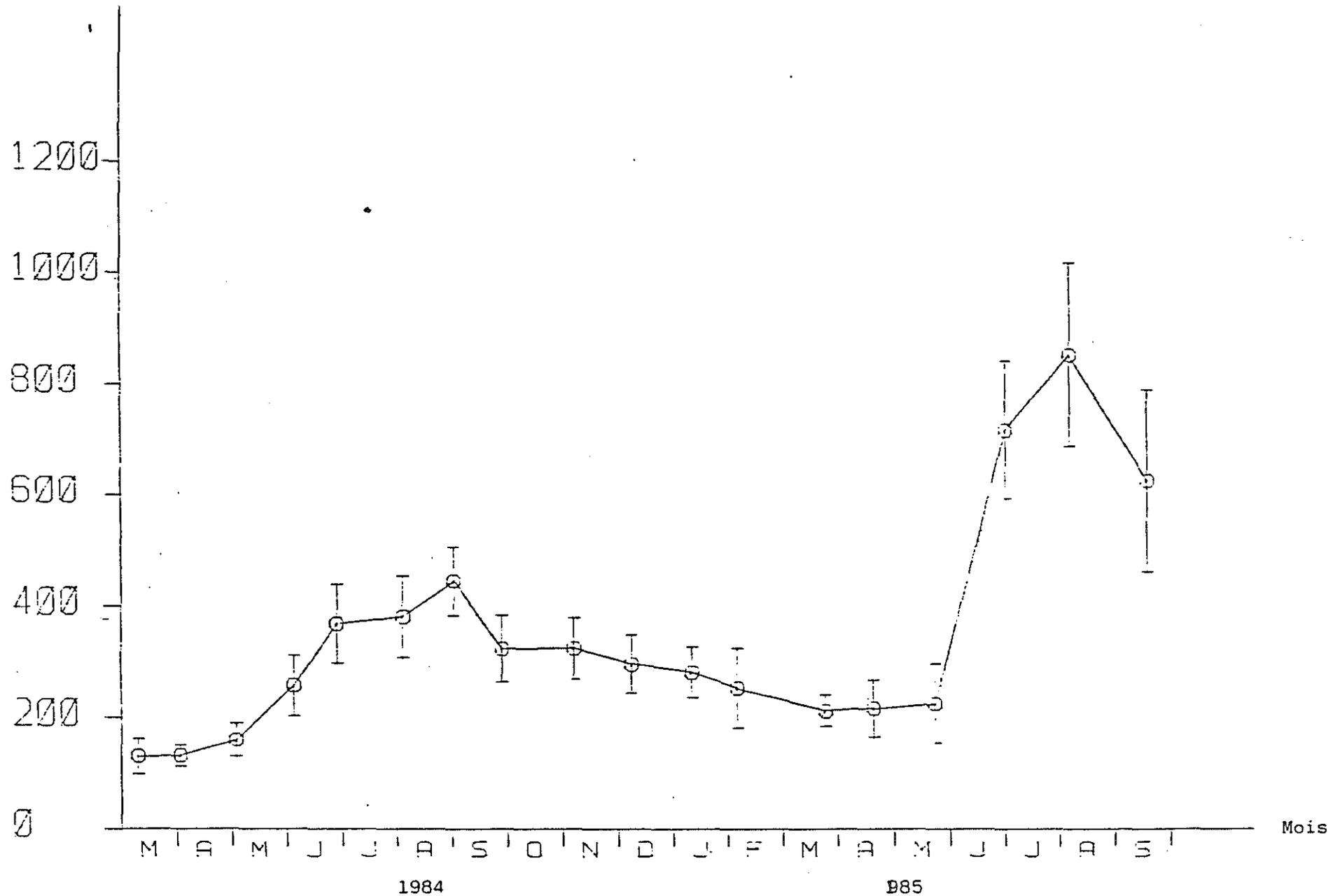


Figure 3a : Evolution mensuelle du poids sec moyen du parc moyen. Barres verticales : écart-type.

