

Not to be cited without
permission of the authors¹

Canadian Atlantic Fisheries
Scientific Advisory Committee

CAFSAC Research Document 85/4

Ne pas citer sans
autorisation des auteurs¹

Comité scientifique consultatif des
pêches canadiennes dans l'Atlantique

CSCPCA Document de recherche 85/4

Exploitation du pétoncle géant
au Québec en 1984

par

M. Fréchette et M. Giguère
Ministère des Pêches et des Océans
Division des Sciences halieutiques
C.P. 15,500
Québec, P.Q.
G1K 7Y7

¹ This series documents the scientific basis for fisheries management advice in Atlantic Canada. As such, it addresses the issues of the day in the time frames required and the Research Documents it contains are not intended as definitive statements on the subjects addressed but rather as progress reports on ongoing investigations.

Research Documents are produced in the official language in which they are provided to the Secretariat by the author.

¹ Cette série documente les bases scientifiques des conseils de gestion des pêches sur la côte atlantique du Canada. Comme telle, elle couvre les problèmes actuels selon les échéanciers voulus et les Documents de recherche qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés finals sur les sujets traités mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Les Documents de recherche sont publiés dans la langue officielle utilisée par les auteurs dans le manuscrit envoyé au secrétariat.

RÉSUMÉ

Nous effectuons une revue des débarquements de pétoncle géant dans les régions de la Gaspésie, de la Côte-Nord, ainsi que des Iles-de-la-Madeleine pour 1984. L'importance relative des débarquements est de 15% en Gaspésie, 34% sur la Côte-Nord et 51% aux Iles-de-la-Madeleine. L'étude du stock des Iles-de-la-Madeleine indique que le stock se serait maintenu au niveau observé en 1982. Toutefois, nous observons également une diminution significative de la proportion de pré-recrues par rapport aux observations de 1982. La situation commande donc une attention particulière.

ABSTRACT

Sea scallops landing in Gaspé, Côte-Nord and Iles-de-la-Madeleine during 1984 are reviewed. Landings in these regions amounted respectively to 15%, 34% and 51% of the total. Direct population assessment suggests that the Iles-de-la-Madeleine stock was at the same level in 1984 than in 1982. However, the proportion of pre-recruits was significantly lower in 1984 than in 1982. Therefore, close attention should be paid to this population.

INTRODUCTION

Depuis 1982 les politiques de gestion du pétoncle, pour la région du Québec, ont subi deux modifications majeures. Premièrement, l'admissibilité aux permis est limitée maintenant aux bateaux de taille (longueur hors tout) inférieure ou égale à 15,2 mètres. Deuxièmement, la restriction sur le nombre maximum de paniers autorisés a été abandonnée. Ces règlements avaient pour but de mettre à jour la réglementation. Ils n'ont pas eu d'impact direct sur l'exploitation.

Les débarquements de pétoncle (Placopecten magellanicus et Chlamys islandica) au Québec sont passés de 90 tonnes (poids de muscle) en 1983 à près de 133 tonnes en 1984, soit une augmentation d'environ 47%. Les Iles-de-la-Madeleine, la Côte-Nord et la Gaspésie ont contribué respectivement à 51%, 34% et 15% des débarquements de 1984 (Tableau 1).

L'analyse des statistiques de pêche (livre de bord, bordereau d'achat) et les résultats d'une croisière de recherche, pour estimer la biomasse des stocks de pétoncle des Iles-de-la-Madeleine, feront l'objet de ce document.

PÊCHE COMMERCIALE

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les prises par unité d'effort (P.U.E.) mensuelles et annuelles par zone de pêche ont été compilées à partir des valeurs de capture et d'effort des pétoncliers québécois. Les valeurs de base ont été extraites des livres de bord et des récépissés d'achat fournis par la division de la statistique et de l'informatique.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Iles-de-la-Madeleine

La flotte des pétoncliers des Iles regroupe des bateaux côtiers de 10 à 15 mètres de longueur. Ces bateaux sont équipés de dragues dont la dimension varie de 4.9 à 6.2 mètres de largeur. La durée moyenne des dragages est d'environ 30 minutes. Les territoires de pêche sont situés principalement à des profondeurs de 27 à 31 mètres.

Vingt-trois pêcheurs ont débarqué en 1984 67.7 tonnes de chair (Tableau 1, Fig. 1), soit une hausse de 5% par rapport aux débarquements de 1983. Soixante-dix pour cent des débarquements annuels des Iles proviennent du secteur ouest (W, X, Y), le reste venant de la portion centrale (Z, AA, BB) du territoire de pêche (Fig. 2). Les débarquements mensuels atteignent leur maximum en mai puis décroissent progressivement jusqu'en septembre (Tableau 2).

En 1984, les prises par unité d'effort annuelles (P.U.E.) ont varié de 0.8 à 2.4 kg m⁻¹ h⁻¹ selon les zones statistiques (Fig. 2; Tableau 3). Les rendements par zones statistiques, relativement élevés au début de la saison de pêche, baissent graduellement jusqu'en septembre où ils sont à leur plus bas niveau.

Gaspésie

Sur les côtes gaspésiennes, la pêche au pétoncle est une activité de moindre importance. Six bateaux d'une quinzaine de mètres draguent les fonds de la Baie des Chaleurs (Fig. 2). La dimension des engins de pêche est comparable à celui utilisé aux Iles-de-la-Madeleine. En Gaspésie, les zones de pêche se situent entre vingt (20) et trente (30) mètres de profondeur et la durée des traits de drague varie entre 40 et 45 minutes.

En 1984, dans la Baie des Chaleurs, la pêche au pétoncle a été pratiquée principalement du mois de mai jusqu'au mois d'août. Les débarquements sont à leur maximum en juin, et proviennent principalement du secteur "Bonaventure-Port Daniel". Cette année, ils totalisent près de 20 tonnes (Tableau 4). Les P.U.E. sont faibles et atteignent rarement un (1) kg m⁻¹ h⁻¹ (Tableau 5).

Côte-Nord

Sur la Côte-Nord, nous pouvons distinguer trois zones d'exploitation distinctes. Une est localisée entre Godbout et Sept-Iles, et a été exploitée pour la première fois en 1984 (Fig. 3). Deux bateaux de 10 et 15 mètres, ayant obtenu des permis de pêche exploratoire, sillonnent les eaux où la profondeur est de 45-55 mètres. Environ treize (13) tonnes de muscle ont été débarquées aux usines entre les mois de mai et octobre (Tableau 6). Dans ce secteur, les captures sont relativement constantes du mois de mai au mois d'août. Les P.U.E. dans la région de Sept-Iles varient surtout entre 2 et 4.53 kg m⁻¹ h⁻¹, même si on observe des valeurs aussi faibles que 0.55 kg m⁻¹ h⁻¹ (Tableau 7).

Une deuxième zone d'exploitation est située près de Mingan et Havre St-Pierre (Fig. 3). Deux bateaux de 10 et 15 mètres pratiquent la pêche du mois d'avril jusqu'au mois de novembre (Tableau 8). Les zones de pêche fréquentées se situent à 60-70 mètres de profondeur. Dans cette zone, les rendements sont

particulièrement élevés et ont varié entre 3.8 et 7.4 kg m⁻¹ h⁻¹ (Tableau 9). Les débarquements annuels ont plus que doublé dans ce secteur en 1984, pour s'élever à vingt-huit (28) tonnes.

La troisième zone d'exploitation est située entre Kégashka et La Tabatière. Une dizaine de bateaux entre 9 et 15 mètres y pratiquent la pêche à des profondeurs ne dépassant pas 20 mètres (Fig. 4). Les débarquements de cette zone sont faibles (4.6 t) malgré un nombre assez important de pêcheurs (Tableau 10). La saison de pêche est plus tardive, elle commence en juillet et se termine en octobre. Les rendements enregistrés varient de 0.6 à 2.03 kg m⁻¹ h⁻¹ (Tableau 11).

La durée des traits de drague varie entre vingt (20) et trente (30) minutes dans les secteurs de Sept-Iles et Mingan et est d'environ une (1) heure sur la Basse Côte-Nord.

