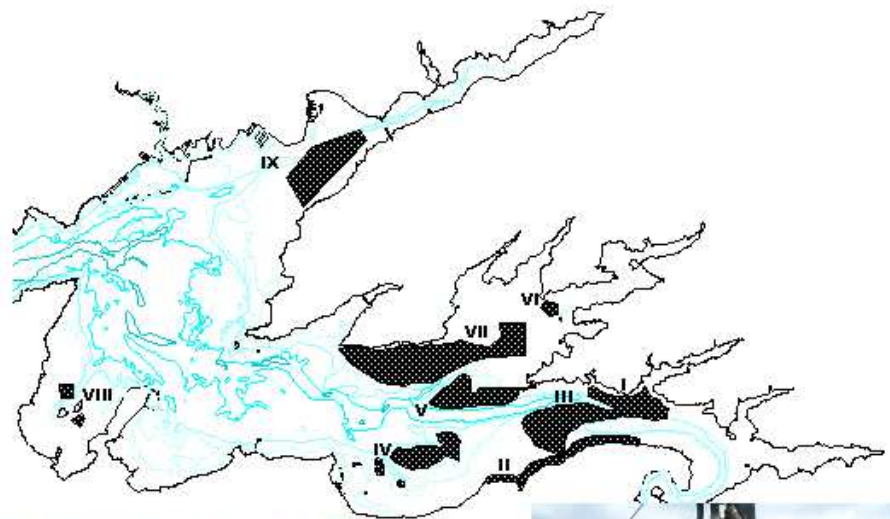


Evaluation du stock de praires en rade de Brest



Praires sur fond de maërl



Benne Hamon

Mission océanographique à bord du navire professionnel Jeancani, mars 2001

Sommaire

INTRODUCTION.....	2
PREPARATION DE LA MISSION	2
ZONE D'ETUDE	2
TIRAGE DES POINTS.....	3
MATERIEL.....	3
DEROULEMENT DE LA MISSION.....	3
LES PRELEVEMENTS	4
LE DEPOUILLEMENT	4
LE TRAITEMENT DE DONNEES	4
RESULTATS.....	6
COMPOSITION ELEVEE EN TAILLE DES PRAIRES, PAR STRATE	6
BIOMASSE DES PRAIRES PAR TAILLE ET PAR STRATE	6
RELATION TAILLE-POIDS ET HAUTEUR-AGE	7
COMPOSITION EN TAILLE DES PRAIRES, PAR STRATE.....	9
BIOMASSE DES PRAIRES, PAR STRATE	12
DENSITE DES PRAIRES EN NOMBRE ET EN BIOMASSE PAR STRATE	16
EFFECTIF ET BIOMASSE TOTAL PAR STRATE	16
SYNTHESE	17
ANNEXE.....	18
LES COORDONNEES DES STATIONS	18
TAILLE ET POIDS DE CHAQUE PRAIRE	23
CROQUIS DE LA BENNE HAMON	33
DES PHOTOS DE LA MISSION	34
BIBLIOGRAPHIE.....	37

Introduction

Pendant les années 50, la praire a joué un rôle secondaire dans le contexte maritime local. Au cours des années 50, cette espèce était ciblée par une flottille différente de la coquille Saint-Jacques, à capacité de capture modeste (flottille du Relecq Kerhuon) permettant la réalisation des captures annuelles moyennes de l'ordre de 150 tonnes. La décennie 60, après l'effondrement du stock coquillier a vu la praire occuper une place de ressource de substitution pour atteindre des productions dépassant les 400 tonnes. Les premières étapes de l'évolution de cette pêcherie sont détaillées par Le Gall (1969) et Piboubès (1973). Petit à petit, la flottille s'est transformée (à partir des années 70, entrée progressive des goémoniers dans la pêcherie). Le déclin de la production jusqu'à l'interruption de la pêche des années 80 est la conséquence de l'accroissement des capacités de capture combiné avec une stratégie démographique de population peu avantageuse (les recrutements abondants sont plutôt rares ; à titre d'exemple, l'analyse effectuée par Berthou (1983) sur la pêcherie de la même espèce dans le golfe normand-breton montre que, sur une longue période, seule une classe d'âge, à savoir celle née en 1971, a supporté le poids de la pêche). Plusieurs classes d'abondance satisfaisante à partir de la fin des années 80, combinées à un arrêt total de la pêche pendant plusieurs années, ont contribué au redressement du stock pour atteindre aujourd'hui des niveaux de capture comparables à ceux des années 50. La praire, espèce moins emblématique que la coquille Saint-Jacques dans le contexte local, est néanmoins depuis plusieurs années l'espèce de la rade de Brest la plus importante en chiffres d'affaires et son évolution mérite attention.

Dans cette optique et à la demande du CLPEM, l'IFREMER a procédé à une évaluation directe de la population de la rade au cours du printemps 2001.

Préparation de la mission

Zone d'étude

Les 9 zones de travail sont définies avec le Comité Local :

- Strate I, Moulin Mer
- Strate II, Sillon des anglais
- Strate III, Banc du Capelan
- Strate IV, Poulmic
- Strate V, Banc du Bindy
- Strate VI, Pointe de Rostiviec
- Strate VI, Rozegat - Pen A Lan
- Strate VIII, Roscanvel
- Strate IX, Banc de Keraliou

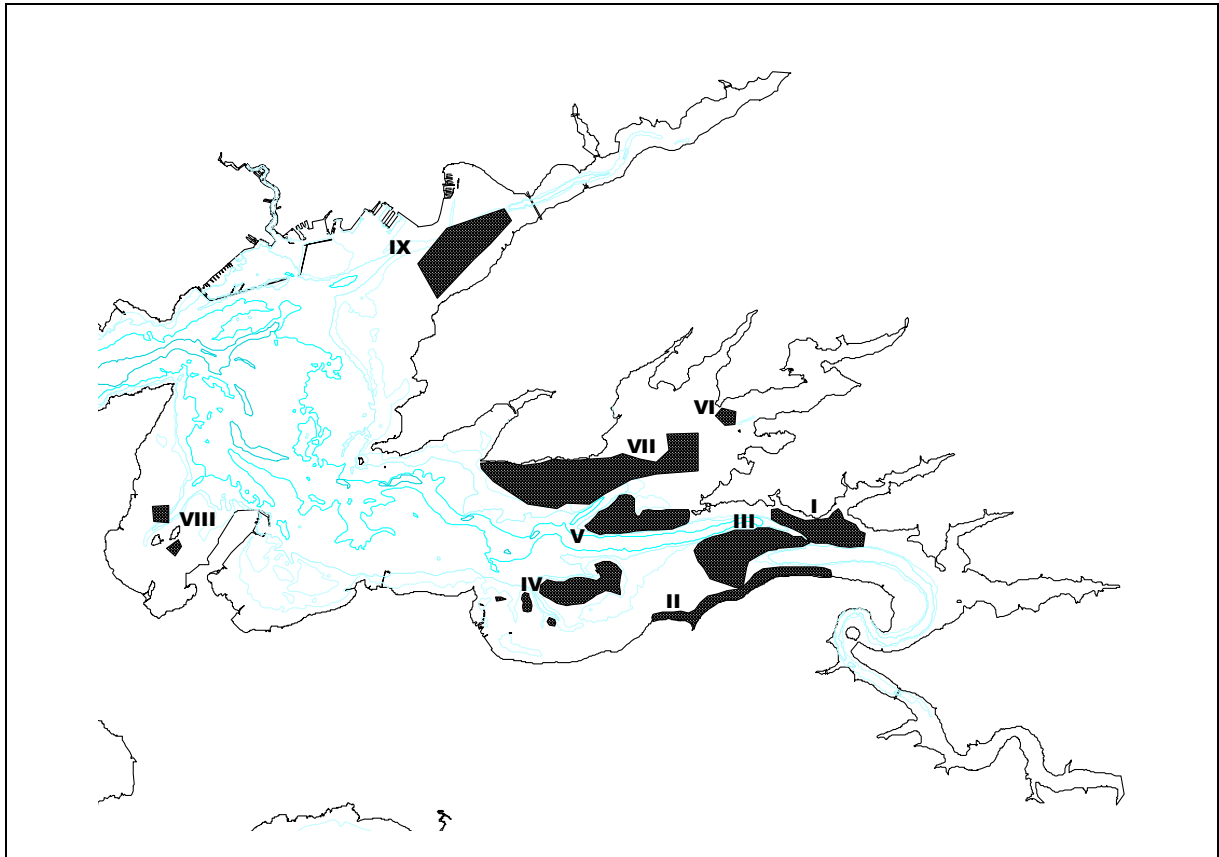


Figure 1 :Position des strates.

Tirage des points

Après avoir déterminé la surface de chaque zone (rapport poids des zones par rapport au poids d'une surface connue (1mille²)), les 210 points prévus sont répartis proportionnellement dans chaque strate. Les coordonnées sont calculés de façon aléatoire à l'aide du logiciel *sample.exe* de Spyros Fifas. Les points sont reportés sur la carte et notés dans un cahier de bord.

Matériel

La benne Hamon du laboratoire DRV/RH est utilisée pour effectuer deux bennes par point (210 points prévues ou 420 bennes).

Déroulement de la mission

La mission s'est déroulée en rade de Brest à bord du Jeancani, navire professionnel, goémonier de 12 mètres, dont le patron est Jean-Yves Le Goff.

Participants (4 personnes par jour)

- Jérôme Huet, DRV/RH, chef de mission semaine 2
- Mathilde Pitel, DRV/RH, chef de mission semaine 1
- Patrick Berthou, DRV/RH
- Myriam Mettouchi, DRV/RH
- Michèle Salaün, DRV/RH
- Michel Larour, DRV/RH

- Manon Fritsch, DRV/RH
- Chantal Le Gac-Abernot, DRV/RH
- Jacques Grall, IUEM
- Thomas Abiven, IUEM

Les participants de l'IUEM prélevaient du maërl.

Les prélèvements

Le mauvais temps et les autorisations manquantes ne permettent pas de travailler tous les jours. La mission est donc prolongée sur la semaine suivante.

262 prélèvements (ou 131 points) sont effectués sur les 9 strates sur les 420 prévus.

- Strate I, 8 points (16 bennes)
- Strate II, 12 (24 bennes)
- Strate III, 15 (30 bennes)
- Strate IV, 17 (34 bennes)
- Strate V, 11 (22 bennes)
- Strate VI, 3 (6 bennes)
- Strate VII, 36 (72 bennes)
- Strate VIII, 4 (8 bennes)
- Strate IX, 25 (50 bennes)

Les praires récoltées dans chaque benne sont conservées dans des sachets et ramenés au laboratoire.

Le dépouillement

La taille et le poids de chaque praire récoltée sont mesurés. Les praires mortes (remplies de vase ou trouées) sont exclues du comptage. Pour les repérer, ces praires s'ouvrent facilement avec la pointe d'un couteau.

Le traitement de données

- saisie sous base de données ACCESS *taille-poids.mdb*
- exportation sous excel
- graphe de la relation taille -poids en excluant les valeurs estimées puis graphe relation hauteur-âge
- composition en taille
 - tableau croisé dynamique par strate
 - moyenne + écart type par strate
 - graphe "composition en taille par strate" à partir du tableau croisé dynamique
- biomasse par strate et par taille
 - tableau croisé dynamique par strate
 - graphe "biomasse par strate"
- effectif et biomasse de chaque strate
 - requête sous mdb "effectif" et "biomasse" par point et par benne
 - calcul du nombre de bennes, effectif total, effectif par benne, moyenne, écart- type ...