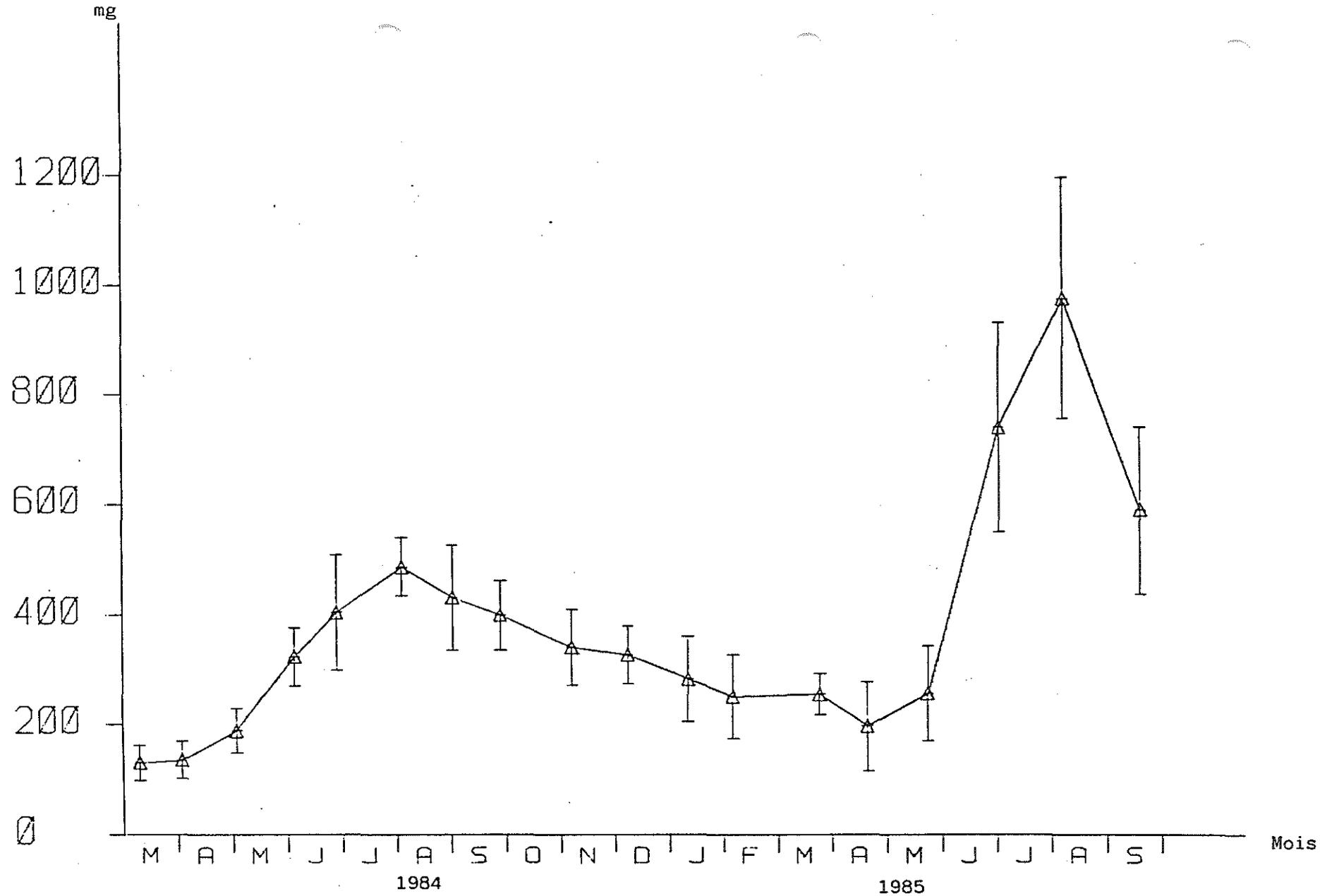


Figure 3b : Evolution mensuelle du poids sec moyen
du parc bas. Barres verticales : écart-type.

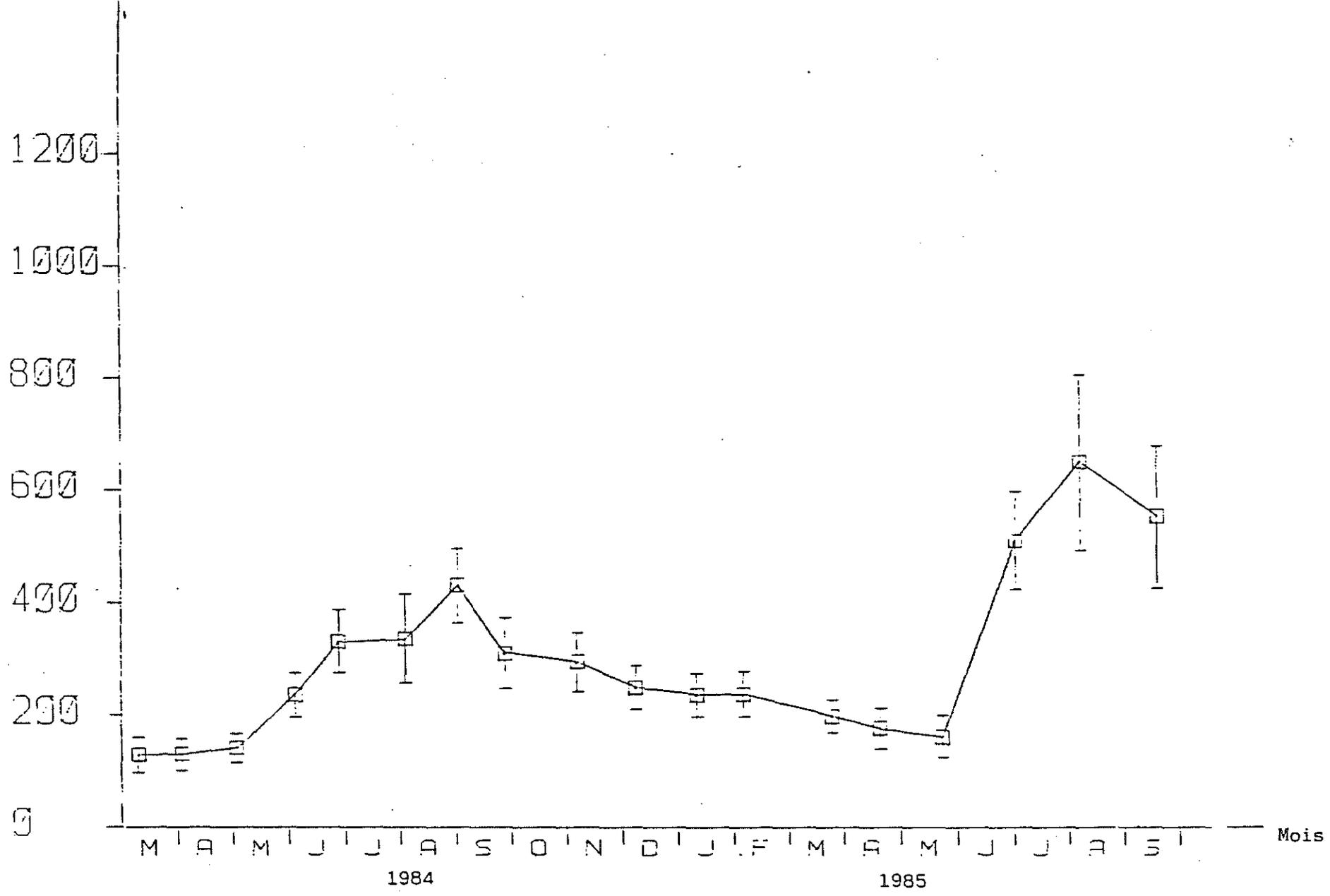
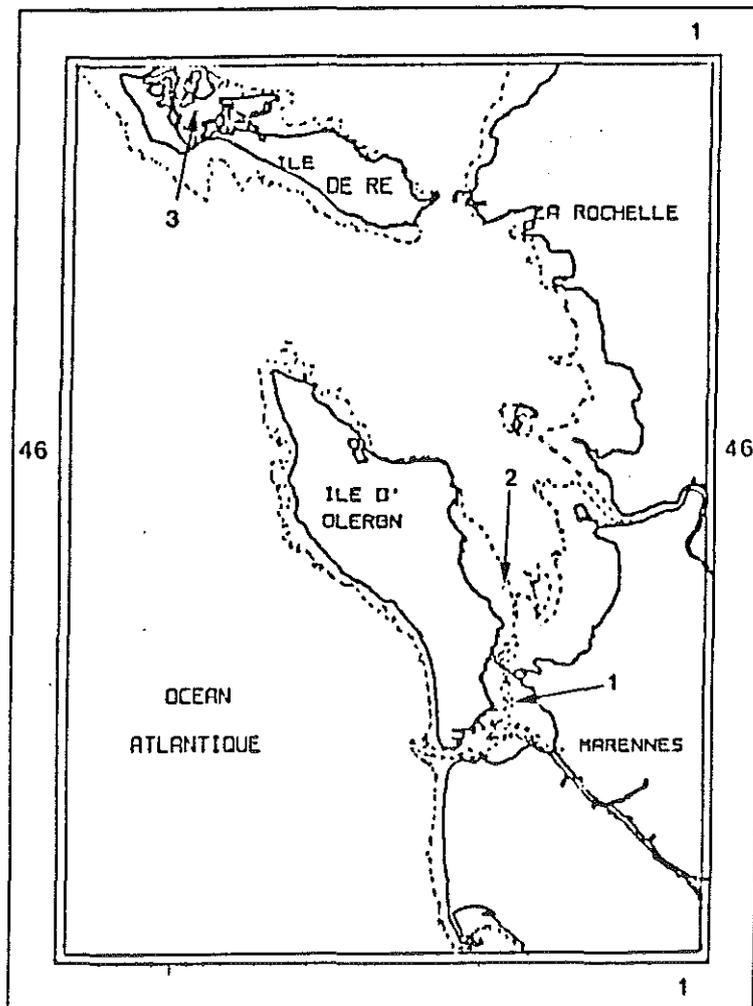