ÉVALUATION DES STOCKS

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'évaluation directe des stocks de pétoncle des Iles-de-la-Madeleine ne porte que sur le pétoncle géant (Fig. 5), Placopecten magellanicus (Gmelin), le pétoncle d'Islande ne faisant pas l'objet d'un examen approfondi (voir annexe). Le territoire couvert est le même qu'au cours des études précédentes (Myrand et Giguère, 1983). La croisière d'évaluation s'est effectuée du 17 au 31 août 1984. Nous avons stratifié l'échantillonnage (échantillonnage aléatoire stratifié, Frontier, 1983) selon l'axe horizontal (zones Est, Centre et Ouest) et bathymétrique (zones comprises entre les isobathes 20-27, 27-31 et 31-37 mètres) pour les mêmes raisons qu'au cours des études antérieures de ce stock (Myrand et Giguère *op. cit.*). L'effort d'échantillonnage n'a été stratifié qu'en fonction de la bathymétrie (effort deux fois plus grand dans la strate 27-31 m que dans les deux autres). La stratification horizontale a été adoptée en vue d'améliorer la précision de l'échantillonnage, en raison des fortes différences de densité notées antérieurement entre les trois zones (Myrand et Giguère, 1983).

Le travail s'est fait à bord du Sylvie Noël, pétonclier de 12.5 m. Le navire était équipé de deux dragues commerciales de type "Digby", avec des anneaux de 76 mm. L'une était pourvue de 3 paniers, couvrant une largeur de 2.45 m. L'autre drague était pourvue de 4 paniers, pour une largeur totale de 2.64 m. Deux des quatre paniers ont été doublés avec un grillage en matière plastique (grillage "Vexar", de maille de 0.7 cm de côté), les deux autres n'étant modifiés d'aucune façon. Nous avons utilisé les résultats des deux dragues à des fins différentes, étant donné qu'elles n'étaient pas directement comparables. La drague de 3 paniers a servi à l'évaluation du stock exploité (≥ 70 mm). L'autre a servi à l'étude des pré-recrues (< 70 mm).

Nous avons effectué 150 traits de drague d'une durée de 11 minutes chacun, dont 3 pour la remontée de l'engin (Fig. 5). La surface totale couverte par les coups de drague représente quelque 0.04% des 1,400 km² de la zone d'étude. À chacun des traits, nous avons noté la profondeur, la longueur du trait, la nature du substrat d'après le contenu des dragues, et mesuré (hauteur de la coquille) tous les pétoncles géants et d'Islande vivants ou morts (claquettes). Nous avons également établi la relation entre le poids frais (muscle, gonade et poids total) et la hauteur sur deux échantillons, l'un provenant de la zone ouest, et l'autre de la zone centrale.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Population exploitée (>70 mm)

Nous avons capturé et mesuré 1,648 pétoncles géants, dont 700 avec la drague de 3 paniers, non doublés (Tableau 12). La proportion de pétoncle de taille inférieure à 70 mm capturé par cette drague est très faible (1%). Le nombre absolu des captures est plus élevé dans le centre que dans les deux autres zones. La prise en compte de l'effort d'échantillonnage donne cependant une image différente de la valeur relative des trois zones. La moyenne des prises par unité d'effort (P.U.E.= kg de poids frais de muscle par mètre de drague et par heure) est en effet plus élevée dans la zone ouest, où elle atteint 0.29 kg m⁻¹ h⁻¹, alors qu'elles sont de 0.20 et 0.09 kg m⁻¹ h⁻¹ dans les zones centrale et orientale. Les valeurs obtenues lors de la croisière de 1982 étaient de 0.27, 0.36 et 0.25 kg m⁻¹ h⁻¹ pour les mêmes zones.

La répartition bathymétrique de la densité suit les tendances observées par Poirier (1973), sauf dans la zone est, où l'augmentation de la densité avec la profondeur se fait de façon monotone (Tableau 13). Le nombre total de pétoncle et la biomasse estimée pour chacune des strates n'ont pas été corrigés pour l'(in)efficacité des dragues. La densité moyenne des pétoncles géants d'intérêt commercial est estimée à 1.9 individu par 2,000 m² dans la zone est, 3.92 dans la zone centrale et 8.01 dans la zone ouest. Selon ces estimations de la densité, la population totale serait de 2.75 x 10⁶ pétoncles pour l'ensemble des 3 zones, et de 2.35 x 10⁶ pétoncles pour l'ensemble du territoire de pêche, soit les zones centre et ouest. Les biomasses correspondantes de poids vif et de muscle seraient de 324.8 et 39.3 tonnes métriques (les intervalles de confiance (95%) équivalent à ± 19.4% de ces moyennes). Les valeurs obtenues pour les zones est et centre sont inférieures à celles observées en 1982 (Myrand et Giguère, op. cit.). Par contre, il y aurait eu une augmentation notable dans la zone ouest. L'ensemble des zones ouest et centre ne montre qu'une variation de + 4% de la population totale, et de - 7% pour la biomasse de muscle, relativement à la situation prévalant en 1982. Il semble donc que les effectifs totaux de pétoncles de taille ≥70 mm en 1984 diffèrent peu de ceux observés en 1982. Par contre, le déclin signalé précédemment dans la zone est (Myrand et Giguère op. cit.) s'est poursuivi.

Prises par unité d'effort

Myrand et Giguère (op. cit.) considèrent qu'une prise de $1 \text{ kg m}^{-1} \text{ h}^{-1}$ représente le seuil pour une exploitation commerciale. Les valeurs moyennes des P.U.E. calculées lors de la croisière d'évaluation de 1984 se situent bien en deçà de ce seuil pour les trois zones (Tableau 12). Les P.U.E. les plus intéressantes se situent dans la strate 27-31 m de profondeur dans la zone ouest ($0.46 \text{ kg m}^{-1} \text{ h}^{-1}$) et centre ($0.40 \text{ kg m}^{-1} \text{ h}^{-1}$, Tableau 14a). Si on ne considère que les secteurs donnant lieu à une activité de pêche, la moyenne des P.U.E. augmente de façon marquée, passant de 0.46 à $1.16 \text{ kg m}^{-1} \text{ h}^{-1}$ dans la zone ouest et de $.40$ à $1.33 \text{ kg m}^{-1} \text{ h}^{-1}$ dans la zone centre (Tableau 15). Ces chiffres indiquent une certaine décroissance des P.U.E. entre 1982 et 1984. Les valeurs maximales des P.U.E. sont de $1.19 \text{ kg m}^{-1} \text{ h}^{-1}$ et de $2.24 \text{ kg m}^{-1} \text{ h}^{-1}$. La variabilité associée aux moyennes données au Tableau 14a est donc suffisante pour que certains secteurs présentent un potentiel de pêche. Seulement dix pour cent des traits ont été effectués dans des secteurs représentant un potentiel de pêche intéressant. Ces traits étaient concentrés principalement dans la strate 27-31 m (Tableau 14b). On trouvera une représentation cartographique de ces secteurs à la Fig. 6. Il est difficile d'estimer la surface correspondant aux secteurs de P.U.E. satisfaisantes, mais nous croyons qu'il pourrait s'agir d'une superficie de l'ordre de 38 km^2 . Cette valeur correspond à une diminution depuis 1982, Myrand et Giguère (op. cit.) ayant alors estimé la surface correspondante à 60 km^2 en utilisant une méthodologie similaire.

Les pré-recrues

L'examen de la structure de taille de la population capturée avec la drague à 4 paniers (2 doublés, 2 non doublés) fait ressortir des différences importantes entre les populations du centre et de l'ouest d'une part, et de la zone est d'autre part (Fig. 7a, b, c, d, e, f). Alors que la répartition des tailles est uniforme dans l'est, on note des pics importants dans les deux autres zones. Dans les deux cas, l'essentiel de la population se situe entre 80 et 105 mm de hauteur de la coquille, bien qu'on observe une proportion non négligeable de pétoncle de plus de 120 mm, particulièrement au centre (Fig. 7b, d).