- coefficient d'élévation
 - correspond à au coefficient de la taille et de la biomasse par strate, en fonction de la surface échantillonnée et de la surface réelle.
 - pour une strate de $n \text{ m}^2$, on a 4 fois $n \text{ } 0.25 \text{ m}^2$. Sur cette zone de $4n \text{ } 0.25 \text{ m}^2$, x bennes ont été effectuées. Le rapport entre la surface bennée et la surface non bennée est le coefficient d'élévation : $4n / x$ bennes. Ce coefficient est affecté à chaque prairie. La biomasse élevée devient : coef élévation * poids
- élévation de l'effectif et de la taille : on affecte le coefficient d'élévation pour chaque prairie et pour chaque gramme compté.
- composition en taille par strate avec élévation
 - tableau croisé dynamique
 - graphe
- biomasse par strate après élévation
 - tableau croisé dynamique (exclure le zéro)
 - graphe
- calcul écart-type en prenant en compte le double échantillonnage (deux bennes par station)
 - dans fichier *calcul-densité*, insérer les infos en fond jaune :
 - nom strate
 - surface (ha)
 - nombre de bennes
 - effectif et biomasse pour chaque strate par point et par benne
 - calcul dans tableau avec références des feuilles "strate(2) n" pour chaque calcul
 - tableau récapitulatif
 - effectif (0.25 m^2)
 - biomasse ($\text{g}/0.25 \text{ m}^2$)
 - effectif total (millions)
 - biomasse total (tonnes)
 - graphes (densité et biomasse par 0.25 m^2 et total)

Résultats

Composition élevée en taille des praires, par strate

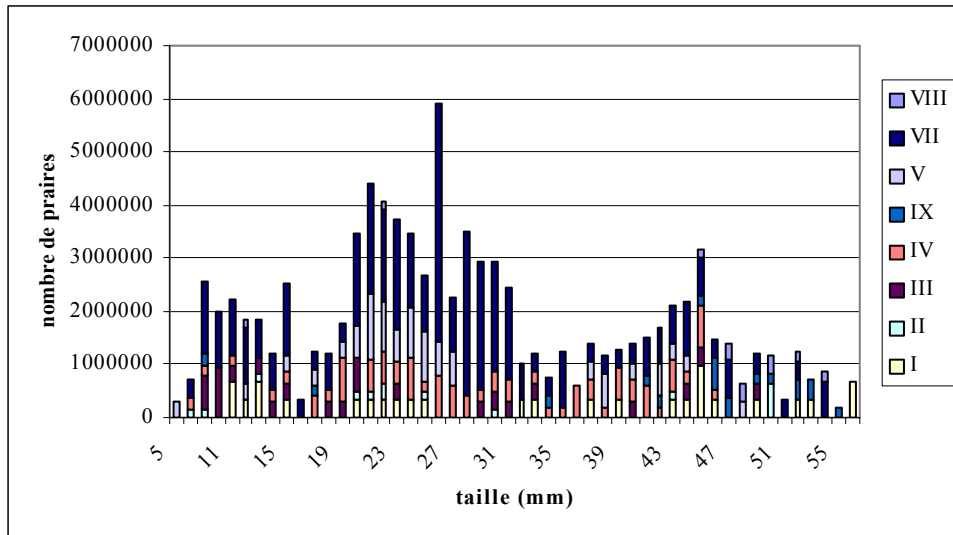


Figure 2 : Composition élevée en taille.

Biomasse des praires par taille et par strate

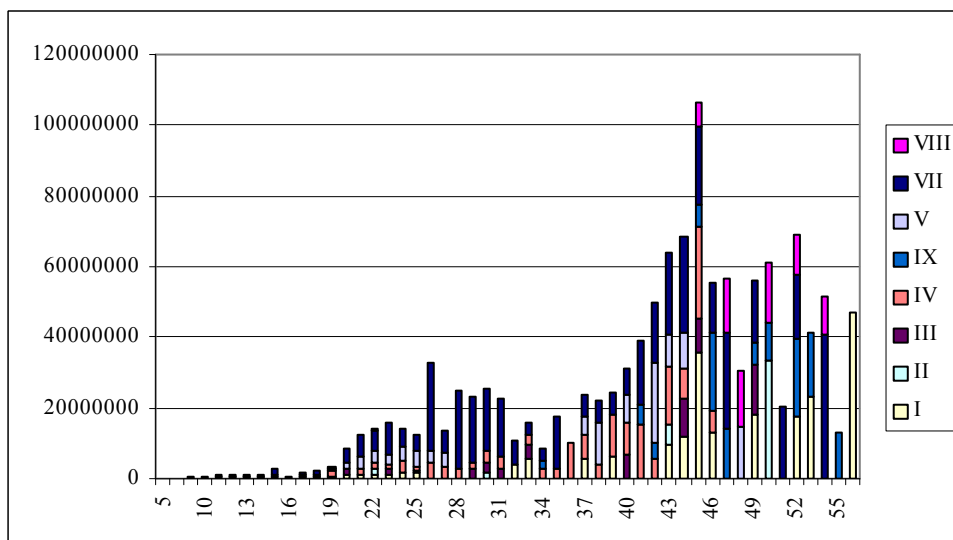


Figure 3 : Composition élevée en biomasse.

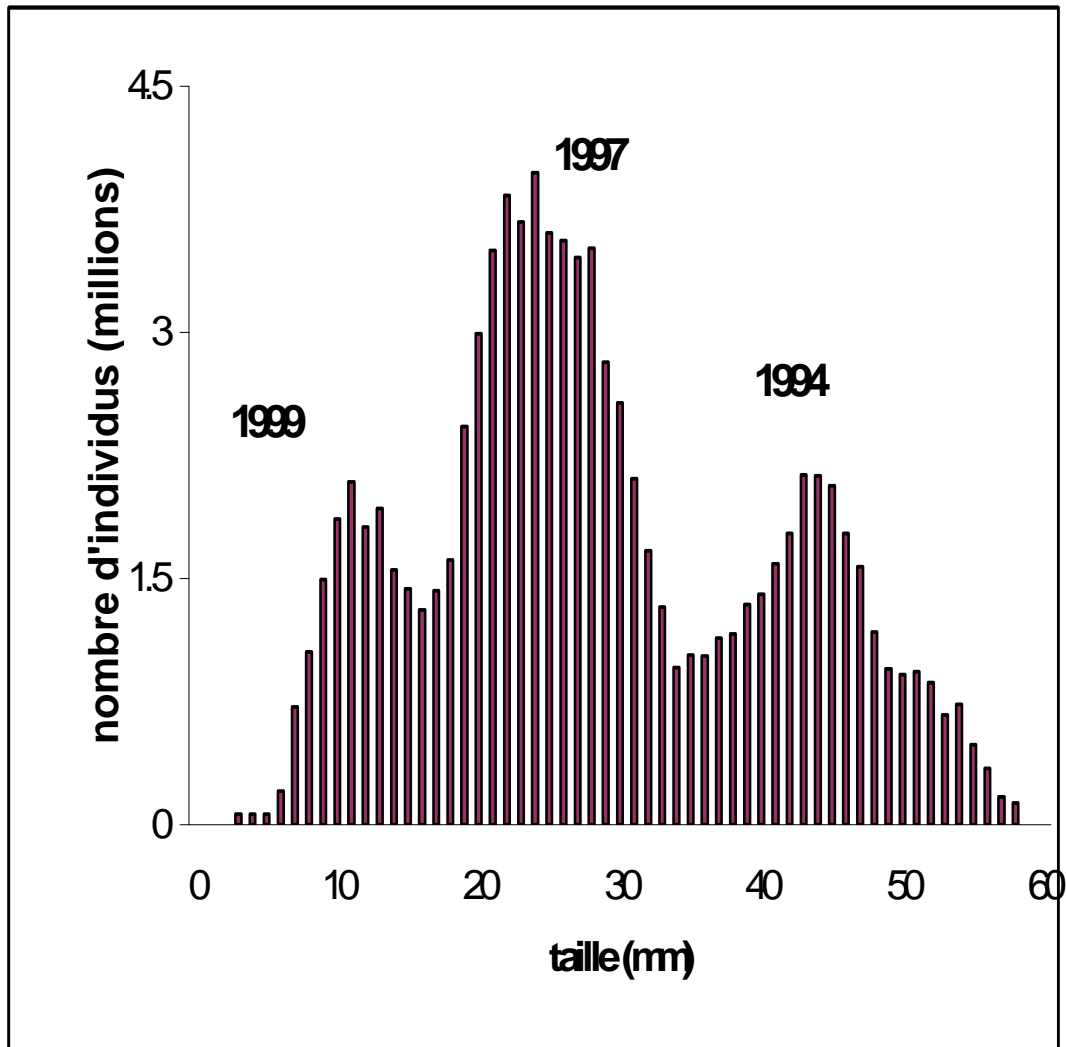


Figure 4 : Structure en taille de la population de praires de la rade de Brest évaluée en mars 2001.

La population globale a été évaluée à 92 millions d’animaux ; une relation taille/poids a été construite à partir des données recueillies (figure 5a); cette relation permet de convertir les effectifs en poids : en mars 2001, la biomasse totale a été ainsi calculée à 1189 tonnes dont 685 correspondent à des individus supérieurs à la taille réglementaire de 43 mm.

Relation taille-poids et hauteur-âge

Etant donné que la détermination de l’âge des individus récoltés n’est pas directement réalisable sur le terrain, des prélèvements ont été effectués afin de réaliser des coupes au laboratoire permettant la lecture des stries annuelles. Dans un premier temps, l’analyse de la structure en taille permet de décomposer la distribution à des composantes annuelles correspondant à des classes d’âge en tenant compte d’une relation âge/taille (Djabali et Yahiaoui, 1978 ; figure 5b). Cette opération est facilitée par la croissance relativement lente de la praire (il faut, en moyenne, 7 ans pour atteindre la taille minimale de 43 mm).