Figure 3c : Evolution mensuelle du poids sec moyen du parc haut. Barres verticales : écart-type.

Semis des palourdes sur estran : 1985

A partir des premiers résultats de croissance obtenus sur estran dans le bassin de Marennes-Oléron en 1984, trois sites propices à l'élevage de la palourde japonaise, *Ruditapes philippinarum*, ont été choisis sur la côte de Charente-Maritime : deux au niveau du bassin de Marennes-Oléron, le troisième se situant sur l'Ile de Ré.



Localisation des parcs :
Parc de Nole (1) ; Parc de Lileau (2) ; Parc du Fier d'Ars (3).

I. Parcs à palourdes

1. Caractéristiques

- Bassin de Marennes-Oléron :

. 10 ares concédés à Monsieur J.M. Charré sur le Domaine

Public Maritime, à Nole, centre du bassin, terrains sols vaseux situé à un coefficient de 75, soumis à l'influence de nature estuarienne de la Seudre.

. 9,04 ares concédés à Monsieur E. Montil, situés sur Lileau (Oléron), Nord du bassin, terrain sableux à un coefficient de 75 - 80 de type océanique.

- Ile de Ré :

. 10 ares concédés à Monsieur E. Marissal situés dans le Fier d'Ars en Ré, de nature sable vaseux à un coefficient de 50.

2. Protection

Le type de protection utilisé pour les 3 parcs est une clôture ostréicole, de maille de 10 mm, enfoncée partiellement dans le sédiment et maintenue par des piquets. Aucun filet de protection n'a été nécessaire.

3. Fournisseurs de palourdes

La densité des semis est de 250 palourdes par m^2 , au vue des résultats déjà obtenus sur estran en Bretagne, 727 000 palourdes âgées de 1 an (25 - 30 mm), d'élevages en claires ont été nécessaires pour les 3 parcs ; l'approvisionnement en matériel biologique a été effectué par 7 vénériculteurs de Charente-Maritime, déjà producteurs de palourdes de marais.

4. Semis

Dans les 3 sites, les semis ont été effectués à pied, après balisage du terrain, afin de respecter la densité de 250 individus/ m^2 . La préparation du parc comportait essentiellement le balisage de celui-ci et la pose des clôtures. Ces opérations ont eu lieu le 11, 12 et 20 mars et ont permis de semer 727 000 palourdes d'un poids total de 3,7 tonnes.

II Suivi scientifique des expérimentations :

Mensuellement, un suivi de croissance sur les populations d'élevage de Nole et Lilleau-les Doux a été assuré par l'IFREMER La Tremblade d'avril 85 au mois d'avril 86, concernant les paramètres biochimiques, biométriques et énergétiques, la densité des palourdes. Parallèlement le suivi sur l'Ile de Ré a été assuré par Monsieur Claude Fèvre, conseiller aquacole ADACO en collaboration avec l'IFREMER.

Les paramètres physico-chimiques du milieu ainsi que la qualité et quantité de nourriture potentielle, ont été relevées deux fois par mois en période de vives-eaux et mortes-eaux sur les deux sites durant des cycles de marée, dans la colonne d'eau ainsi que l'interface eau-sédiment.

Résultats

I. Croissance linéaire (fig. 1)

Les performances de croissance mesurées sur les terrains des Doux et Nole, ont permis d'obtenir respectivement, en partant d'une taille voisine de l'ordre de 28 mm, des palourdes de 39,6 mm et 35,6 mm. Le parc de l'Ile de Ré a présenté un arrêt de croissance très rapidement pour atteindre en fin d'année une taille non commerciale de 29,30 mm. Ce blocage est à mettre en relation avec le temps d'émersion trop long de ce parc situé dans le fier d'Ars en Ré. Bien qu'étant dans un site non surchargé en biomasse, par conséquent, présentant des capacités trophiques moins exploitées, il apparaît que le niveau d'émersion est la condition primordiale pour cet élevage.