L'utilisation d'une doublure fait ressortir la présence de pétoncle de taille inférieure à 70 mm (exemple Fig. 7a, b). Le pourcentage d'individus de moins de 70 mm est le même dans les 3 zones, soit environ 6% des captures des 4 paniers (Tableau 16). Les paniers doublés contenaient environ 12% d'individus de taille inférieure à 70 mm. Cette proportion équivaut à moins de la moitié de celle obtenue en 1982 par Myrand et Giguère (op. cit.), dont les captures avec des paniers munis d'une doublure (32 mm maille étirée ou 16 mm de côté) comptaient une proportion de 30% de pétoncle de moins de 70 mm. La différence entre les proportions de petits pétoncles ($< 70 \text{ mm}$) observées en 1982 et 1984 est

significative (analyse du tableau de contingence; Conover, 1980; $T= 61.31$, $P < .05$; voir Tableau 17). Il ne semble pas que l'utilisation d'une maille plus fine en 1984 soit à l'origine de la différence dans la proportion de pétoncle de taille inférieure à 70 mm, car la valeur relative des proportions de pétoncles (< 70 mm), capturés dans les paniers doublés et non doublés, ne change pas significativement entre 1982 et 1984 (analyse du tableau de contingence, Conover *op. cit.*; $T= 0.03$, $P > .05$; voir Tableau 18). La plus faible proportion de captures de moins de 70 mm pourrait refléter une diminution réelle des pré-recrues en 1984, à moins que ce résultat ne soit attribuable à d'autres causes, liées à l'hydrodynamisme et à la configuration de la drague (Jamieson et Lundy, 1979). Quoi qu'il en soit, la situation mérite une attention particulière.

Pétoncles endommagés et claquettes

Une certaine proportion des pétoncles capturés ne peut être mesurée en raison de bris de la coquille. En conséquence, ces individus n'ont pu être comptabilisés dans le calcul de la densité et de la biomasse. Lors de l'inventaire 1984, la proportion de bris s'est élevée à quelque 4% du total des captures (Tableau 19). Cette proportion est constante sur toute l'aire d'étude. Il conviendrait donc de corriger à la hausse les résultats obtenus au Tableau 13 par un facteur de 4%. Cette valeur est évidemment trop petite pour modifier l'essence de nos conclusions.

La proportion des claquettes (3% du total des prises, Tableau 19) est également très faible, et se situe dans les valeurs observées normalement aux Iles-de-la-Madeleine.

CONCLUSION

À l'échelle du Québec, les débarquements de pétoncle ont augmenté d'environ cinquante pour cent (50%) entre 1983 et 1984. Bien qu'elle soit généralisée sur l'ensemble du territoire, cette hausse a été plus particulièrement sentie dans les régions de Sept-Iles et de Mingan. Il existerait des variations régionales marquées des prises par unité d'effort, les plus faibles se situant en Gaspésie et les plus élevées sur la Côte-Nord.

Les Iles-de-la-Madeleine demeurent la principale zone de débarquement. Il semble que dans cette région, les effectifs totaux de pétoncle géant s'y situent au même niveau en 1984 qu'en 1982. Une diminution significative de la proportion de pré-recrues et une baisse graduelle des P.U.E. depuis 1978 incitent à suivre la situation avec attention.

BIBLIOGRAPHIE

- Conover, W.J. 1980. Practical nonparametric statistics. John Wiley and Sons, New York. 493 p.
- Frontier, S. 1983. Stratégies d'échantillonnage en écologie. Masson, Paris; Les Presses de l'Université Laval, Québec. 494 p.
- Jamieson, G.S. et M.J. Lundy. 1979. Bay of Fundy scallop stock assessment - 1978. CAFSAC Research Document 79/43. 14 p.
- Myrand, B. et M. Giguère. 1983. Etat du stock de pétoncle et de son exploitation aux Iles-de-la-Madeleine en 1982. CSCPCA, Document de recherche 83/31, 52 p.
- Poirier, L. 1973. Rapport préliminaire sur les stocks de pétoncle géant (Placopecten magellanicus) aux Iles-de-la-Madeleine. Min. Ind. Comm. Qué., Dir. gén. Pêches mar., Cah. Inf. 59: 44 p.

Tableau 1. Débarquements de pétoncle au Québec (poids de muscle (t)).

Année	Côte-Nord	Gaspésie	Iles-de-la-Madeleine	Total
1954	3.2			3.2
1955				
1956	21.6			21.6
1957	0.2			0.2
1958	2.0			2.0
1959	2.5			2.5
1960	15.0			15.0
1961				
1962				
1963				
1964				
1965			184.3	184.3
1966			45.7	45.7
1967			62.5	62.5
1968	32.9		155.4	188.3
1969	48.7	39.0	330.9	418.6
1970	68.5	86.4	360.1	515.0
1971	40.0	34.9	135.8	210.7
1972	18.4	24.5	88.3	131.2
1973	4.4	29.4	49.0	82.8
1974	7.3	19.2	35.1	61.6
1975	58.1	21.4	43.1	122.6
1976	66.5	44.7	35.8	147.0
1977	5.6	7.5	25.5	38.6
1978	9.7	9.6	47.9	67.2
1979	12.7	8.6	44.4 (13.2)*	65.7
1980	11.2	8.9	62.1 (18.6)*	82.2
1981	11.1	8.4	55.7 (16.6)*	75.2
1982	4.6	8.6	22.3 (6.6)*	35.5
1983	14.3	11.2	64.6	90.1
1984	45.1	19.9	67.7	132.7

* () Poids des gonades femelles (corail) calculé selon Poirier (1973)

Tableau 2. Captures totales (poids de muscle en t) mensuelles pour les zones statistiques des Iles-de-la-Madeleine.

Zone	Mois						Total annuel
	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	
AA11			0.18	0.66			0.84
AA12	1.77	1.36	3.14	1.21			7.48
AA13			0.40	0.80			1.20
BB8				0.70	0.29		0.99
W10				0.14			0.14
W11	1.25	5.77	4.42	1.55	0.64		13.63
W12		0.21	0.07	0.60			0.88
X10				0.16			0.16
X11	1.18	2.32	4.32	1.32	1.36	1.56	12.06
X12	0.31	1.32	1.64			1.81	5.08
Y11	1.41	3.00	0.51	3.42	2.61		10.95
Y12	1.46	2.39	0.19		0.57		4.61
Z11	0.04		0.06		0.49		0.59
Z12	1.22	0.72		1.72	0.70	3.21	7.56
Z13		0.30		1.22			1.52
Total	8.64	17.39	14.93	13.49	6.66	6.58	67.69

Tableau 3. Prises mensuelles par unité d'effort ($\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$) pour chacune des zones statistiques des Iles-de-la-Madeleine.

Zone	Mois						Moyenne annuelle pondérée
	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	
AA11			2.13	1.58			1.73
AA12	1.67	1.15	1.48	1.00			1.37
AA13			2.18	2.51			2.35
BB8				0.87	0.75		0.84
W10				0.92			0.92
W11	2.08	1.66	1.44	0.95	0.86		1.51
W12		1.15	0.85	0.96			1.01
X10				0.82			0.82
X11	1.15	1.33	1.11	1.02	0.80	0.67	1.12
X12	1.37	1.25	1.05			1.04	1.16
Y11	1.54	1.23	1.01	0.93	1.10		1.09
Y12	1.44	1.27	1.53		0.70		1.29
Z11	1.28		0.63		0.96		0.91
Z12	1.84	1.11		0.99	0.65	0.72	1.18
Z13		1.39		1.46			1.44

Tableau 4. Captures totales (poids de muscle en t) mensuelles pour les zones statistiques de la Gaspésie.

Zone	Mois						Total annuel
	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	
A6			0.70				0.70
B6			0.23				0.23
C6			0.19	0.95			1.14
C7			0.06	0.64			0.70
D7				0.22			0.22
E6	0.78	4.17	1.13				6.08
E7	0.30			0.70			1.00
F6	2.42	3.13	0.31				5.86
F7				0.28			0.28
H5			0.88				0.88
H6	0.16		0.38				0.54
J4			0.37				0.37
J5				0.42			0.42
J6				0.09			0.09
K6		0.70					0.70
*L6				0.20			0.20
Total	3.66	8.00	4.25	3.50			19.41
Grand Total					0.40	0.10	19.91

Tableau 5. Prises mensuelles par unité d'effort ($\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$) pour chacune des zones statistiques de la Gaspésie.

Zone	Mois				Moyenne annuelle pondérée
	Mai	Juin	Juillet	Août	
A6			0.67		0.67
B6			0.78		0.78
C6			0.97	0.90	0.92
C7			0.65	1.07	1.02
D7				0.66	0.66
E6	1.11	1.05	0.72		0.95
E7	1.49			0.87	1.02
F6	1.04	0.93	0.84		0.98
F7				0.87	0.87
H5			0.87		0.87
H6	0.88		0.57		0.64
J4			0.81		0.81
J5				0.64	0.64
J6				0.59	0.59
K6		0.90			0.90
*L16				0.64	0.64

Tableau 6. Captures totales (poids de muscle en t) mensuelles pour les zones statistiques de la Côte-Nord, secteur Sept-Iles.