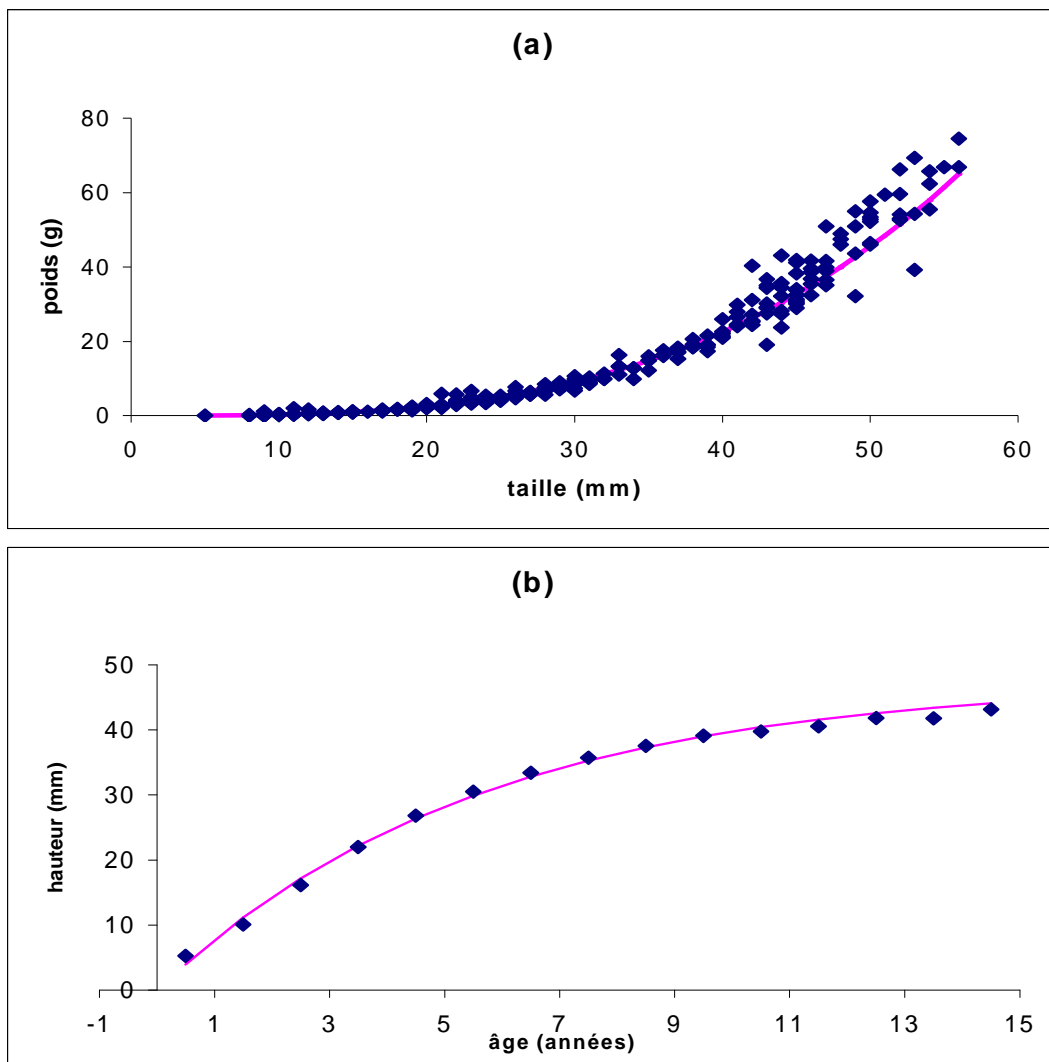
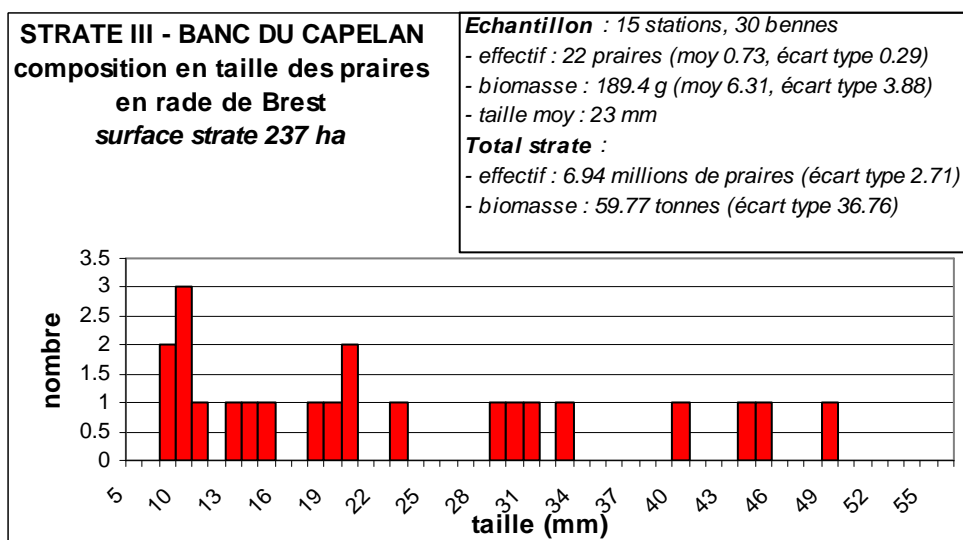
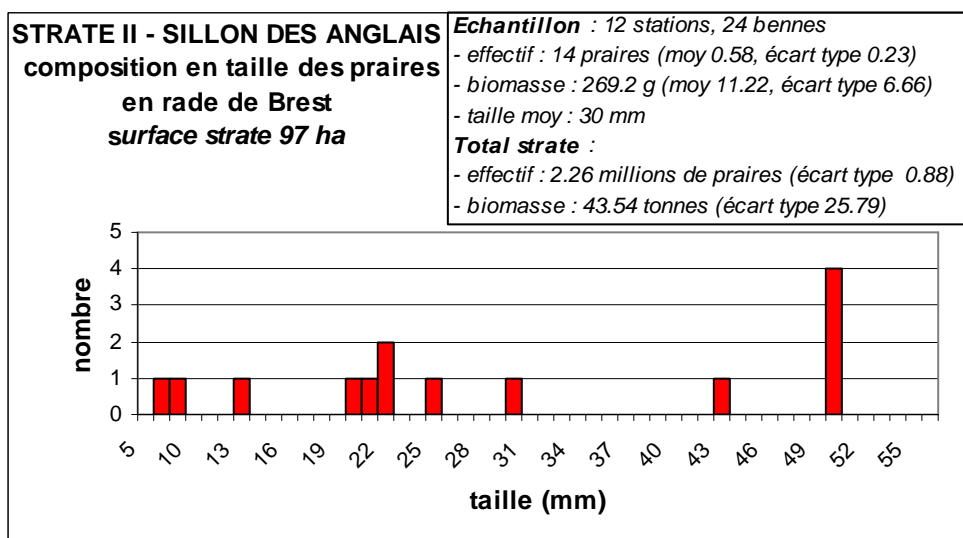
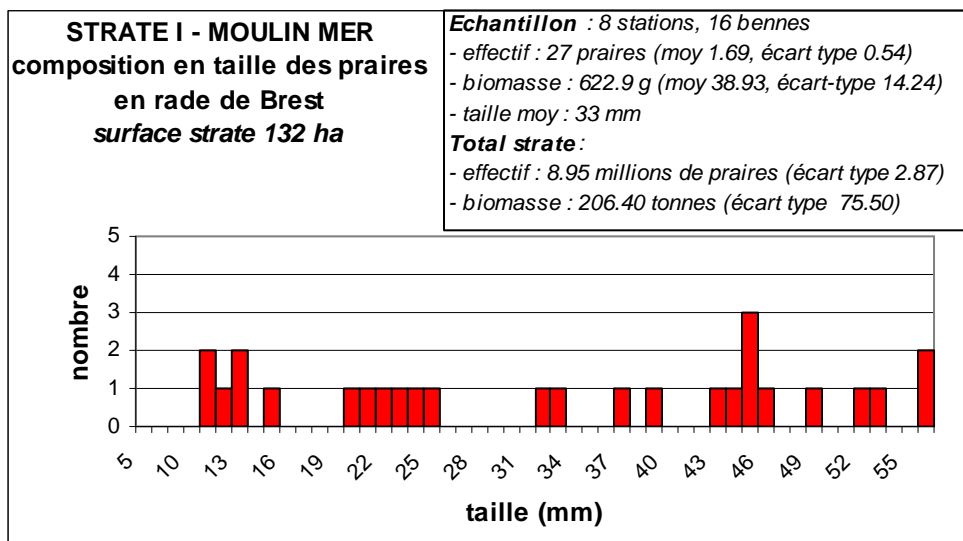


Figure 5 : (a) Relation taille/poids calculée à partir des données récoltées en mars 2001 (équation de la courbe de tendance de type équation : $y = 0.0002x^{3.15}$ et $R^2 = 0.9773$); (b) Clé âge/taille (la taille est mesurée dans le sens de la hauteur) (à partir de Djabali et Yahiaoui, 1978).

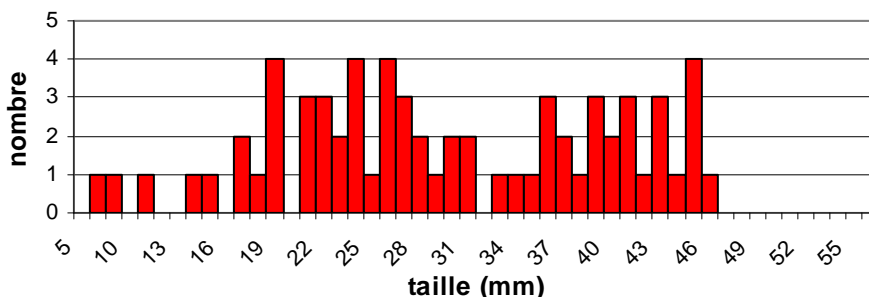
Après conversion de la structure en taille en une composition en âge, les classes d'âge majeures sont reportées sur la figure 4. On observe qu'actuellement la pêche repose essentiellement sur les classes nées de 1990 à 1994, les classes de la fin des années 80 qui ont contribué en leur temps au renouveau du stock semblent avoir déjà été prélevées en grande partie. On constate également qu'après la classe de 1994, suivent deux classes plutôt creuses (nées en 1995 et 1996) ce qui est de mauvaise augure à court terme pour l'évolution des captures commerciales et des rendements de pêche ; en revanche, la classe abondante née en 1997 pourrait contribuer à la hausse du niveau du stock. Toutefois, dans le meilleur des cas, on ne doit pas s'attendre à une amélioration substantielle de l'état du gisement avant 2004 et la mise en exploitation de cette classe. Enfin, la relativement bonne abondance de la classe 1999 demandera une évaluation plus précise dans l'avenir.

Composition en taille des praires, par strate



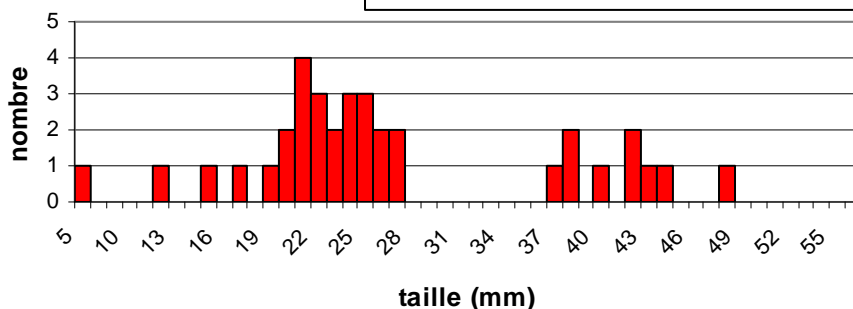
STRATE IV - POULMIC
composition en taille des praires
en rade de Brest
surface strate 171 ha

Echantillon : 17 stations, 34 bennes
 - effectif : 66 praires (moy 1.94, écart type 0.34)
 - biomasse : 796.43 g (moy 23.42, écart type 4.73)
 - taille moy : 30 mm
Total strate :
 - effectif : 13.28 millions de praires (écart type 2.30)
 - biomasse : 160.23 tonnes (écart type 32.37)



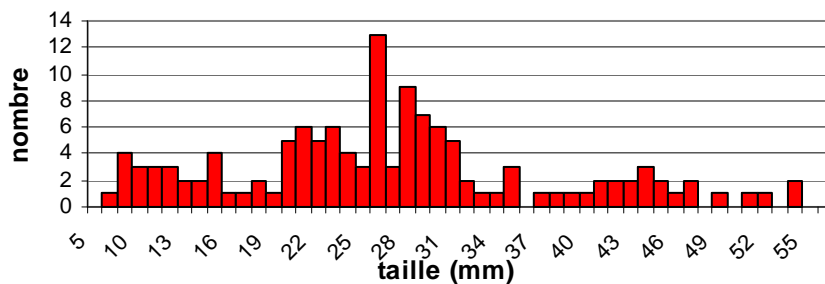
STRATE V - BANC DU BINDY
composition en taille des praires
en rade de Brest
surface strate 172 ha

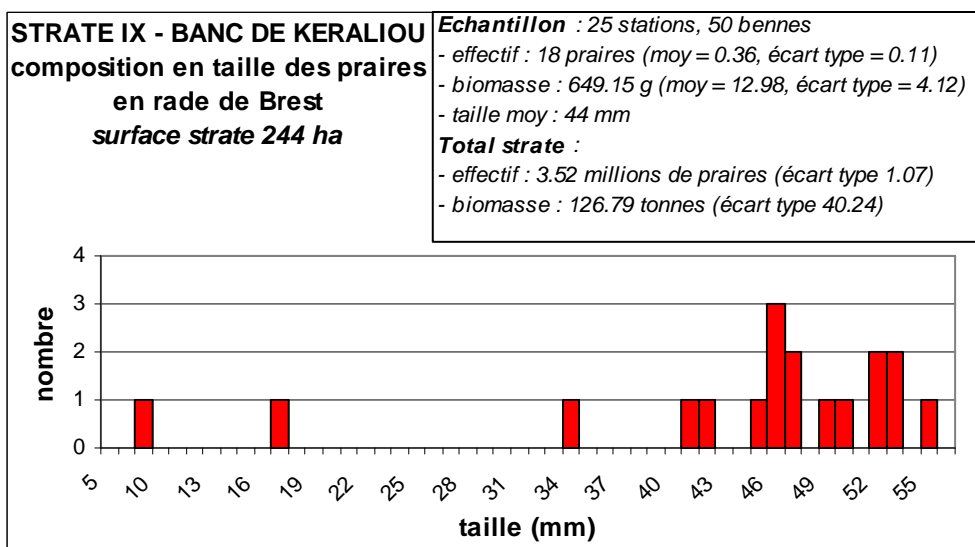
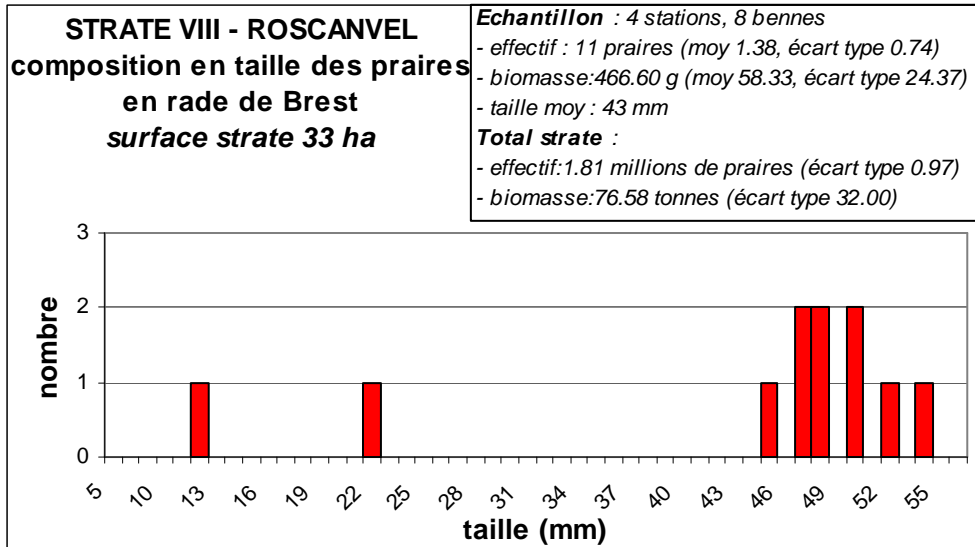
Echantillon : 11 stations, 22 bennes
 - effectif : 35 praires (moy 1.59, écart type 0.78)
 - biomasse : 344.42 g (moy 15.66, écart type 5.39)
 - taille moy : 27 mm
Total strate :
 - effectif : 10.91 millions de praires (écart type 5.38)
 - biomasse : 107.40 tonnes (écart type 36.96)