II Croissance pondérale (fig. 2 et 3)

On observe une évolution parallèle à la précédente, avec l'obtention d'un poids de l'ordre de 15 g en fin d'année pour le parc des Doux, pour 12 g sur le parc de Nole et 6,9 g pour l'Ile de Ré.

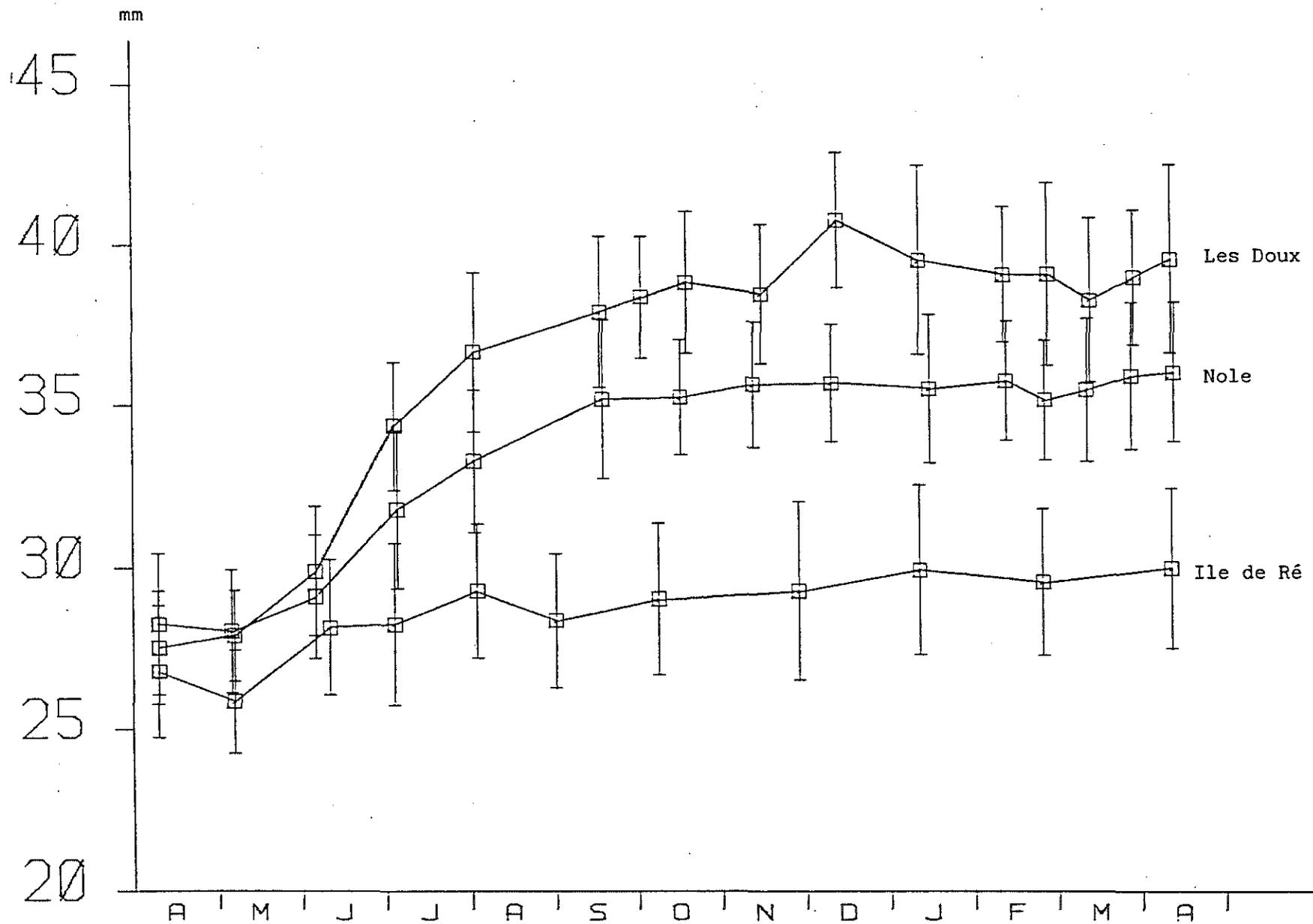


Figure 1 : Evolution de la longueur moyenne (en mm) pour les parcs
des Doux, de Nole et de l'Ile de Ré.
(barres verticales : écart-type)