Zone	Mois								Total annuel
	Mars	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	
E8			0.06		0.09	0.08			0.23
F6		0.32	0.48	0.72	0.52	0.55	0.23		2.82
F7		0.01	0.02						0.03
F8			0.07		0.03				0.10
G5		0.46	0.11	0.01					0.58
G6			0.13	0.37	0.73	0.39	0.56		2.18
J3		0.01							0.01
J4							0.07		0.07
K4		0.01	0.61	1.01	0.79	0.63	1.35		4.40
L4			0.11	0.47	0.58	0.27	0.16		1.59
M3		0.01							0.01
N4		0.02							0.02
Total		0.84	1.59	2.57	2.75	1.92	2.37		12.04
Grand Total	0.01							0.59	12.64

Tableau 7. Prises mensuelles par unité d'effort ($\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$) pour chacune des zones statistiques de la Côte-Nord, secteur Sept-Iles.

Zone	Mois						Moyenne annuelle pondérée
	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	
E8		0.80		0.73	0.60		0.73
F6	4.53	2.99	3.87	3.66	2.35	2.38	3.62
F7	0.63	1.12					0.85
F8		1.51		0.62			1.28
G5	2.28	3.49	0.39				2.35
G6		2.62	3.04	3.14	2.00	2.39	2.78
J3	0.55						0.55
J4						0.66	0.66
K4	0.76	4.48	3.23	2.38	1.74	2.33	2.95
L4		3.43	2.96	2.58	2.09	0.84	2.52
M3	0.67						0.67
N4	3.20						3.20

Tableau 8. Captures totales (poids de muscle en t) mensuelles pour les zones statistiques de la Côte-Nord, secteur Mingan.

Zone	Mois								
	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Total annuel
BB4				0.61	0.84				1.45
EE3				0.80					0.80
EE4				0.68					0.68
W3			0.52						0.52
Y3							3.40		3.40
Z3	1.45	5.65	0.96	1.46	3.16	1.70			14.38
Z4		0.09	1.80	1.02		1.50	1.59		6.00
Total	1.45	5.74	3.28	4.57	4.00	3.20	4.99		27.23
Grand Total								0.68	27.91

Tableau 9. Prises mensuelles par unité d'effort ($\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$) pour chacune des zones statistiques de la Côte-Nord, secteur Mingan.

Zone	Mois								Moyenne annuelle pondérée
	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre		
BB4				5.77	6.50				6.13
EE3				3.81					3.81
EE4				7.38					7.38
W3			4.67						4.67
Y3							7.27		7.27
Z3	8.11	6.97	4.35	4.20	4.44	5.08			5.69
Z4		5.13	6.54	7.73		5.19	4.40		6.28

Tableau 10. Captures totales (poids de muscle en t) mensuelles pour les zones statistiques de la Côte-Nord, secteur Basse Côte-Nord.

Zone	Mois					Total annuel
	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	
A10	0.02					0.02
A11		0.35	0.15	0.05		0.55
B10	0.38	0.78	0.42	0.84		2.42
C10			1.06	0.33		1.40
E11				0.13		0.13
*RR4			0.02			0.02
Total	0.40	1.13	1.65	1.36		4.54
Grand total					0.05	4.59

Tableau 11. Prises mensuelles par unité d'effort ($\text{kg m}^{-1} \text{ h}^{-1}$) pour chacune des zones statistiques de la Côte-Nord, secteur Côte-Nord.

Zone	Mois				Moyenne annuelle pondérée
	Juillet	Août	Septembre	Octobre	
A10	1.74				1.74
A11		0.58	0.58	0.91	0.60
B10	0.67	0.91	0.72	0.66	0.76
C10			1.30	0.77	1.22
E11				2.03	2.03
*RR4			0.77		0.77

Tableau 12. Répartition du nombre total d'individus, du pourcentage d'individus de taille inférieure à 70 mm, des claquettes et de la prise par unité d'effort pour la croisière d'évaluation dans les zones est, centre et ouest en 1984. Drague de 3 paniers.

Zone	Trait (nombre)	Durée (min.)	Nombre d'individus		Claquette (% morts)	P.U.E. moyenne (kg m ⁻¹ h ⁻¹)
			Dragues non doublées	% d'individus < 70 mm Dragues non doublées		
Est	41	448	63	0	13%	0.09 (1.4)*
Centre	83	897	416	1%	3%	0.20 (2.24)*
Ouest	26	274	221	0.5%	3%	0.29 (1.19)*
Total	150	1619	700	1%		

* (valeur maximale)

Tableau 13. Estimation du nombre de pétoncles géants ≥ 70 mm (*Placopecten magellanicus*), du poids de muscle (kg) et du poids vif (kg) pour les 3 zones de pêche aux Iles-de-la-Madeleine, déterminé à partir de la croisière d'évaluation de 1984. Pétoncles brisés non inclus.

Zone	Strate (mètre)	Surface Strate (km ²)	Trait (nombre)	Pétoncle N/2 000 m ²	ESTIMATION		
					Pétoncle (N)	Muscle (kg)	Poids vif (kg)
E S T	20-27	152.2	15	1.04	78918	2045	16892
	27-31	53.9	8	1.93	51813	1343	11091
	31-37	222.3	18	2.49	276445	7164	59173
	Total	428.4	41	1.90	407176	10552	87156
C E N T R E	20-27	140.6	7	0.19	13664	248	2051
	27-31	355.4	57	7.64	1358081	24674	203803
	31-37	233.2	19	0.49	56947	1035	8546
	Total	729.2	83	3.92	1428692	25957	214400
O U E S T	20-27	57.7	2	-	-	-	-
	27-31	98.7	16	18.63	919587	13360	110353
	31-37	79.2	8	-	-	-	-
	Total	235.6	26	8.01	919587	13360	110353

Tableau 14. Distribution selon la profondeur a) des rendements moyens par zone, b) des classes de P.U.E., réalisée à partir de la croisière d'évaluation de 1984 aux Iles-de-la-Madeleine.

a)

Profondeur (mètre)	Prise par unité d'effort ($\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$)		
	Est	Centre	Ouest
20-27	0.05	0.04	0
27-31	0.16	0.40	0.46
31-37	0.13	0.03	0
Total	0.09	0.20	0.29

b)

Profondeur (mètre)	P.U.E. = 0	$0 < \text{P.U.E.} < 1$	$1 \leq \text{P.U.E.} < 2$	$\text{P.U.E.} \geq 2$
	$\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$	$\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$	$\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$	$\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$
	%*	%*	%*	%*
20-27	63*	37	0	0
27-31	51	31	8	10
31-37	74	24	2	
Total	60	30	5	5

* Proportion (%) des traits de drague correspondants aux différentes classes de P.U.E.

Tableau 15. Résumé des prises par unité d'effort calculées à partir des croisières de recherche et des statistiques de débarquement.

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
A. Croisière de recherche							
P.U.E. maximale (kg m ⁻¹ h ⁻¹)							
Zone centre	18.07	3.42	-	-	4.51	-	2.24
Zone ouest	3.81	3.33	-	3.95	1.51	-	1.19
* P.U.E. moyenne (kg m ⁻¹ h ⁻¹)							
Zone centre	3.28	2.01	-	-	1.66	-	1.33
Zone ouest	1.65	1.96	-	1.96	1.27	-	1.16
B. Statistiques de débarquement							
P.U.E. (kg m ⁻¹ h ⁻¹)							
Zone centre	-	-	1.48	1.58	1.77	-	1.40
Zone ouest	-	-	1.73	1.89	1.30	-	1.25
* Les P.U.E. moyennes des croisières de recherche ont été calculées à partir des valeurs supérieures ou égales à 1 kg m ⁻¹ h ⁻¹							

Tableau 16. Répartition du nombre d'individus, du pourcentage d'individus de taille inférieure à 70 mm, des claquettes et de prise par unité d'effort pour la croisière d'évaluation dans les zones est, centre, ouest en 1984. Drague de 4 paniers.