STRATE VII - ROZEGAT - PEN A LAN
composition en taille des praires
en rade de Brest
surface strate 621 ha

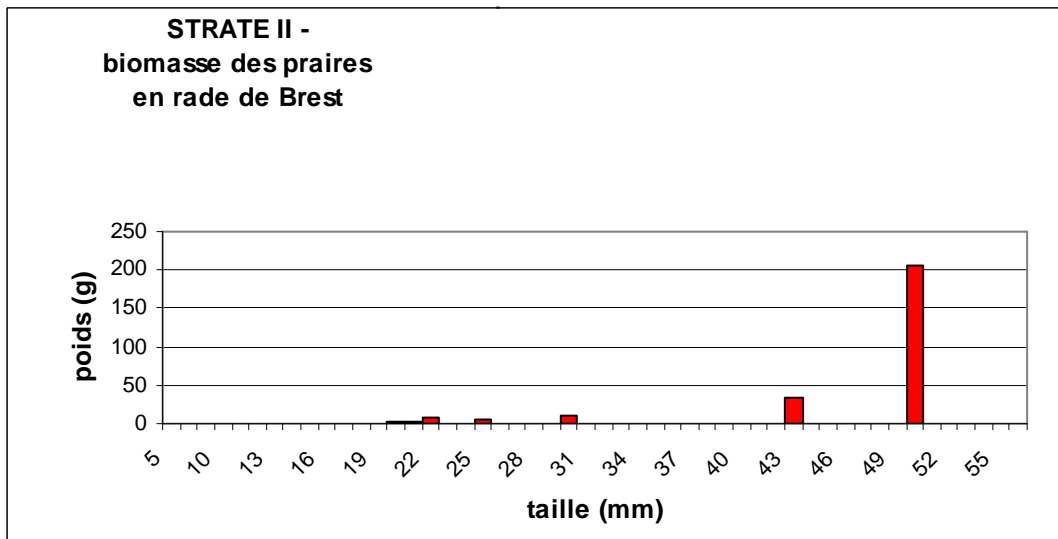
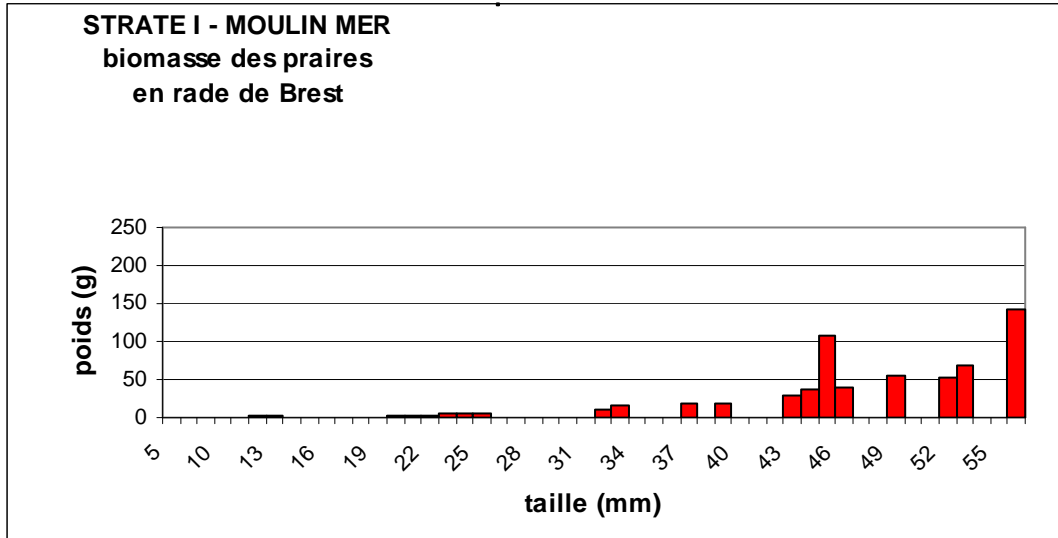
Echantillon : 36 stations, 72 bennes
 - effectif : 129 praires (moy 1.79, écart type 0.33)
 - biomasse : 1303.71 g (moy 18.11, écart type 4.85)
 - taille moy : 27 mm
Total strate :
 - effectif : 44.50 millions de praires (écart type 8.20)
 - biomasse : 449.69 tonnes (écart type 111.38)



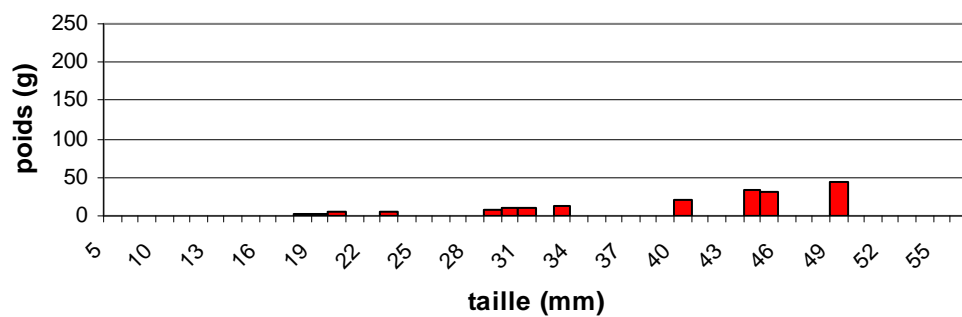


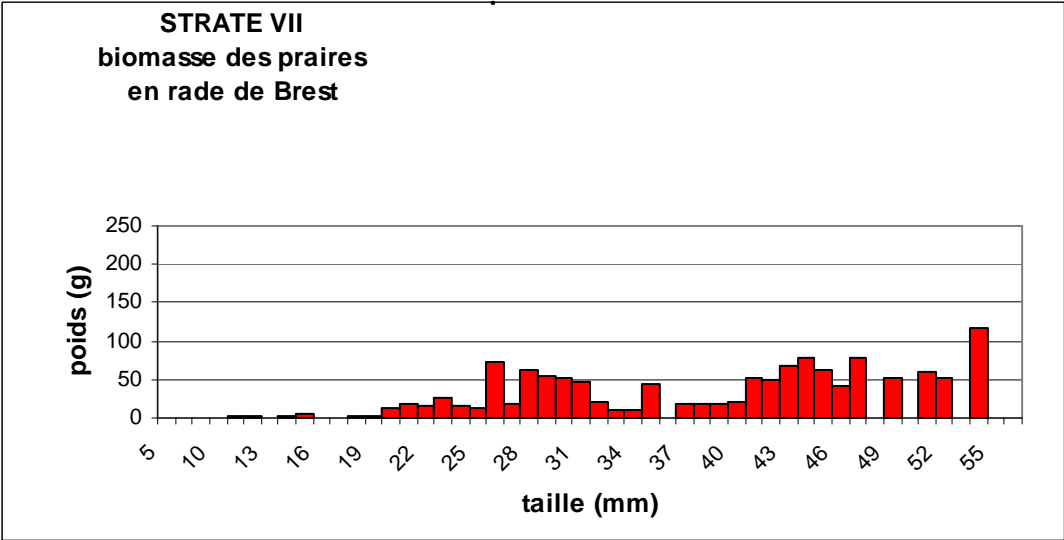
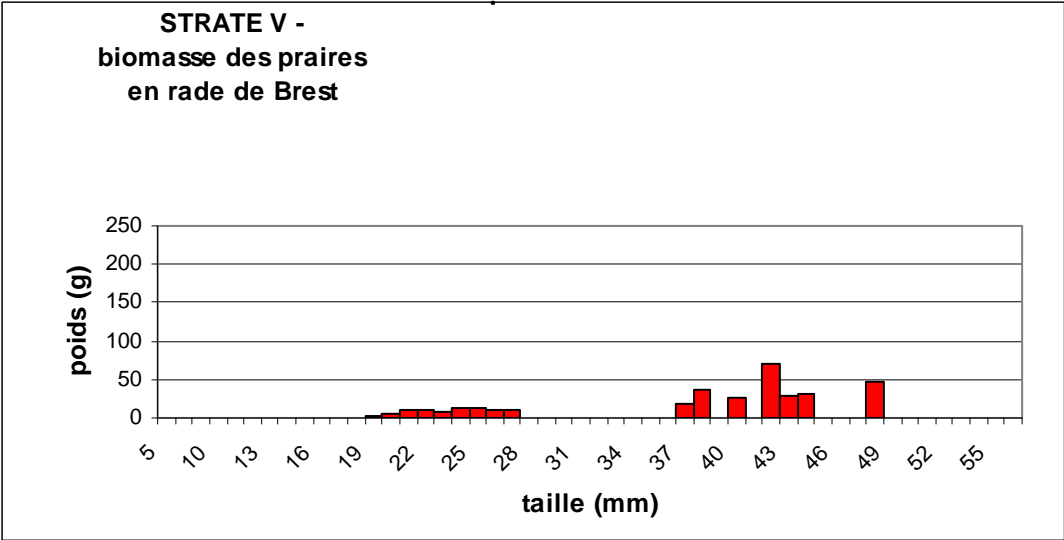
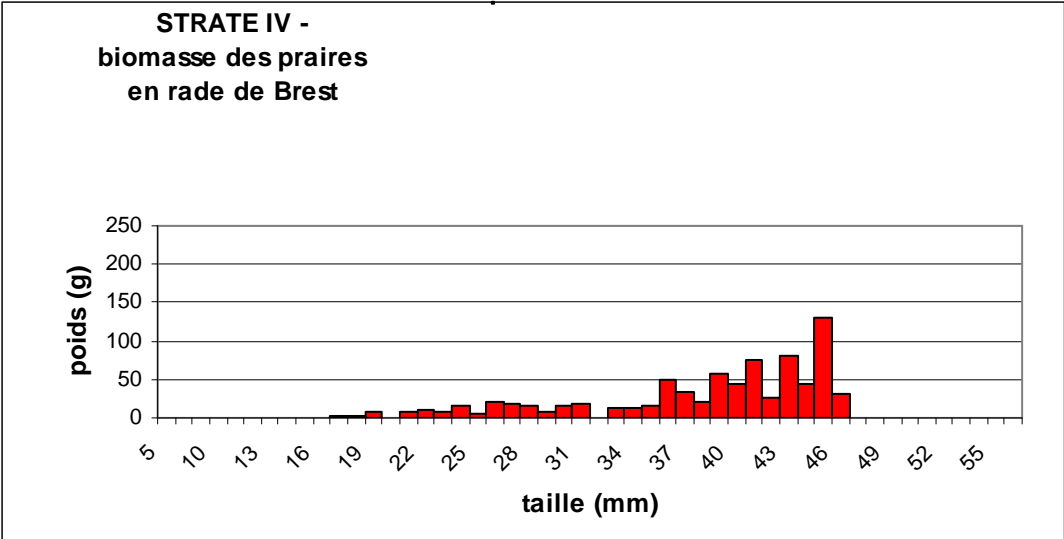
Nota : La strate "pointe de Rostiviec" (ou strate VI) n'apparaît car aucune praire n'a été pêchée dans cette petite zone.