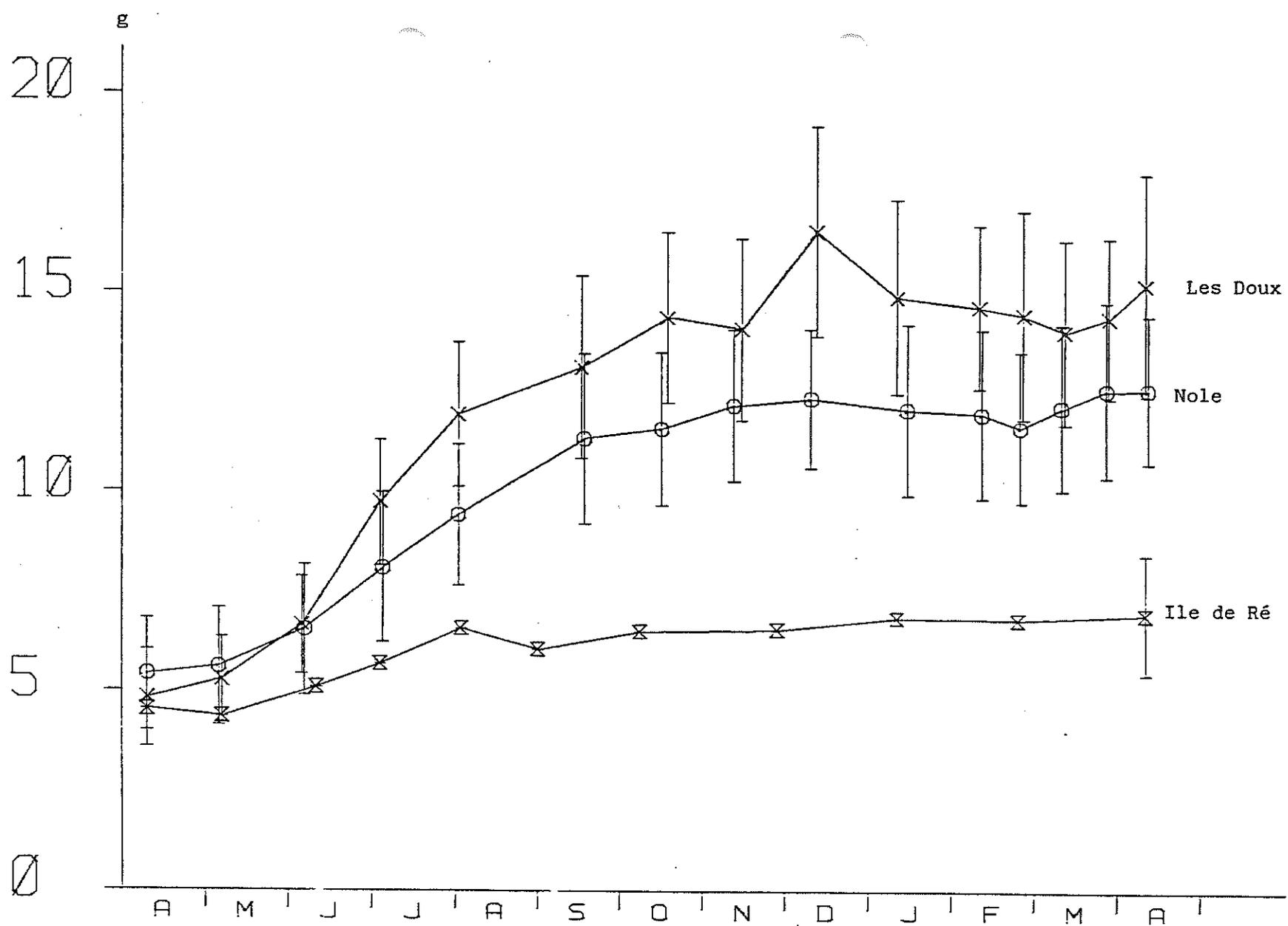


Figure 2 : Evolution du poids total moyen (en g) pour les parcs
des Doux, de Nole et de l'Ile de Ré.
(barres verticales : écart-type)

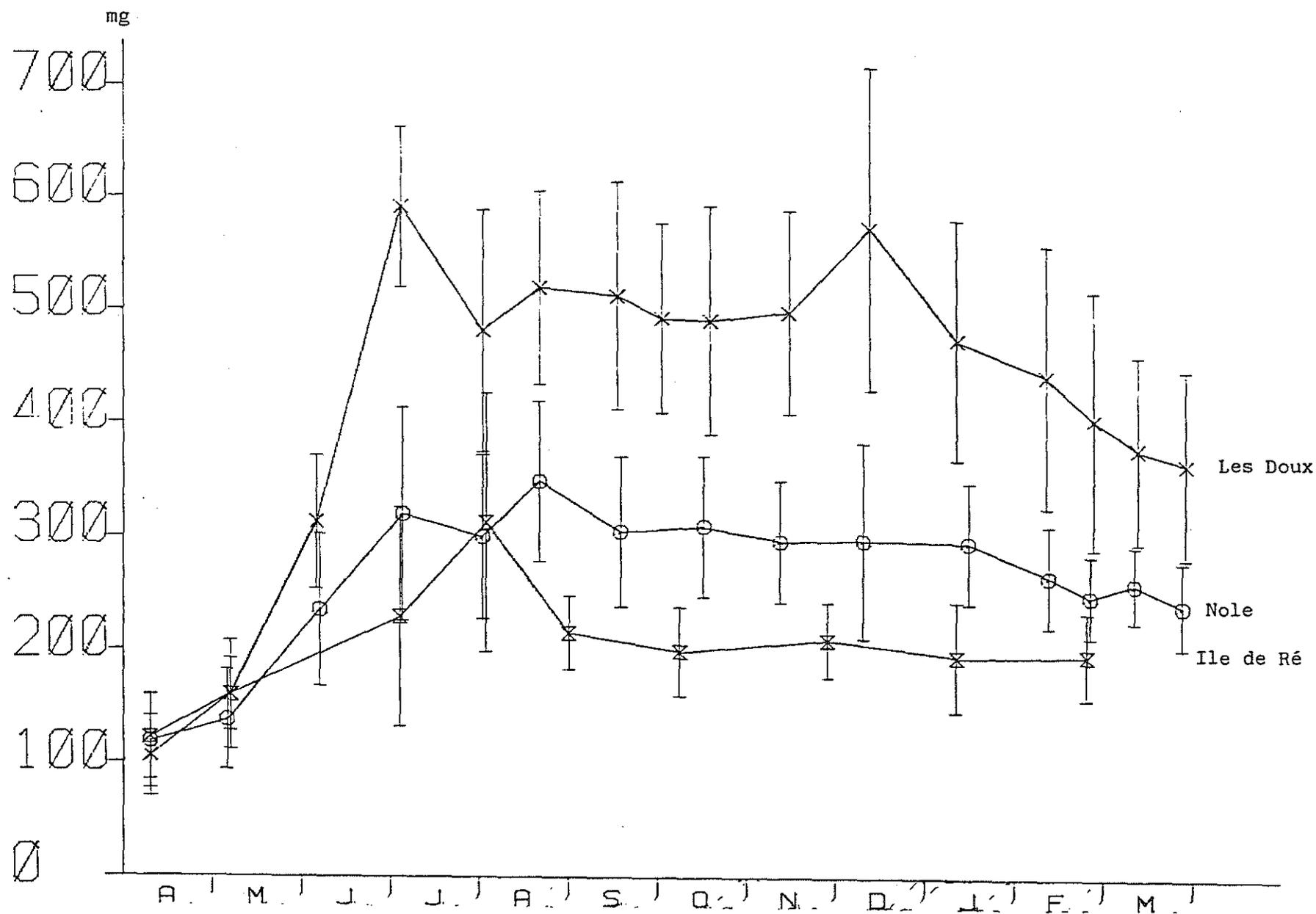


Figure 3 : Evolution du poids sec moyen de chair (en mg) pour les parcs des Doux, de Nole et de l'Ile de Ré.