Zone	Trait (nombre)	Durée (min.)	Nombre d'individus			% d'individus < 70 mm			Claquette (% morts)	
			Paniers doublés (2 + 4)	Paniers non doublés (1 + 3)	Total	Paniers doublés	Paniers non doublés	Total	Paniers doublés	Paniers non doublés
Est	41	448	62	41	103	9.7%	2.4%	5.8%	3.2%	12.2%
Centre	83	897	241	284	525	12.9%	0.7%	6.1%	2.1%	3.3%
Ouest	26	274	129	166	295	11.6%	1.8%	6.1%	2.4%	5.4%
Total	150	1619	432	491	923	12.0%	1.2%	6.1%	2.8%	3.9%

Tableau 17. Test par analyse du tableau de contingence de l'égalité de la proportion des captures d'individus de taille inférieure à 70 mm dans les paniers doublés (Conover, 1980).

Année	< 70 mm	≥ 70 mm	∑
1982	594	1349	1943
1984	52	380	432
∑	646	1729	2375

Calcul de T:

$$T = \frac{2375 \left((594)(380) - (52)(1349) \right)^2}{(646)(1729)(432)(1943)} = 61.31$$

$$61.31 > \chi^2_{1, .05}, P < .05 \quad \chi^2 \text{ théorique} = 3.84$$

Tableau 18. Analyse du changement de la proportion des captures de moins de 70 mm dans les paniers doublés et non doublés selon la taille des mailles de la doublure (Conover, 1980).

Année	Paniers doublés	Paniers non doublés	∑
1982	594	63	657
1984	52	6	58
∑	646	69	715

Calcul de T:

$$T = \frac{715 \left((594)(6) - (63)(52) \right)^2}{(646)(69)(58)(657)} = 0.03$$

$$0.03 < \chi^2_{1, .05}, P > .05$$

Tableau 19. Capture de pétoncle géant au cours de la croisière de recherche. Les nombres entre parenthèses représentent la proportion à l'intérieur de chaque zone.

Zone	Vivant intact	Vivant brisé	Mort (claquette)
Ouest	516 (94)	15 (3)	16 (3)
Centre	996 (93)	47 (4)	31 (3)
Est	166 (91)	8 (5)	7 (4)
Total	1678 (93)	70 (4)	54 (3)

Tableau 20. Estimation de la densité de pétoncle d'Islande (nombre de pétoncles/2000 m²) dans les zones est, centre et ouest, dans les strates 20-27 m, 27-31 m et 31-37 m.

Profondeur	Ouest	Centre	Est
20-27	-	-	-
27-31	0.66	0.53	-
31-37	11.85	1.63	0.21

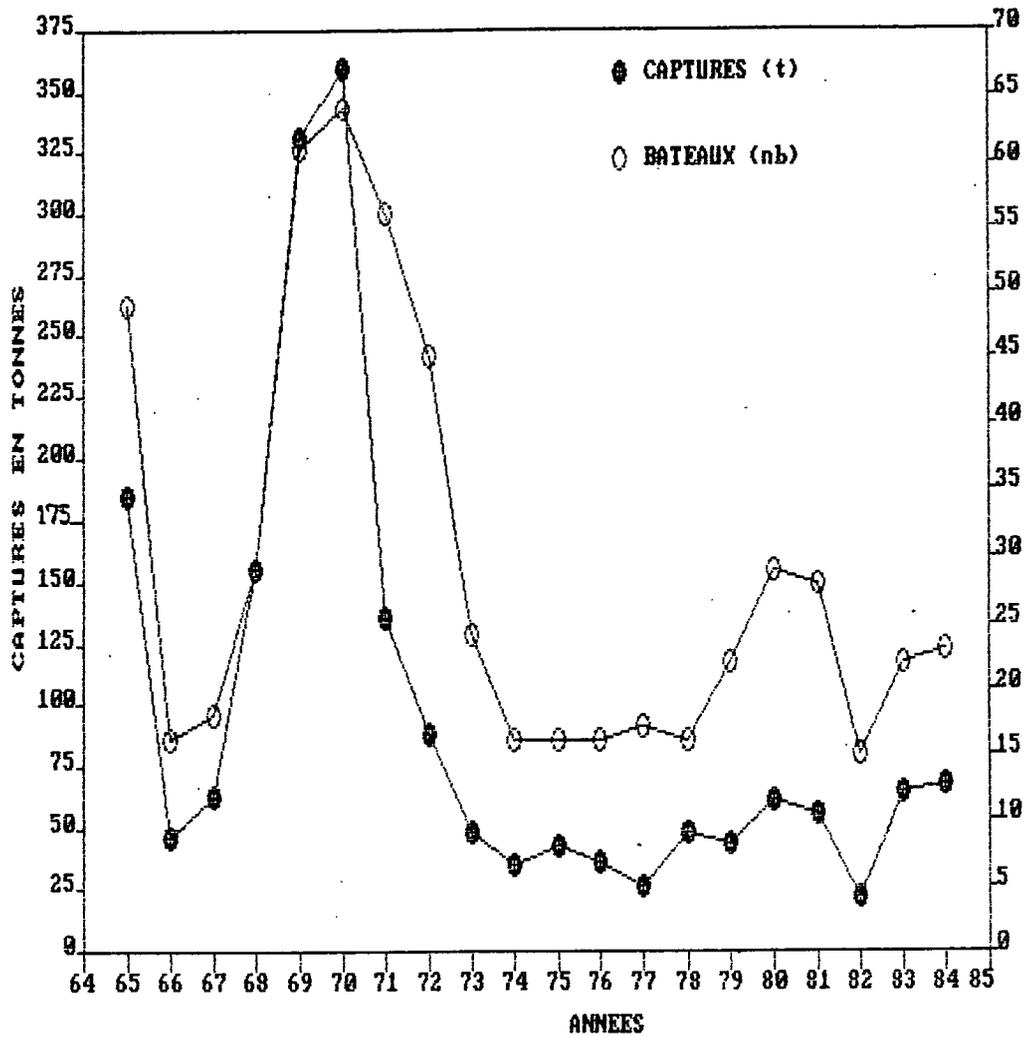


Figure 1. Évolution des débarquements de pétoncle (poids de muscle) aux usines et nombre d'unités de pêche en opération aux Iles-de-la-Madeleine (De 1980 à 1982 inclusivement les débarquements englobent, débarquements de muscle et de gonade femelle).