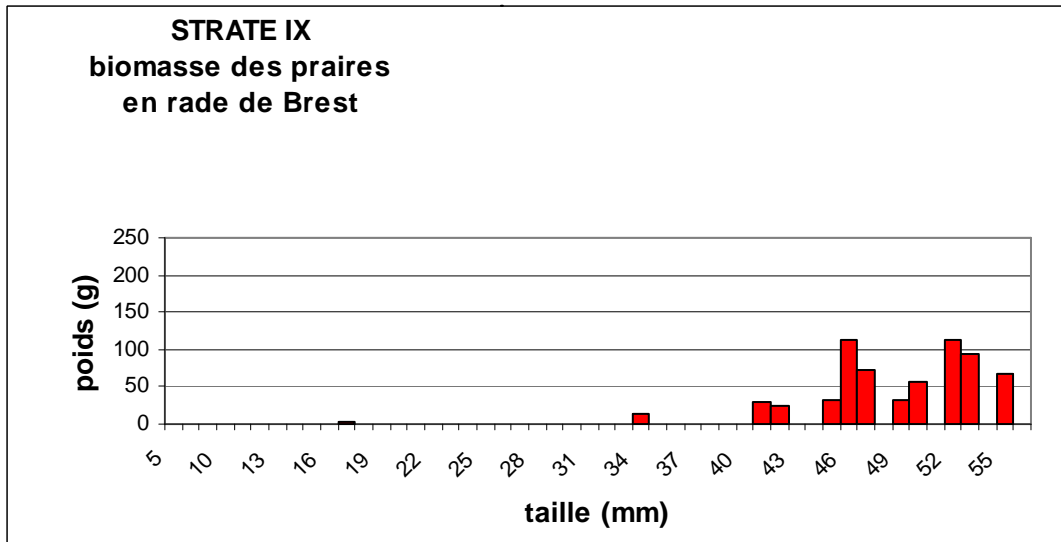
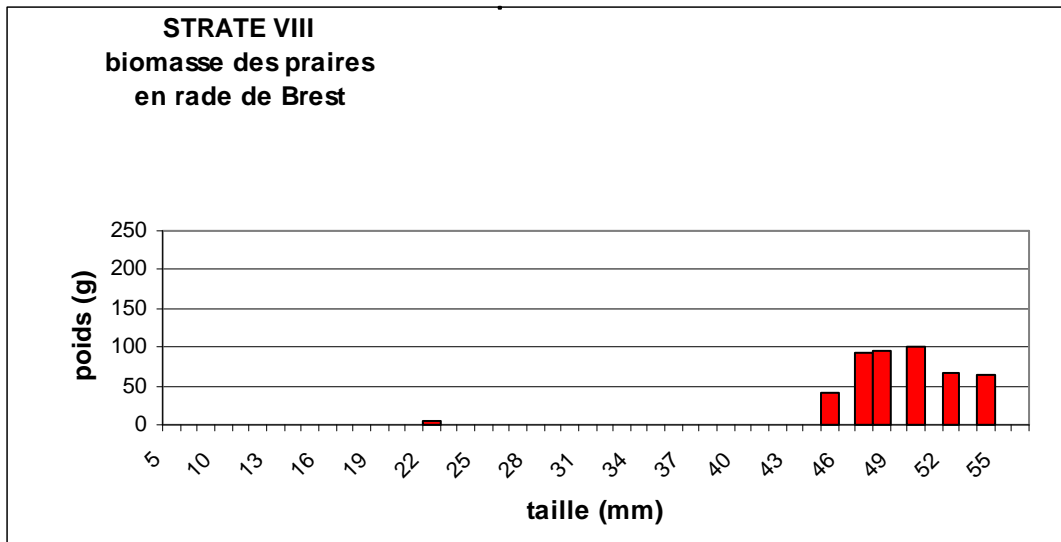
Biomasse des praires, par strate



**STRATE III -
biomasse des praires
en rade de Brest**

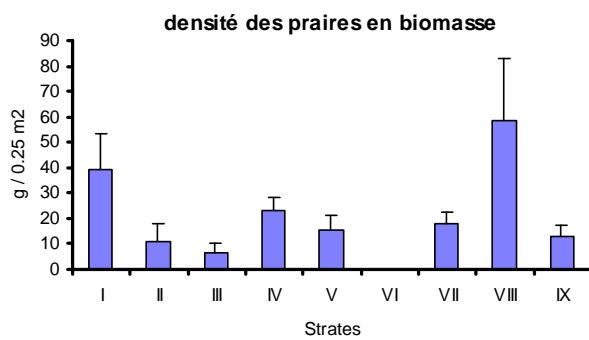
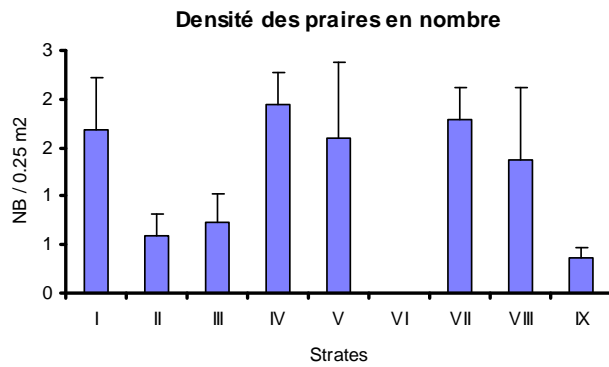




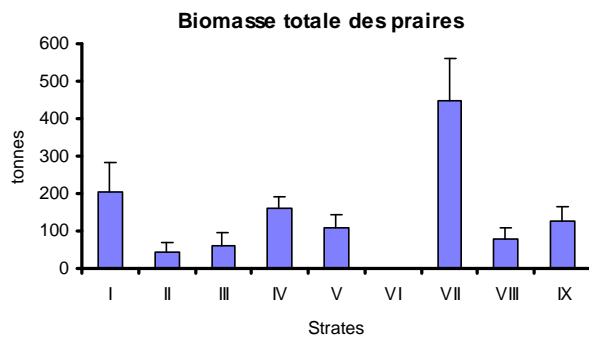
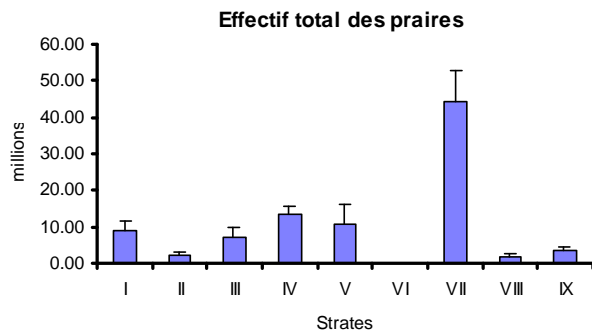


Nota : La strate "pointe de Rostiviec" (ou strate VI) n'apparaît car aucune prairie n'a été pêchée dans cette petite zone.

Densité des praires en nombre et en biomasse par strate



Effectif et biomasse total par strate



Synthèse

On peut s'attendre à une relative diminution du potentiel du stock pour les années à venir (2002 et 2003) avec une possibilité de redressement à partir de 2004.

En outre, cette analyse de la structure de l'échantillon de praires et sa comparaison avec les coquilles Saint-Jacques permet de constater que, dans certains cas, des coïncidences en terme de cinétique de recrutements peuvent être mises en évidence (dans les deux cas, bons recrutements en 1994 et 1997).

Annexe

Les coordonnées des stations

date	heure	strate	points	Benne	latitude (N)			longitude (W)			sonde (m)
					DD	MM	mm	DDD	MM	mm	
19/03/2001	10h00	IX	190	A	48	22	0	4	26	23	5.3
19/03/2001		IX	190	B	48	22	0	4	26	27	5.3
19/03/2001		IX	185	A	48	22	16	4	25	96	5.2
19/03/2001		IX	185	B	48	22	13	4	25	94	5.2
19/03/2001		IX	177	A	48	22	18	4	25	97	5.2
19/03/2001		IX	177	B	48	22	18	4	25	98	5.2
19/03/2001		IX	178	A	48	22	22	4	26	4	5.2
19/03/2001		IX	178	B	48	22	22	4	26	5	5.2
19/03/2001	11h30	IX	179	A	48	22	29	4	26	7	6.1
19/03/2001		IX	179	B	48	22	29	4	26	7	6.1
19/03/2001		IX	182	A	48	22	36	4	26	13	5.7
19/03/2001		IX	182	B	48	22	36	4	26	13	
19/03/2001		IX	183	A	48	22	41	4	26	19	5.7
19/03/2001		IX	183	B	48	22	42	4	26	23	5.7
19/03/2001		IX	180	A	48	22	33	4	26	11	5.5
19/03/2001		IX	180	B	48	22	33	4	26	14	5.6
19/03/2001		IX	162	A	48	22	86	4	25	46	5.2
19/03/2001		IX	162	B	48	22	86	4	25	48	8.8
19/03/2001		IX	163	A	48	22	87	4	25	44	5.2
19/03/2001		IX	163	B	48	22	87	4	25	50	9.0
19/03/2001		IX	161	A	48	22	82	4	25	32	4.8
19/03/2001		IX	161	B	48	22	83	4	25	38	4.8
19/03/2001		IX	169	A	48	22	86	4	25	38	5.0
19/03/2001		IX	169	B	48	22	86	4	25	39	5.0
19/03/2001		IX	166	A	48	22	80	4	25	30	4.6
19/03/2001		IX	166	B	48	22	82	4	25	35	4.7
19/03/2001	15h00	IX	168	A	48	22	76	4	25	23	4.5
19/03/2001		IX	168	B	48	22	76	4	25	27	4.5
19/03/2001		IX	164	A	48	22	75	4	25	30	4.6
19/03/2001		IX	164	B	48	22	75	4	25	33	4.6
19/03/2001		IX	167	A	48	22	66	4	25	9	4.5
19/03/2001		IX	167	B	48	22	67	4	25	13	4.5
19/03/2001		IX	170	A	48	22	60	4	25	3	5.4
19/03/2001		IX	170	B	48	22	61	4	25	6	4.8
19/03/2001		IX	171	A	48	22	56	4	25	95	6.5
19/03/2001		IX	171	B	48	22	57	4	25	97	6.5
19/03/2001	16h20	IX	172	A	48	23	5	4	24	81	4.3
19/03/2001		IX	172	B	48	23	7	4	24	84	4.5
19/03/2001	16h40	IX	165	A	48	23	0	4	25	2	4.5
19/03/2001		IX	165	B	48	23	0	4	25	7	4
19/03/2001	16h57	IX	173	A	48	22	66	4	25	50	4.0
19/03/2001		IX	173	B	48	22	67	4	25	52	4.1
19/03/2001	17h06	IX	186	A	48	22	68	4	25	79	4.5
19/03/2001		IX	186	B	48	22	68	4	25	84	4.5
21/03/2001	14h50	IV	199	A	48	18	1	4	22	9	8.5
21/03/2001		IV	199	B	48	18	3	4	22	5	8.7
21/03/2001	15h04	IV	197	A	48	17	74	4	21	93	6.8
21/03/2001	15h06	IV	197	B	48	17	74	4	21	91	7.0
21/03/2001	15h21	IV	191	A	48	17	79	4	22	2	6.8
21/03/2001	15h23	IV	191	B	48	17	80	4	22	3	7.5