(barres verticales : écart-type)

L'évolution des poids secs moyens permet d'observer une ponte partielle au mois de juillet pour les parcs du bassin de Marennes-Oléron, suivie d'une seconde au cours du mois de septembre.

A la différence des deux premiers parcs, la population de l'Ile de Ré a pondu en une fois fin août.

. Biomasse-Densité (tableau 1)

	Les Doux		Nole		Ré	
	D/m ²	B/m ²	D/m ²	B/m ²	D/m ²	B/m ²
04	150	0,723	127	0,69	170	0,77
05	136	0,717	167	0,94	210	0,91
06	150	100	90	0,59	231	1,18
07	164	1,60	92	0,74	258	1,47
08	169	2,01	148	1,39	174	1,14
09	171	2,24	102	1,16	222	1,34
10	127	1,83	140	1,62	256	1,66
11	160	2,26	120	1,46		
					145	0,95
12	-	-	100	1,23		
01	-	-	110	1,33	118	0,808
02	-	-	110	1,32	143	1,00

Tableau 1 : Evolution des densités (D/m², en nombre d'individus) et biomasses (B/m², en kg) sur les 3 parcs.

Le parc situé sur les Doux a été pêché aux mois de décembre et janvier.

L'estimation des densités sur substrat sableux s'est révélée correcte compte-tenu de la pêche effectuée.

Par contre, l'échantillonnage effectué sur estran vaseux apparaît peu fiable, du fait de la disposition plus marquée en agrégat des palourdes et des difficultés du terrain.

Après la baisse de densité initiale due au semis, le parc des Doux présente très peu d'évolution en densité, celle-ci restant globalement constante au cours de l'année.

Indice de condition : (Tableau n°2)

Les indices présentent un maxima avant la période de ponte principale de l'année 85, puis régressent de façon générale jusqu'au mois de mars 86, période où nous observons une faible mortalité sur le seul parc de Nole.

Une valeur de 4,0 comme indice de condition semble être la limite inférieure en dessous de laquelle on observe des mortalités, compte tenu des évolutions de cet indice depuis 1984.

Comparaison d'une année à mortalité posthivernale et d'une année sans (fig. 4)

Cette figure a pour but de présenter l'évolution des poids secs moyens de chair des animaux du parc bas (1984-1985) et du parc de Nole de cette année ; Deux parcelles situées sur un niveau très proche et présentant un sédiment sablo-vaseux.

On remarque un comportement reproductif différent, mais un effort de reproduction très semblable (1984 : 18 %, 1985 : 17,4 %). En effet, l'émission des gamètes s'effectue en fin d'été pour la première année de façon unique, pour une émission partielle en juillet en septembre en 1985. L'amaigrissement après ces périodes de ponte est de l'ordre de 37 % la première année, pour 21 % la seconde année. Dans le premier cas, nous observons une forte mortalité avec de nombreuses remontées de palourdes, tandis que dans le second cas, la mortalité apparaît très modérée.

On peut ainsi penser que l'état physiologique des animaux n'est pas le même après une ponte unique ou une partielle, qui représente un stress physiologique important. Cet état peut être aggravé par des conditions climatiques automnales plus ou moins bonnes qui vont induire l'amaigrissement hivernal et les mortalités en sortie d'hiver.