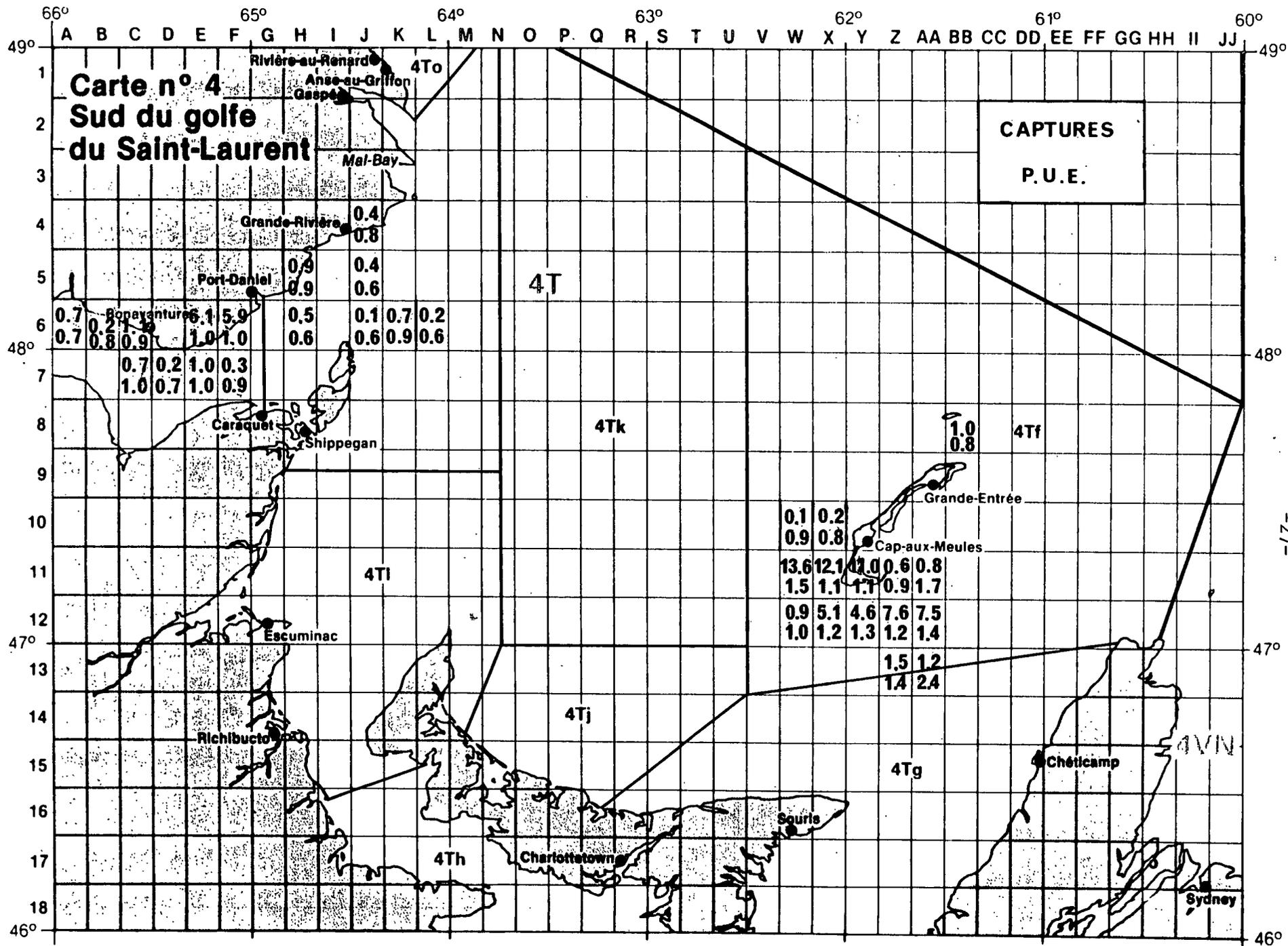


Figure 2. Débarquements annuels en tonne de chair et prises par unité d'effort ($\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$) par zone statistique pour les Iles-de-la-Madeleine et la Gaspésie pour 1984.

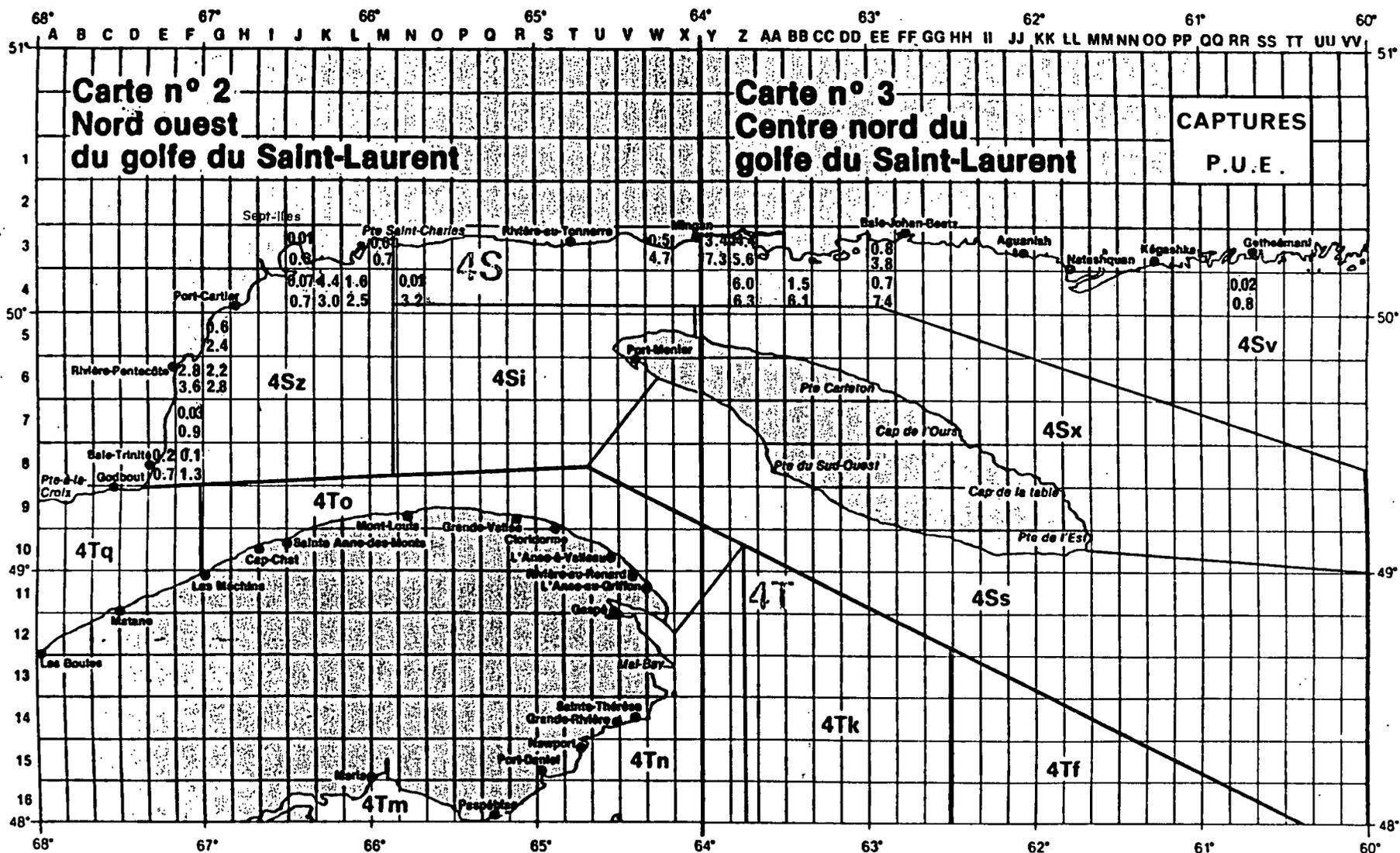


Figure 3. Débarquements annuels en tonne de chair et prises par unité d'effort ($\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$) par zone statistique pour la Côte-Nord (secteur Sept-Iles et Mingan) pour 1984.