21/03/2001	15h24	IV	193	A	48	17	93	4	22	7	7.5
21/03/2001	15h26	IV	193	B	48	17	95	4	22	7	7.5
21/03/2001	15h32	IV	202	A	48	17	75	4	21	94	7.0
21/03/2001		IV	202	B	48	17	78	4	21	95	7.0
21/03/2001	15h39	IV	206	A	48	17	74	4	21	98	6.6
21/03/2001		IV	206	B	48	17	76	4	21	99	6.8
21/03/2001	16h11	IV	196	A	48	17	63	4	22	19	6.2
21/03/2001		IV	196	B	48	17	65	4	22	22	6.0
21/03/2001	16h16	IV	200	A	48	17	61	4	22	23	5.8
21/03/2001		IV	200	B	48	17	63	4	22	22	5.8
21/03/2001	16h55	IV	194	A	48	17	64	4	22	43	7.0
21/03/2001		IV	194	B	48	17	67	4	22	47	5.8
21/03/2001	17h02	IV	192	A	48	17	54	4	22	45	5.8
21/03/2001		IV	192	B	48	17	58	4	22	49	5.8
21/03/2001	17h10	IV	205	A	48	17	66	4	22	66	6.2
21/03/2001		IV	205	B	48	17	68	4	22	69	6.2
21/03/2001	17h20	IV	204	A	48	17	43	4	22	94	6.0
21/03/2001		IV	204	B	48	17	44	4	22	96	6.0
21/03/2001	17h25	IV	207	A	48	17	56	4	23	8	6.0
21/03/2001		IV	207	B	48	17	57	4	23	9	6.2
21/03/2001	18h15	IV	198	A	48	17	60	4	23	8	5.4
21/03/2001		IV	198	B	48	17	61	4	23	10	5.4
21/03/2001	18h20	IV	201	A	48	17	68	4	23	0	5.4
21/03/2001		IV	201	B	48	17	72	4	23	3	6.4
21/03/2001	18h28	IV	195	A	48	18	66	4	23	20	5.6
21/03/2001		IV	195	B	48	17	67	4	23	23	6.0
21/03/2001	18h34	IV	203	A	48	17	62	4	23	40	5.4
21/03/2001		IV	203	B	48	17	64	4	23	42	5.6
22/03/2001	9h32	VII	111	A	48	19	39	4	24	94	7.2
22/03/2001		VII	111	B	48	19	40	4	24	88	3.5
22/03/2001	9h42	VII	99	A	48	19	27	4	24	40	3.3
22/03/2001		VII	99	B	48	19	29	4	24	33	3.1
22/03/2001	9h55	VII	93	A	48	19	8	4	24	39	4.3
22/03/2001		VII	93	B	48	19	10	4	24	33	4.0
22/03/2001	10h01	VII	97	A	48	19	14	4	24	21	
22/03/2001		VII	97	B	48	19	16	4	24	16	
22/03/2001	10h17	VII	82	A	48	19	8	4	25	4	4.5
22/03/2001		VII	82	B	48	19	9	4	25	6	4.4
22/03/2001	10h57	VII	109	A	48	19	12	4	23	78	3.5
22/03/2001		VII	109	B	48	19	13	4	23	74	3.2
22/03/2001	11h02	VII	112	A	48	19	8	4	23	53	4.0
22/03/2001		VII	112	B	48	19	10	4	23	45	4.0
22/03/2001	11h08	VII	95	A	48	19	15	4	23	41	5.2
22/03/2001		VII	95	B	48	19	15	4	23	38	5.2
22/03/2001	11h17	VII	106	A	48	19	44	4	23	44	2.7
22/03/2001		VII	106	B	48	19	44	4	23	42	3.5
22/03/2001	11h28	VII	90	A	48	19	44	4	23	27	3.5
22/03/2001		VII	90	B	48	19	44	4	23	26	
22/03/2001	11h43	VII	89	A	48	19	33	4	23	14	4.5
22/03/2001		VII	89	B	48	19	33	4	23	14	
22/03/2001	13h04	VII	105	A	48	19	45	4	22	84	5.6
22/03/2001		VII	105	B	48	19	46	4	22	81	5.7
22/03/2001	13h11	VII	104	A	48	19	28	4	22	84	5.2
22/03/2001		VII	104	B	48	19	29	4	22	78	4.9
22/03/2001	13h16	VII	103	A	48	19	9	4	22	92	5.0
22/03/2001		VII	103	B	48	19	10	4	22	89	5.0
22/03/2001	13h24	VII	88	A	48	19	11	4	23	1	5.0
22/03/2001		VII	88	B	48	19	13	4	22	95	5.0
22/03/2001	13h33	VII	84	A	48	18	94	4	22	89	5.4

22/03/2001		VII	84	B	48	18	95	4	22	86	5.2
22/03/2001	13h41	VII	92	A	48	18	89	4	22	79	5.3
22/03/2001		VII	92	B	48	18	91	4	22	75	5.2
22/03/2001	14h12	VII	100	A	48	19	6	4	22	59	6.1
22/03/2001		VII	100	B	48	19	7	4	22	54	6.0
22/03/2001	14h18	VII	85	A	48	19	20	4	22	46	6.0
22/03/2001		VII	85	B	48	19	20	4	22	41	6.0
22/03/2001	14h26	VII	86	A	48	19	48	4	21	97	2.1
22/03/2001		VII	86	B	48	19	48	4	21	92	5.8
22/03/2001	15h04	VII	101	A	48	19	54	4	21	94	6.3
22/03/2001		VII	101	B	48	19	55	4	21	94	3.0
22/03/2001	15h12	VII	96	A	48	19	56	4	21	48	7.0
22/03/2001		VII	96	B	48	19	56	4	21	44	6.7
22/03/2001	15h16	VII	94	A	48	19	44	4	21	40	6.4
22/03/2001		VII	94	B	48	19	44	4	21	35	6.2
22/03/2001	15h25	VII	87	A	48	19	38	4	21	34	6.0
22/03/2001		VII	87	B	48	19	38	4	21	32	6.0
22/03/2001	15h38	VII	102	A	48	19	38	4	21	34	6.0
22/03/2001		VII	102	B	48	19	39	4	21	33	6.1
22/03/2001	15h45	VII	98	A	48	19	45	4	21	20	5.1
22/03/2001		VII	98	B	48	19	47	4	21	20	6.0
23/03/2001	10h11	II	53	A	48	17	31	4	20	52	2.5
23/03/2001		II	53	B	48	17	32	4	20	54	5.0
23/03/2001	10h19	II	50	A	48	17	40	4	20	48	2.9
23/03/2001		II	50	B	48	17	40	4	20	48	3.1
23/03/2001	10h25	II	51	A	48	17	36	4	20	34	2.0
23/03/2001		II	51	B	48	17	37	4	20	31	2.0
23/03/2001	10h29	II	52	A	48	17	36	4	20	20	1.6
23/03/2001		II	52	B	48	17	37	4	20	19	3.5
23/03/2001	11h24	II	48	A	48	17	56	4	19	92	3.5
23/03/2001		II	48	B	48	17	56	4	19	93	3.3
23/03/2001	11h31	II	49	A	48	17	55	4	19	87	3.3
23/03/2001		II	49	B	48	17	56	4	19	84	3.3
23/03/2001	11h38	II	47	A	48	17	71	4	19	23	3.3
23/03/2001		II	47	B	48	17	73	4	19	19	3.3
23/03/2001	11h43	II	46	A	48	17	81	4	19	97	3.1
23/03/2001		II	46	B	48	17	83	4	18	90	2.9
23/03/2001	12h26	II	55	A	48	17	91	4	18	72	2.2
23/03/2001		II	55	B	48	17	91	4	18	72	2.2
23/03/2001	12h34	II	45	A	48	17	98	4	18	50	6.0
23/03/2001		II	45	B	48	17	97	4	18	51	4.8
23/03/2001	12h47	II	44	A	48	17	97	4	17	76	3.5
23/03/2001		II	44	B	48	17	98	4	17	77	4.5
23/03/2001	13h00	II	43	A	48	17	98	4	17	61	3.5
23/03/2001		II	43	B	48	17	98	4	17	66	7.0
23/03/2001	15h34	VIII	157	A	48	18	85	4	32	2	8.0
23/03/2001		VIII	157	B	48	18	86	4	32	0	8.0
23/03/2001	15h44	VIII	158	A	48	18	79	4	32	11	8.0
23/03/2001		VIII	158	B	48	18	80	4	32	10	7.9
23/03/2001	15h54	VIII	159	A	48	18	20	4	31	62	9.1
23/03/2001		VIII	159	B	48	18	21	4	31	59	9.1
23/03/2001	16h01	VIII	160	A	48	18	12	4	31	70	6.3
23/03/2001		VIII	160	B	48	18	13	4	31	66	7.0
23/03/2001	16h56	IX	174	A	48	22	40	4	25	46	6.8
23/03/2001		IX	174	B	48	22	41	4	25	45	6.6
23/03/2001	17h02	IX	188	A	48	22	37	4	25	80	6.8
23/03/2001		IX	188	B	48	22	38	4	25	79	6.6
23/03/2001	17h09	IX	187	A	48	22	65	4	25	95	7.0
23/03/2001		IX	187	B	48	22	65	4	25	94	7.2

26/03/2001	10h20	VI	79 A	48	20	12	4	19	74	3.5
26/03/2001		VI	79 B	48	20	11	4	19	77	3.5
26/03/2001	10h27	VI	80 A	48	20	16	4	19	74	3.1
26/03/2001		VI	80 B	48	20	16	4	19	76	3.2
26/03/2001	10h33	VI	81 A	48	20	18	4	19	53	2.8
26/03/2001		VI	81 B	48	20	18	4	19	55	2.9
26/03/2001	10h58	V	67 A	48	18	80	4	20	61	5.6
26/03/2001		V	67 B	48	18	80	4	20	63	5.6
26/03/2001	11h07	V	63 A	48	18	75	4	20	77	3.6
26/03/2001		V	63 B	48	18	76	4	20	81	3.6
26/03/2001	11h12	V	59 A	48	18	74	4	20	94	2.9
26/03/2001		V	59 B	48	18	74	4	20	97	2.5
26/03/2001	11h16	V	58 A	48	18	71	4	21	22	2.5
26/03/2001		V	58 B	48	18	72	4	21	28	2.5
26/03/2001	11h53	V	66 A	48	18	56	4	21	14	2.5
26/03/2001		V	66 B	48	18	57	4	21	19	2.3
26/03/2001	12h05	V	68 A	48	18	63	4	21	50	3.2
26/03/2001		V	68 B	48	18	65	4	21	57	2.9
26/03/2001	12h13	V	62 A	48	18	58	4	21	27	2.3
26/03/2001		V	62 B	48	18	58	4	21	30	2.3
26/03/2001	12h25	V	61 A	48	18	67	4	22	24	2.3
26/03/2001		V	61 B	48	18	66	4	22	24	2.5
26/03/2001	12h36	V	65 A	48	18	68	4	22	13	2.0
26/03/2001		V	65 B	48	18	68	4	22	15	2.0
26/03/2001	13h12	V	60 A	48	18	90	4	21	69	3.1
26/03/2001		V	60 B	48	18	89	4	21	70	2.9
26/03/2001	13h22	V	78 A	48	18	79	4	21	74	2.0
26/03/2001		V	78 B	48	18	79	4	21	76	2.0
26/03/2001	14h30	VII	83 A	48	19	84	4	20	58	2.7
26/03/2001		VII	83 B	48	19	85	4	20	58	2.7
26/03/2001	14h37	VII	113 A	48	19	63	4	20	24	2.4
26/03/2001		VII	113 B	48	19	64	4	20	24	2.4
26/03/2001	14h57	VII	91 A	48	19	56	4	20	86	3.4
26/03/2001		VII	91 B	48	19	57	4	20	86	3.4
26/03/2001	15h07	VII	107 A	48	19	60	4	21	34	3.0
26/03/2001		VII	107 B	48	19	64	4	21	32	3.0
26/03/2001	15h15	VII	116 A	48	19	34	4	21	29	2.9
26/03/2001		VII	116 B	48	19	36	4	21	29	2.8
26/03/2001	15h22	VII	115 A	48	19	29	4	21	86	3.3
26/03/2001		VII	115 B	48	19	34	4	21	83	3.3
26/03/2001	16h02	VII	119 A	48	19	53	4	21	90	4.4
26/03/2001		VII	119 B	48	19	55	4	21	90	4.5
26/03/2001	16h11	VII	114 A	48	19	23	4	22	38	4.9
26/03/2001		VII	114 B	48	19	26	4	22	38	4.9
26/03/2001	16h20	VII	118 A	48	19	9	4	22	51	5.2
26/03/2001		VII	118 B	48	19	11	4	22	51	5.2
26/03/2001	16h36	VII	117 A	48	19	24	4	24	45	6.8
26/03/2001		VII	117 B	48	19	24	4	24	44	6.6
27/03/2001	10h35	I	6 A	48	18	77	4	18	19	3.5
27/03/2001		I	6 B	48	18	77	4	18	19	3.5
27/03/2001	10h55	I	2 A	48	18	72	4	18	4	3.2
27/03/2001		I	2 B	48	18	72	4	18	4	3.2
27/03/2001	11h15	I	1 A	48	18	66	4	17	87	3.1
27/03/2001		I	1 B	48	18	68	4	17	89	3.1
27/03/2001	11h30	I	5 A	48	18	55	4	17	48	3.4
27/03/2001		I	5 B	48	18	55	4	17	52	3.4
27/03/2001	11h40	I	15 A	48	18	63	4	17	60	2.3
27/03/2001		I	15 B	48	18	64	4	17	61	2.3
27/03/2001	11h50	I	54 A	48	18	70	4	17	0	1.8