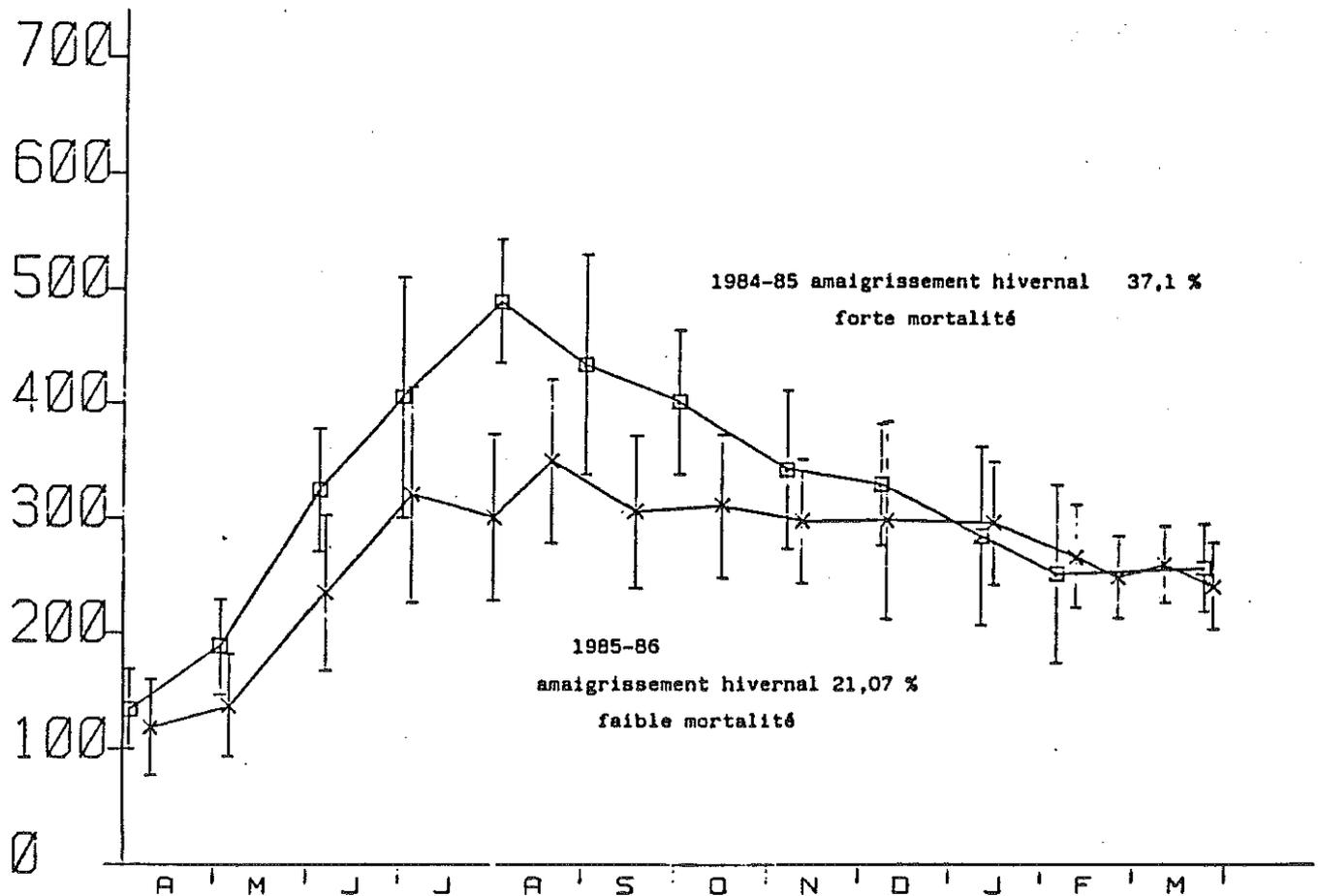


Figure 4 : Evolution des poids secs de chair pendant une année à mortalité hivernale (1984-85) et l'année (85-86) à faible mortalité.

Aspect financier

Surface semée	910 m ²
Longueur initiale	25-30 mm
Poids moyen	= 5 g
Densité	250/m ²
Nombre	227 000
Coût naissain	79 450 Frs
Coût matériel	1 700 Frs

Pêche novembre-Décembre 1985

Prix moyen/kg	43 Frs	65 632 Frs
Coût de la pêche		18 000 Frs
Frais		2 200 Frs

Actuellement, il reste environ 200 kg de palourdes sur le terrain afin de prolonger le suivi scientifique.

Paramètres biométriques du parc situé dans le Fier d'Ars,
Ile de Ré (terrain vaseux)

	L		Poids total (g)	Pds chair fraîche (mg)	Pds chair sèche (mg)
1985					
04	26,8	(2,06)	4,52	678,96 (207,5)	122,61 (37,4)
05	25,88	(1,61)	4,35	872,36 (243,5)	160,70 (48,0)
06	28,16	(2,1)	5,10	-	-
07	28,27	(2,5)	5,68	1 105,86 (447,0)	229,43 (96,6)
08	29,30	(2,06)	6,57	1 371,80 (330,3)	312,40 (114,8)
09	28,40	(2,08)	6,04	1 114,0 (156,0)	215,69 (39,08)
10	29,06	(2,33)	6,50	968,3 (198,9)	199,45 (39,08)
11	29,31	(2,74)	6,55	1 018,2 (156,5)	209,84 (33,06)
1986					
01	29,95	(2,62)	6,85	976,70 (248,90)	195,54 (48,19)
02	29,58	(2,24)	6,81	1 163,2 (127,5)	196,69 (37,90)
04	30,01	(2,46)	6,95	868,2 (205,0)	163,70 (39,80)

(entre parenthèses : écart-type)

Nord du bassin de Marennes-Oléron
 coefficient 80
 terrain sableux

(entre parenthèses : écar-type)

Date	L	l	e	Poids total (g)	Pds chair fraîche (mg)	Pds chair sèche (mg)
1985						
04	27,54 (1,8)	20,21 (1,5)	13,24 (1,4)	4,82 (1,2)	609,1 (163,0)	106,04 (35,5)
05	27,92 (1,4)	20,63 (1,4)	13,84 (1,0)	5,27 (1,1)	905,34 (170,1)	160,49 (31,8)
06	29,90 (2,0)	21,94 (1,4)	14,86 (1,1)	6,66 (1,2)	1 415,7 (243,8)	312,46 (58,8)
07	34,37 (2,0)	24,86 (1,4)	17,19 (1,1)	9,73 (1,6)	2 583,7 (347,8)	591,66 (71,4)
08	36,68 (2,5)	26,46 (1,5)	18,62 (1,1)	11,9 (1,8)	2 422 (520,3)	481,75 (106,7)
09	37,93 (2,4)	28,58 (2,2)	19,36 (1,4)	13,1 (2,3)	2 429,5 (444,8)	513,52 (101,2)
10	38,86 (2,2)	27,92 (1,4)	19,97 (1,3)	14,38 (2,1)	2 344,1 (424,6)	492,06 (101,4)
11	38,51 (2,2)	28,10 (2,1)	19,69 (1,4)	14,12 (2,3)	1 996,38 (347,5)	419,39 (90,4)
12	40,79 (2,1)	29,5 (1,6)	20,78 (1,1)	16,57 (2,6)	2 885,2 (693,6)	574,04 (143,8)
1986						
01	39,55 (2,9)	28,58 (1,7)	20,18 (1,2)	14,93 (2,4)	2 526,0 (452,7)	475,58 (106,2)
02	39,10 (2,1)	27,99 (1,3)	20,12 (1,1)	14,69 (2,1)	2 456,0 (541,9)	443,08 (116,4)
03	39,13 (2,8)	28,55 (1,7)	19,69 (1,4)	14,48 (2,6)	2 328,44 (540,8)	404,45 (114,5)
03	39,04 (2,1)	27,98 (1,2)	20,0 (1,1)	14,42 (2,0)	2 103,39 (407,1)	365,68 (83,6)

Il apparaît deux points de blocage concernant cet élevage sur le plan financier :

- Coût du naissain
- Coût de la pêche

A l'origine, le coût du naissain a été établi par les éleveurs de demi-élevage en claires sur une base de 90 % de recapture sur l'estran et d'un prix de vente de 45 Fr du kg. Le prix élevé à l'achat du demi-élevage est dû à des prises de bénéfices successives, au niveau éclosion, nurserie, et du demi-élevage.