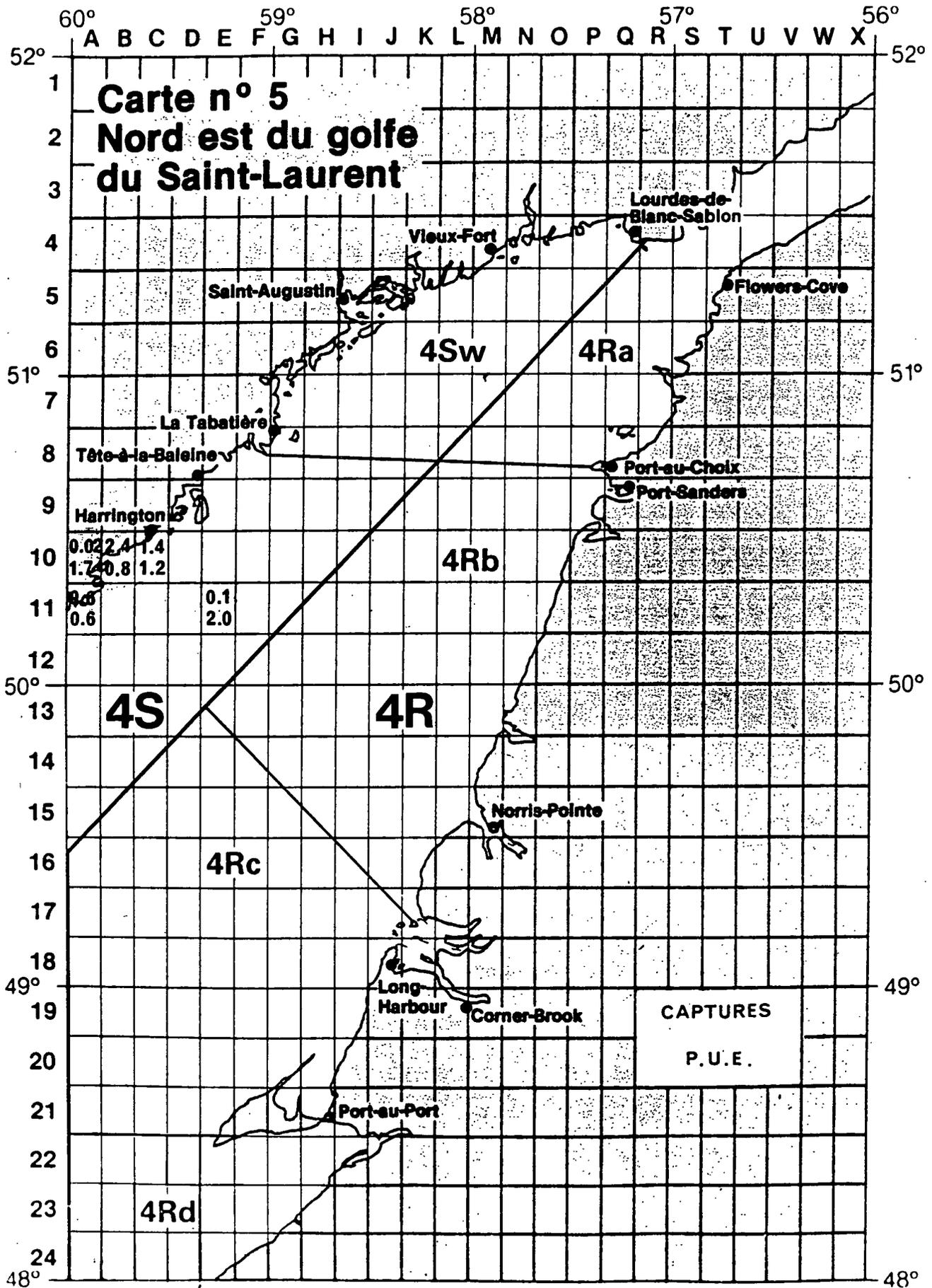


Figure 4. Débarquements annuels en tonne de chair et prises par unité d'effort ($\text{kg m}^{-1} \text{h}^{-1}$) par zone statistique pour la Côte-Nord (secteur Basse Côte-Nord) pour 1984.

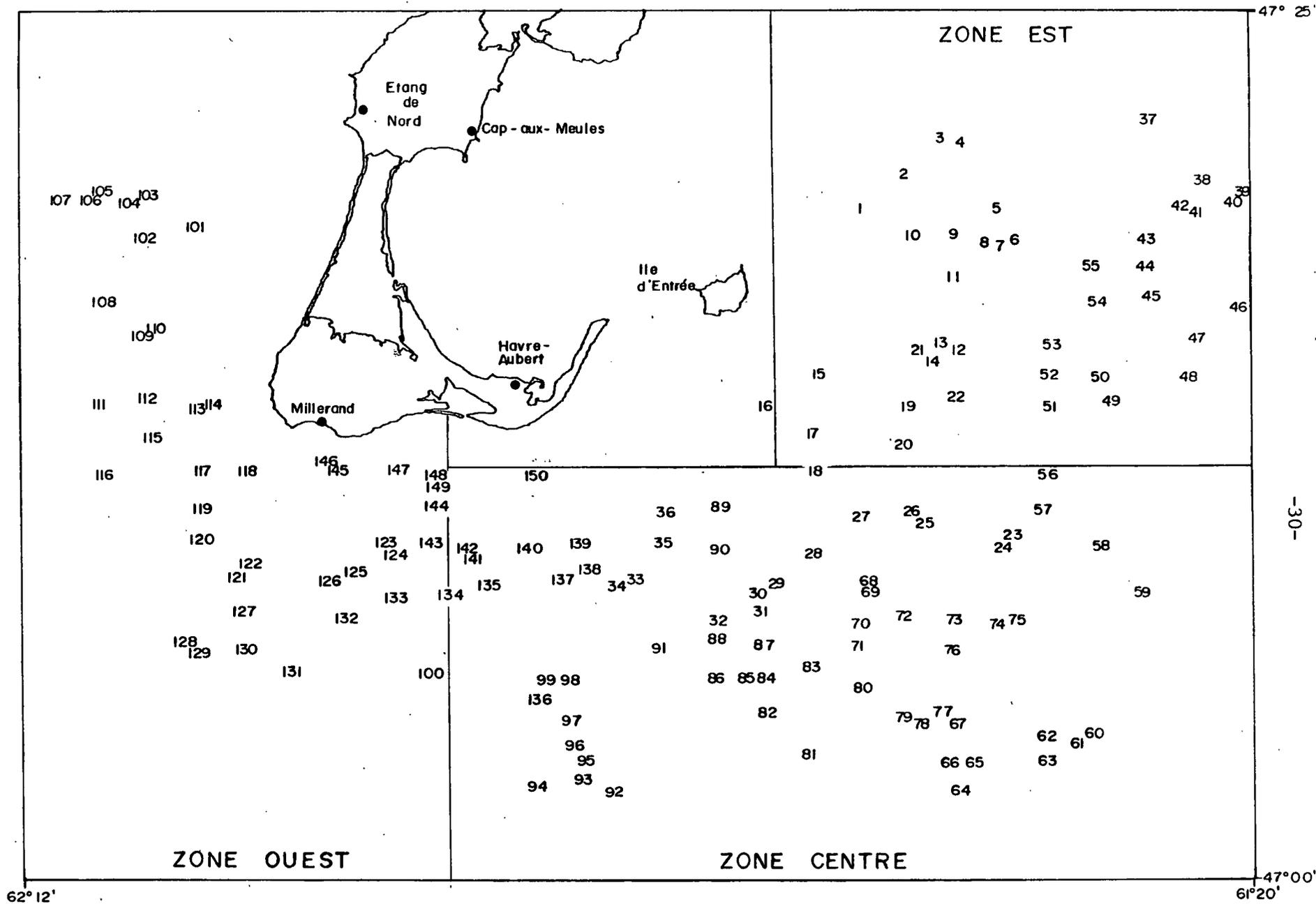


Figure 5. Position des stations d'échantillonnage lors de la croisière d'évaluation aux Iles-de-la-Madeleine en 1984.

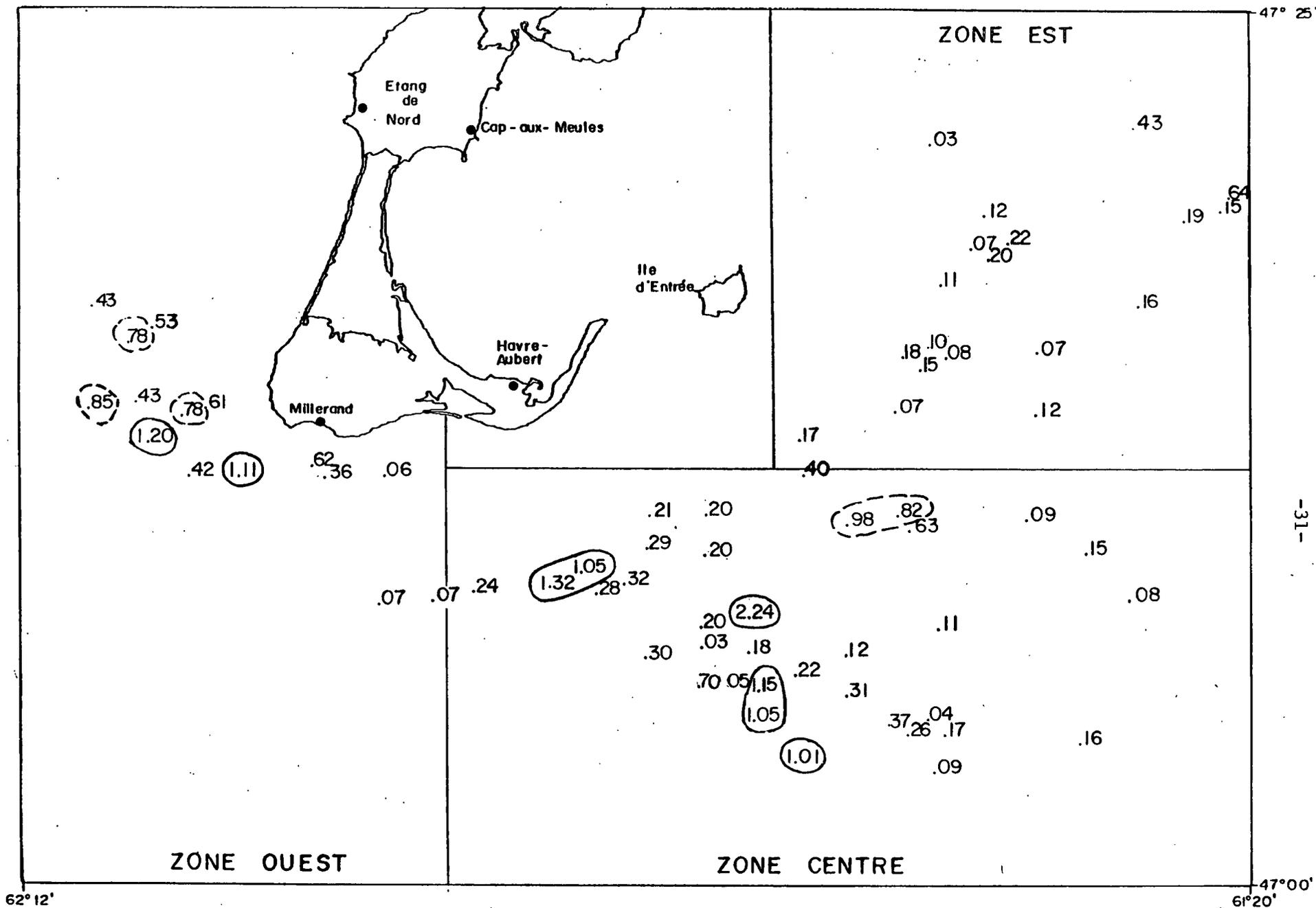


Figure 6 P.U.E. et répartition des secteurs à forte densité de pétoncle lors de la croisière de recherche aux Iles-de-la-Madeleine en 1984.