27/03/2001		I	54	B	48	18	71	4	17	98	1.8
27/03/2001	11h58	I	11	A	48	18	55	4	16	94	3.5
27/03/2001		I	11	B	48	18	56	4	16	94	3.5
27/03/2001	12h05	I	7	A	48	18	41	4	16	8	5.5
27/03/2001		I	7	B	48	18	41	4	16	8	5.5
27/03/2001	13h35	III	20	A	48	18	34	4	18	37	1.8
27/03/2001		III	20	B	48	18	35	4	18	37	1.8
27/03/2001	13h42	III	29	A	48	18	28	4	18	72	2.3
27/03/2001		III	29	B	48	18	28	4	18	72	2.3
27/03/2001	13h50	III	30	A	48	18	48	4	18	88	2.5
27/03/2001		III	30	B	48	18	49	4	18	88	2.5
27/03/2001	14h00	III	56	A	48	18	38	4	19	8	1.8
27/03/2001		III	56	B	48	18	38	4	19	8	1.8
27/03/2001	14h05	III	28	A	48	18	29	4	19	27	1.8
27/03/2001		III	28	B	48	18	29	4	19	26	1.8
27/03/2001	15h07	III	21	A	48	18	35	4	19	26	2.1
27/03/2001		III	21	B	48	18	34	4	19	28	2.1
27/03/2001	15h15	III	19	A	48	18	39	4	19	53	2.5
27/03/2001		III	19	B	48	19	39	4	19	53	2.5
27/03/2001	15h25	III	16	A	48	18	34	4	19	78	2.5
27/03/2001		III	16	B	48	18	34	4	19	78	2.5
27/03/2001	15h30	III	27	A	48	18	31	4	19	84	3.7
27/03/2001		III	27	B	48	18	34	4	19	78	3.7
27/03/2001	16h10	III	24	A	48	18	6	4	19	81	4.6
27/03/2001		III	24	B	48	18	6	4	19	81	4.6
27/03/2001	16h20	III	25	A	48	18	3	4	20	6	5.0
27/03/2001		III	25	B	48	18	3	4	20	6	5.0
27/03/2001	16h25	III	26	A	48	18	7	4	19	96	5.0
27/03/2001		III	26	B	48	18	6	4	19	96	5.0
27/03/2001	16h55	III	41	A	48	18	9	4	19	49	6.0
27/03/2001		III	41	B	48	18	8	4	19	51	6.0
27/03/2001	17h05	III	40	A	48	18	23	4	19	70	5.7
27/03/2001		III	40	B	48	18	23	4	19	69	5.7
27/03/2001	17h10	III	35	A	48	18	23	4	19	81	6.0
27/03/2001		III	35	B	48	18	23	4	19	83	6.0

Taille et poids de chaque prairie

strate	station	benne	taille	poids	commentaire
I	5	A	0	0	
I	7	A	0	0	
I	11	A	0	0	sachet de la benne absent
I	54	A	0	0	
I	11	B	0	0	
I	54	B	0	0	
I	6	A	11	0.4	
I	6	A	11	0.3	
I	6	B	12	1.7	
I	2	B	13	0.8	
I	5	B	13	0.6	
I	6	A	15	1.2	
I	15	B	20	3.1	
I	2	A	21	2.6	
I	15	A	22	3.9	
I	6	A	23	4	
I	15	A	24	5.4	
I	1	A	25	5.4	
I	5	B	32	11.3	
I	15	A	33	16.3	
I	1	B	37	17.2	
I	1	B	39	19.1	
I	15	A	43	29.2	
I	15	B	44	35.7	
I	15	A	45	32.5	
I	1	B	45	33.8	
I	7	B	45	41.2	
I	5	B	46	38.6	
I	1	A	49	55	
I	15	B	52	53	
I	1	A	53	69.3	
I	6	A	56	74.5	
I	5	B	56	66.8	
II	43	A	0	0	
II	44	A	0	0	
II	45	A	0	0	
II	46	A	0	0	
II	47	A	0	0	
II	48	A	0	0	
II	50	A	0	0	
II	52	A	0	0	
II	53	A	0	0	
II	43	B	0	0	
II	44	B	0	0	
II	45	B	0	0	
II	47	B	0	0	
II	48	B	0	0	
II	49	B	0	0	

II	50	B	0	0	
II	55	B	8	0.1	
II	52	B	9	0.1	
II	51	A	13	0.5	
II	55	A	20	2.2	
II	46	B	21	3	
II	49	A	22	5.7	
II	55	B	22	3.1	
II	49	A	25	4	
II	55	B	30	10.6	
II	51	B	43	35	
II	55	A	50	52.2	
II	53	B	50	46.5	
II	53	B	50	53.4	
II	53	B	50	52.8	
III	16	A	0	0	
III	20	A	0	0	
III	24	A	0	0	
III	25	A	0	0	
III	26	A	0	0	
III	27	A	0	0	
III	35	A	0	0	
III	40	A	0	0	
III	41	A	0	0	
III	16	B	0	0	
III	19	B	0	0	
III	20	B	0	0	
III	21	B	0	0	sachet de la benne absent
III	24	B	0	0	
III	25	B	0	0	
III	26	B	0	0	
III	27	B	0	0	
III	30	B	0	0	
III	35	B	0	0	
III	40	B	0	0	
III	41	B	0	0	
III	21	A	9	0.2	
III	28	A	9	0.2	
III	29	A	10	0.4	
III	29	B	10	0.5	
III	56	B	10	0.2	
III	56	A	11	0.3	
III	21	A	13	0.8	
III	30	A	14	1	
III	19	A	15	0.9	
III	56	A	18	1.7	
III	56	A	19	2.4	
III	28	A	20	2.5	
III	29	B	20	2.7	
III	19	A	23	4.3	
III	29	B	29	9	

III	28	B	30	9.8	
III	28	A	31	9.4	
III	30	A	33	13.2	
III	28	B	40	21.4	
III	28	B	44	34.5	
III	28	B	45	30.4	
III	29	A	49	43.6	
IV	193	A	0	0	
IV	201	A	0	0	
IV	202	A	0	0	
IV	203	A	0	0	
IV	191	B	0	0	
IV	195	B	0	0	
IV	197	B	0	0	
IV	198	B	0	0	
IV	199	B	0	0	
IV	201	B	0	0	
IV	205	B	0	0	
IV	198	A	8	0.1	
IV	193	B	9	1.2	
IV	206	B	11	0.5	
IV	192	A	14	0.8	
IV	203	B	15	1	
IV	193	B	17	1.5	
IV	194	B	17	1.6	
IV	206	A	18	1.7	
IV	195	A	19	2.2	
IV	193	B	19	2	
IV	200	B	19	1.4	
IV	207	B	19	2.1	
IV	196	A	21	2.3	
IV	197	A	21	2.7	
IV	207	A	21	2.5	
IV	191	A	22	3.1	
IV	204	A	22	3.9	
IV	203	B	22	3.3	
IV	197	A	23	4	
IV	204	B	23	3.5	
IV	200	A	24	4.5	
IV	194	B	24	4	
IV	196	B	24	4.6	
IV	200	B	24	3.4	
IV	194	B	25	5.1	
IV	206	A	26	5.5	
IV	196	B	26	5.2	
IV	204	B	26	5.6	
IV	204	B	26	5.8	
IV	200	A	27	5.6	
IV	192	B	27	5.9	
IV	200	B	27	5.7	
IV	194	B	28	7.55	cassee, taille et poids estimes

IV	200	B	28	7.5	
IV	196	B	29	7.8	
IV	192	B	30	9.2	
IV	194	B	30	7.3	
IV	192	B	31	8.6	
IV	200	B	31	9	
IV	200	A	33	13.25	cassee, taille et poids estimes
IV	202	B	34	12.8	
IV	199	A	35	14.8	
IV	206	B	36	16.1	
IV	207	B	36	16.3	
IV	207	B	36	17.6	
IV	205	A	37	15.3	
IV	193	B	37	18.1	
IV	194	A	38	20.6	
IV	191	A	39	21.6	
IV	204	A	39	17.3	
IV	205	A	39	19.1333333	cassee, taille et poids estimes
IV	192	B	40	22.6	
IV	204	B	40	22.1	
IV	198	A	41	24.5	
IV	192	B	41	26.6	
IV	200	B	41	24.3	
IV	195	A	42	27.1	
IV	194	A	43	27.5	
IV	207	A	43	34.4	
IV	196	B	43	19.1	
IV	196	A	44	43.1	
IV	194	A	45	31.3	
IV	205	A	45	38.3	
IV	193	B	45	30.1	
IV	194	B	45	30.9	
IV	192	A	46	32.4	
IX	161	A	0	0	
IX	162	A	0	0	
IX	163	A	0	0	
IX	164	A	0	0	
IX	165	A	0	0	
IX	167	A	0	0	
IX	168	A	0	0	
IX	169	A	0	0	
IX	170	A	0	0	
IX	171	A	0	0	
IX	172	A	0	0	
IX	173	A	0	0	
IX	177	A	0	0	
IX	179	A	0	0	
IX	185	A	0	0	
IX	186	A	0	0	
IX	187	A	0	0	
IX	188	A	0	0	

IX	190	A	0	0	
IX	162	B	0	0	
IX	163	B	0	0	
IX	164	B	0	0	
IX	165	B	0	0	
IX	166	B	0	0	
IX	167	B	0	0	
IX	168	B	0	0	
IX	170	B	0	0	
IX	171	B	0	0	
IX	172	B	0	0	
IX	173	B	0	0	
IX	174	B	0	0	
IX	177	B	0	0	
IX	179	B	0	0	
IX	183	B	0	0	
IX	185	B	0	0	
IX	187	B	0	0	
IX	190	B	0	0	
IX	182	B	9	0.3	
IX	178	A	17	1.5	
IX	188	B	34	12.8	
IX	161	B	41	29.8	
IX	180	B	42	25.3	
IX	180	B	45	32.4	
IX	182	A	46	36.8	
IX	169	B	46	39.5	
IX	178	B	46	35.4	
IX	180	A	47	36.6	
IX	180	B	47	35.1	
IX	166	A	49	32.1	
IX	174	A	50	57.6	
IX	174	A	52	54.1	
IX	169	B	52	59.6	
IX	183	A	53	39.2	
IX	186	B	53	54.25	cassee, taille et poids estimes
IX	182	B	55	66.8	
V	60	A	0	0	
V	61	A	0	0	
V	62	A	0	0	
V	66	A	0	0	sachet de la benne absent
V	67	A	0	0	
V	78	A	0	0	sachet de la benne absent
V	62	B	0	0	
V	66	B	0	0	
V	67	B	0	0	
V	78	B	0	0	
V	58	A	5	0.05	
V	58	B	12	0.4	
V	58	B	15	0.9	
V	58	B	17	1.2	