Compte tenu de la parcelle test, restée sur estran durant l'hiver, nous arrivons à un pourcentage de recapture de l'ordre de 60 %. Ce résultat est intéressant pour les éleveurs qui effectuent eux-mêmes leur demi-élevage. Ainsi au vu de ces résultats plusieurs demandes de concessions ont été présentées aux dernières commissions cultures marines.

Par ailleurs, la pêche manuelle d'une telle surface s'est avérée très contraignante en temps et en main d'oeuvre, pour une recapture qui n'est pas parfaite (environ 10 % du cheptel est non pêché). Actuellement l'IFREMER développe un programme de mise au point d'un engin de pêche de type motoculteur, possédant un rendement de l'ordre de 100 m²/h, celui-ci devant passer prochainement à 500 m²/h, afin de réduire largement le coût de la pêche.

Conclusion

Compte tenu des résultats des premiers élevages suivis sur estran en 1984-85, il apparaît que les semis pour l'année 1985 ont atteint une taille commerciale après 9 mois de culture sur le bassin, pour les parcs de Nole et des Doux (35,7 mm, 12,4 g ; 40 mm, 15 g). Le parc situé dans l'Ile de Ré a présenté une croissance très faible due essentiellement au temps d'émersion trop long. La pêche de 1 700 kg et la commercialisation de l'élevage du site des Doux en fin d'année, mettent en évidence le problème lié à la pêche et la nécessité de développer une machine.

Les expérimentations réalisées depuis 1984, ont permis de mieux cerner les conditions d'élevage de palourde japonaise *Ruditapes philippinarum*, en particulier le cycle d'élevage en moins d'un an sur estran d'un coefficient d'émersion de 70. Toutefois, l'impact du sédiment, granulométrie, tenue de celui-ci, conditionnant les turbidités ambiantes, reste à cerner sur la croissance de cette espèce. Si les conditions biologiques sont mieux définies, l'aspect financier semble plus complexe. En effet, le coût d'achat de palourde de demi-élevage (25 mm, 4 g) est très élevé pour un éleveur ne voulant effectuer que cette étape terminale du cycle, et constitue un blocage au développement, à la différence d'un vénériculteur travaillant à la fois en claires et sur estran pour réaliser un cycle complet d'élevage.

48 -

BIBLIOGRAPHIE

- Gouletquer Ph. et al., 1985. Effets d'enrichissements azotés sur la croissance des palourdes mises en élevages dans les claires du bassin de Marennes-Oléron. Rapport IFREMER 36 p.
- Gouletquer Ph., 1985. Diversification de la production : culture de palourdes sur estran, premiers résultats 84, semis expérimentaux 1985.
- Héral M., Deslous-Paoli J.M. et Sornin J.M., 1983. Mécanismes biophysiques et biochimiques des transferts dans les chaînes trophique en milieu marin. Océanis, vol. 9, fasc. 3, p. 169-194.
- Nedhif M., 1984. Elevage de *Ruditapes philippinarum* dans le bassin de Marennes-Oléron : relations trophiques et bilans énergétiques Thèse INAT, IFREMER, 154 p.
- Paulet Y.M., 1983. Analyse des mortalités dans un parc d'élevage de palourdes japonaises *Ruditapes philippinarum*. Rapport DEA UBO, 33 p. Océanographie biologie.
- Schnute J. et Fournier D., 1980. A new approach to length Frequency Analysis Growth structure. Journal canad. des Sci. Halieut. et aquat. n°9, vol. 37 p.

Paramètres biométriques du parc situé à N
milieu du bassin de Marennes-Oléron
coefficient 70
terrain sable vaseux

(entre parenthèses : écart-type)

Date	L	l	e	Pds total (g)	Pds chair fraîche (mg)	Pds chair sèche (mg)
1985						
04	28,26 (2,2)	21,05 (1,7)	13,81 (1,4)	5,42 (1,4)	698,59 (215,5)	129,24 (41,4)
05	28,05 (1,9)	20,84 (1,6)	14,03 (1,5)	5,60 (1,5)	750,81 (214,1)	137,97 (43,9)
06	29,13 (1,9)	21,76 (1,6)	14,85 (1,5)	6,54 (1,6)	1 162,99 (315,9)	235,72 (67,2)
07	31,79 (2,4)	23,67 (1,7)	16,0 (1,4)	8,10 (1,9)	1 564,42 (497,8)	319,48 (93,8)
08	33,29 (2,19)	25,0 (1,6)	17,21 (1,2)	9,41 (1,8)	1 548,5 (359,1)	299,76 (72,3)
09	35,21 (2,5)	27,11 (2,1)	18,75 (1,5)	11,33 (2,1)	1 474,4 (310,1)	304,84 (66,5)
10	35,28 (1,8)	26,47 (1,3)	18,47 (1,2)	11,59 (1,9)	1 585,81 (334,0)	310,16 (62,1)
11	35,67 (1,9)	26,75 (1,5)	18,82 (1,1)	12,18 (1,9)	1 595,2 (272,3)	296,84 (53,7)
12	35,72 (1,8)	26,84 (1,4)	18,87 (1,0)	12,34 (1,8)	1 604,22 (168,5)	297,61 (86,0)
1986						
01	35,54 (2,3)	26,63 (1,7)	18,77 (1,3)	12,09 (2,2)	1 713,82 (301,9)	295,4 (53,1)
02	35,78 (1,9)	26,74 (1,5)	18,52 (1,4)	11,99 (2,1)	1 550,78 (258,3)	266,05 (44,7)
03	35,52 (2,2)	26,62 (1,6)	18,69 (1,2)	12,16 (2,1)	1 604,38 (205,9)	259,2 (33,4)
03	35,94 (2,3)	26,93 (1,7)	19,07 (1,4)	12,60 (2,2)	1 478,16 (240,12)	240,60 (37,8)