V	58	B	19	1.6	
V	58	A	20	2.2	
V	59	B	20	2	
V	58	A	21	2.5	
V	58	A	21	2.3	
V	65	A	21	2.7	
V	60	B	21	2.7	
V	63	A	22	3.1	
V	58	B	22	3.2	
V	58	B	22	3.1	
V	59	A	23	4.3	poids estime
V	59	A	23	4.3	poids estime
V	58	A	24	3.8	
V	58	A	24	3.6	
V	58	B	24	4.4	
V	59	A	25	4.7	poids estime
V	59	A	25	4.7	poids estime
V	58	B	25	4.2	
V	58	A	26	5.6	
V	68	A	26	4.7	
V	58	A	27	5.7	
V	58	B	27	5.9	
V	65	B	37	17	
V	58	A	38	18.4	
V	65	B	38	19.1666667	cassee, taille et poids estimes
V	68	B	40	26	
V	63	A	42	31.1	
V	68	B	42	40.3	
V	63	B	43	29	
V	68	B	44	32.1	cassee, taille et poids estimes
V	61	B	48	47.5	cassee, taille et poids estimes
VI	79	A	0	0	
VI	80	A	0	0	
VI	81	A	0	0	sachet de la benne absent
VI	79	B	0	0	
VI	80	B	0	0	
VI	81	B	0	0	
VII	82	A	0	0	
VII	83	A	0	0	sachet de la benne absent
VII	89	A	0	0	
VII	90	A	0	0	
VII	91	A	0	0	sachet de la benne absent
VII	96	A	0	0	
VII	97	A	0	0	
VII	99	A	0	0	
VII	103	A	0	0	
VII	106	A	0	0	
VII	111	A	0	0	
VII	113	A	0	0	
VII	82	B	0	0	
VII	83	B	0	0	

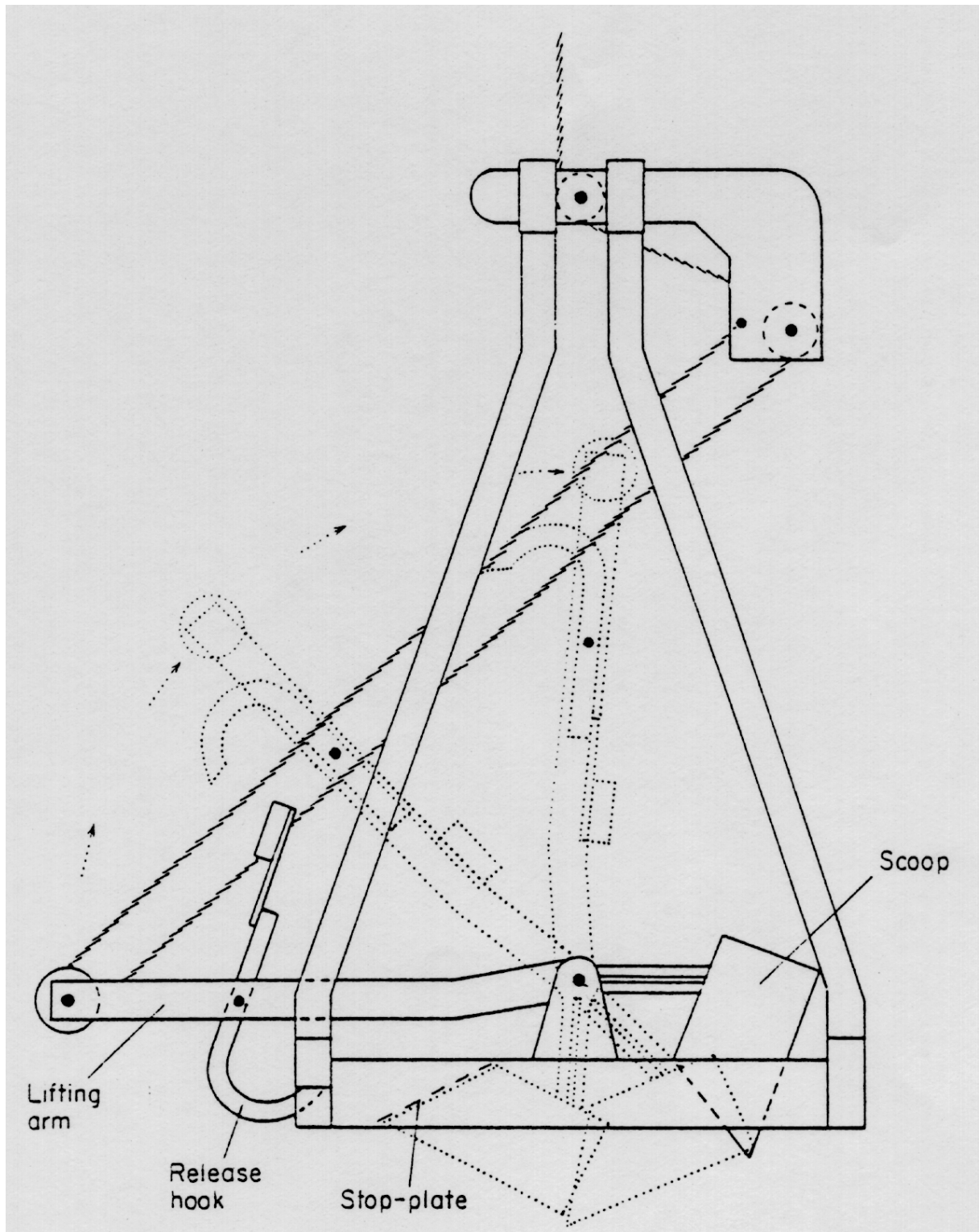
VII	88	B	0	0	
VII	89	B	0	0	
VII	89	B	0	0	
VII	90	B	0	0	
VII	94	B	0	0	
VII	99	B	0	0	sachet de la benne absent
VII	100	B	0	0	
VII	103	B	0	0	
VII	104	B	0	0	
VII	106	B	0	0	
VII	109	B	0	0	
VII	111	B	0	0	
VII	114	B	0	0	
VII	116	B	0	0	
VII	117	B	0	0	
VII	118	B	0	0	
VII	199	B	0	0	
VII	117	A	8	0.2	
VII	85	A	9	0.3	
VII	116	A	9	0.1	
VII	98	B	9	0.1	
VII	107	B	9	0.2	
VII	87	A	10	0.3	
VII	88	A	10	0.3	
VII	92	B	10	0.3	
VII	86	A	11	0.4	
VII	112	A	11	0.4	
VII	84	B	11	2	
VII	84	A	12	0.5	
VII	92	A	12	0.6	
VII	87	B	12	0.6	
VII	98	B	13	0.7	
VII	115	B	13	0.5	
VII	118	A	14	0.8	poids estime
VII	98	B	14	0.7	
VII	107	A	15	1.2	
VII	95	B	15	0.9	
VII	98	B	15	0.9	
VII	105	B	15	1.1	
VII	95	B	16	1.1	
VII	93	B	17	1.2	
VII	102	A	18	1.9	
VII	118	A	18	1.7	poids estime
VII	102	A	19	2.3	
VII	87	A	20	2.5	
VII	88	A	20	2.4	
VII	94	A	20	2.6	
VII	85	B	20	2.6	
VII	107	B	20	2.4	
VII	84	A	21	2.8	
VII	102	A	21	2.1	

VII	104	A	21	5.9	
VII	115	A	21	2.5	
VII	116	A	21	2.7	
VII	112	B	21	2.5	
VII	87	A	22	3.6	
VII	88	A	22	2.9	
VII	102	A	22	3.3	
VII	91	B	22	3.3	
VII	98	B	22	3.3	
VII	87	A	23	4.9	
VII	87	A	23	3.3	
VII	100	A	23	3.7	
VII	87	B	23	3.8	
VII	96	B	23	6.6	
VII	98	B	23	3.3	
VII	87	A	24	4	
VII	87	B	24	4	
VII	91	B	24	4	
VII	95	B	24	3.6	
VII	85	A	25	4.5	
VII	87	B	25	4.5	
VII	107	B	25	4.8	
VII	87	A	26	5.3	
VII	102	A	26	5.2	
VII	102	A	26	5.6	
VII	114	A	26	5.2	
VII	116	A	26	5.5	
VII	87	B	26	5.7	
VII	87	B	26	5.1	
VII	87	B	26	5.1	
VII	91	B	26	5	
VII	91	B	26	5	
VII	91	B	26	5.8	
VII	102	B	26	6.6	
VII	102	B	26	7.7	
VII	107	A	27	6.4	
VII	86	B	27	5.9	
VII	97	B	27	6.35	cassee, taille et poids estimes
VII	95	A	28	7.1	
VII	98	A	28	5.6	
VII	107	A	28	7.5	
VII	114	A	28	7	
VII	86	B	28	6.7	
VII	87	B	28	7.1	
VII	107	B	28	7.3	
VII	113	B	28	6.7	
VII	114	B	28	8.5	
VII	86	A	29	7.3	
VII	85	B	29	7.1	
VII	91	B	29	8.5	
VII	98	B	29	7.6	

VII	113	B	29	8.4	
VII	115	B	29	7.8	
VII	115	B	29	7.8	
VII	85	A	30	9.2	
VII	86	A	30	9.3	
VII	101	A	30	6.8	
VII	102	A	30	8.6	
VII	86	B	30	8.5	
VII	107	B	30	8.4	
VII	85	A	31	8.7	
VII	86	A	31	10.26	cassee, taille et poids estimes
VII	94	A	31	9.9	
VII	101	A	31	8.9	
VII	95	B	31	9.8	
VII	85	A	32	9.9	
VII	101	A	32	9.8	
VII	101	B	33	11.1	
VII	94	A	34	9.8	
VII	95	A	35	16	
VII	199	A	35	14.8	
VII	95	B	35	12.2	
VII	85	A	37	18.3	
VII	107	A	38	18.5	
VII	101	B	39	18.5	
VII	95	A	40	21	
VII	85	A	41	27.9	
VII	115	B	41	24	
VII	84	B	42	24.4	
VII	112	B	42	25.5	
VII	84	B	43	36.7	
VII	95	B	43	30.2	
VII	117	A	44	28.2	
VII	95	B	44	27.4	
VII	98	B	44	23.7	
VII	85	A	45	28.9	
VII	109	A	45	34.1	
VII	96	B	46	41.7	
VII	85	A	47	39.9	
VII	95	B	47	39	
VII	95	B	49	50.9	
VII	102	A	51	59.4	
VII	93	A	52	52.6	
VII	105	A	54	55.4	
VII	95	B	54	62.4	
VIII	157	A	0	0	
VIII	159	A	0	0	
VIII	157	B	0	0	
VIII	160	A	12	0.5	
VIII	160	A	22	4.1	
VIII	159	B	45	41.9	
VIII	160	A	47	41.6	

VIII	160	B	47	50.9	
VIII	160	A	48	46	
VIII	160	A	48	49	
VIII	159	B	50	54.6	
VIII	160	B	50	46	
VIII	158	B	52	66.3	
VIII	158	A	54	65.7	

Croquis de la benne Hamon



Des photos de la mission



La benne Hamon chargée remonte à bord.



Installation de la benne sur le socle.



Vidage de la benne dans un bac.



Tri sur avec les tamis (tailles 20 mm, 10 mm puis 5 mm)



Praires parmi la vase et le maërl.

Bibliographie

Berthou P., 1983. Contribution à l'étude du stock de praires (*Venus verrucosa*, L.) du golfe normand-breton. *Thèse 3^e cycle, Océan. Biol., COB/UBO, Brest* : 157 p. + bibliographie, annexes.

Djabali F., Yahiaoui M., 1978. La praire (*Venus verrucosa* L.) en rade de Brest et en baie de Granville : biologie, production, exploitation. *Thèse 3^e cycle, Océan. Biol., COB/UBO, Brest* : 190 p. + bibliographie, annexes.

Fifas S., Berthou P., Pitel M., 2001. Les stocks de coquillages en rade de Brest : bilan des connaissances et organisation du suivi des ressources. Mention particulière à la coquille Saint-Jacques (*Pecten maximus*) et la praire (*Venus verrucosa*). Programme PESCA. 15p.

Le Gall J.Y., 1969. Exploitation des populations de praires *Venus verrucosa* (Mollusque Lamellibranche Veneridae) sur les côtes de Bretagne. *Trav. Fac. Sci. Rennes, Sér. Océanogr. Biol., 2*.

Piboubès R., 1973. Pêche et conchyliculture en Bretagne Nord. *1^e partie, Bull. CERS, 9(4) : 283-455. 2^e partie, Bull. CERS, 10(1) : 1-261.*