0,75 ≤ --- < 1,0 kg m⁻¹ h⁻¹

— ≥ 1,0 kg m⁻¹ h⁻¹

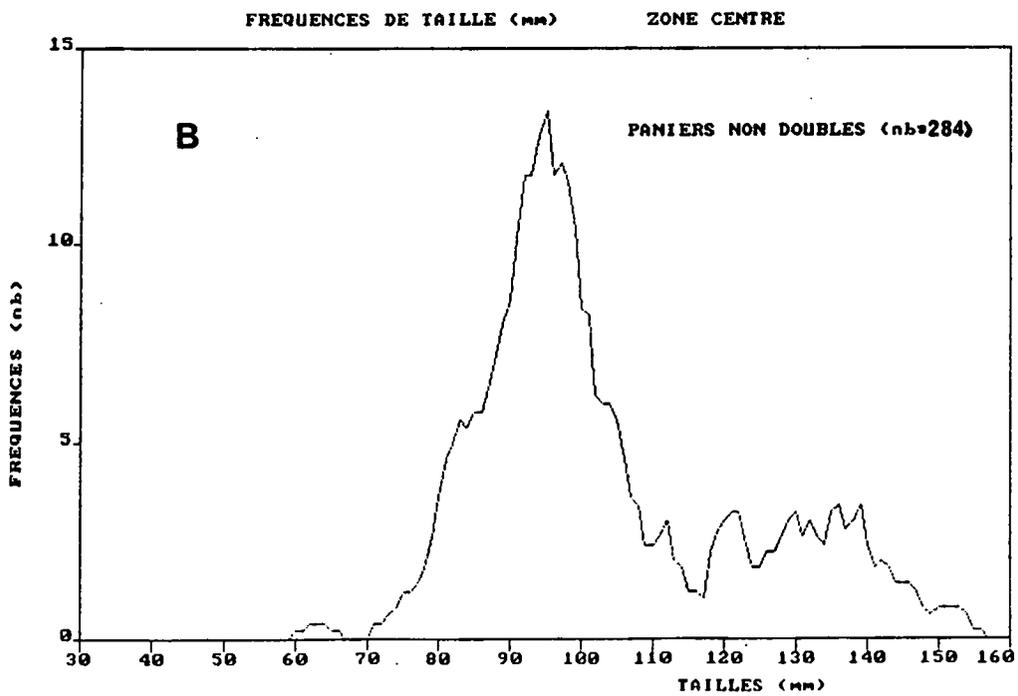
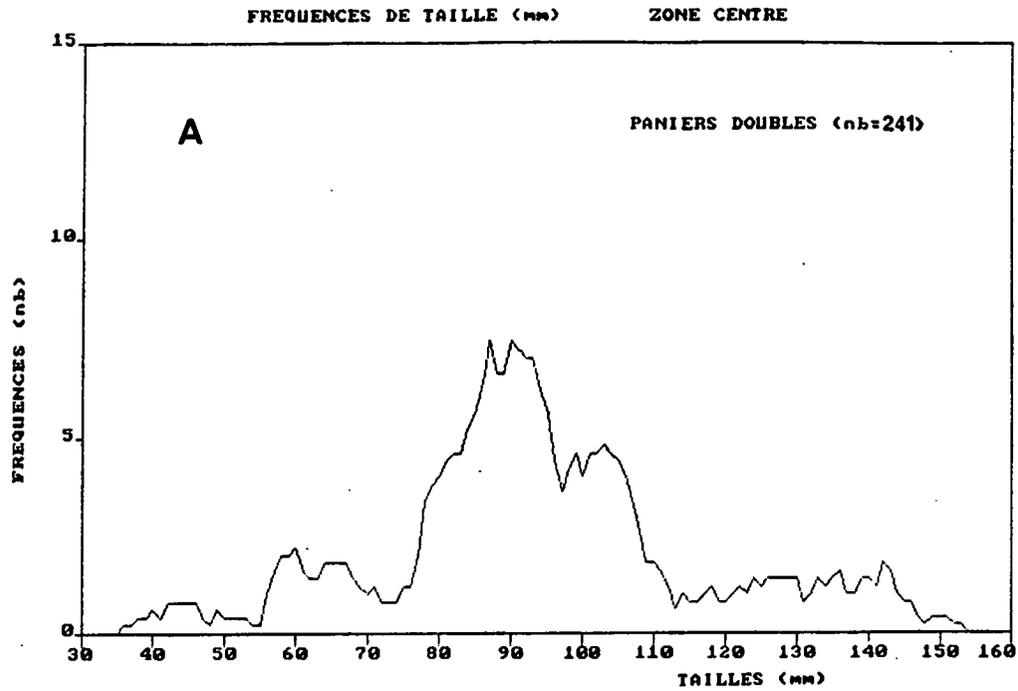


Figure 7 (A, B). Structure démographique des pétoncles géants récoltés lors de la croisière de recherche de 1984 dans la zone Centre.

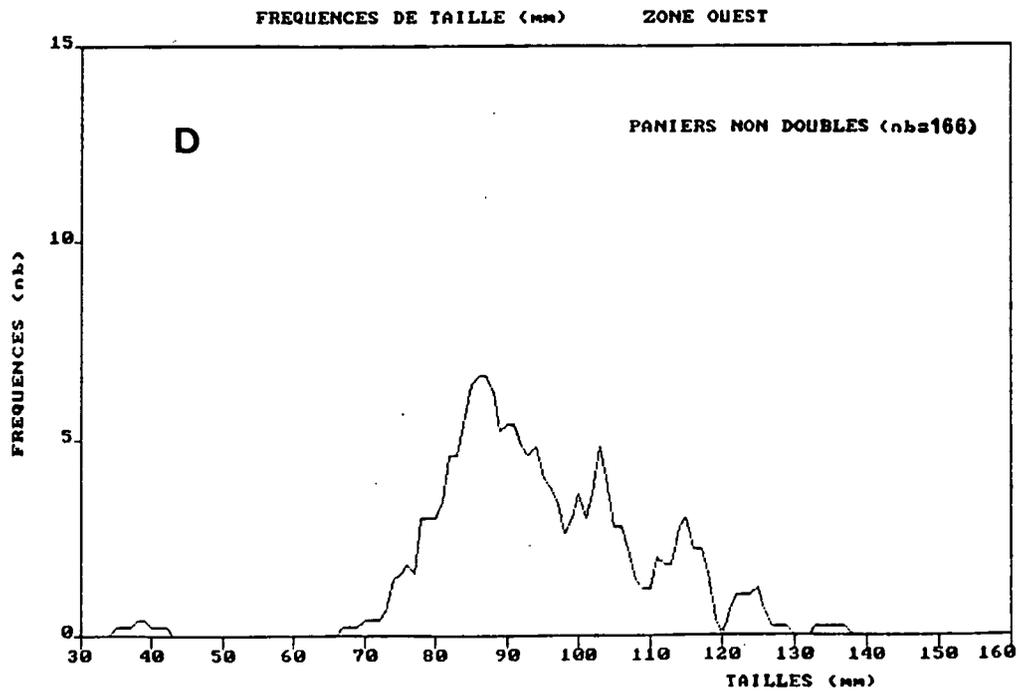
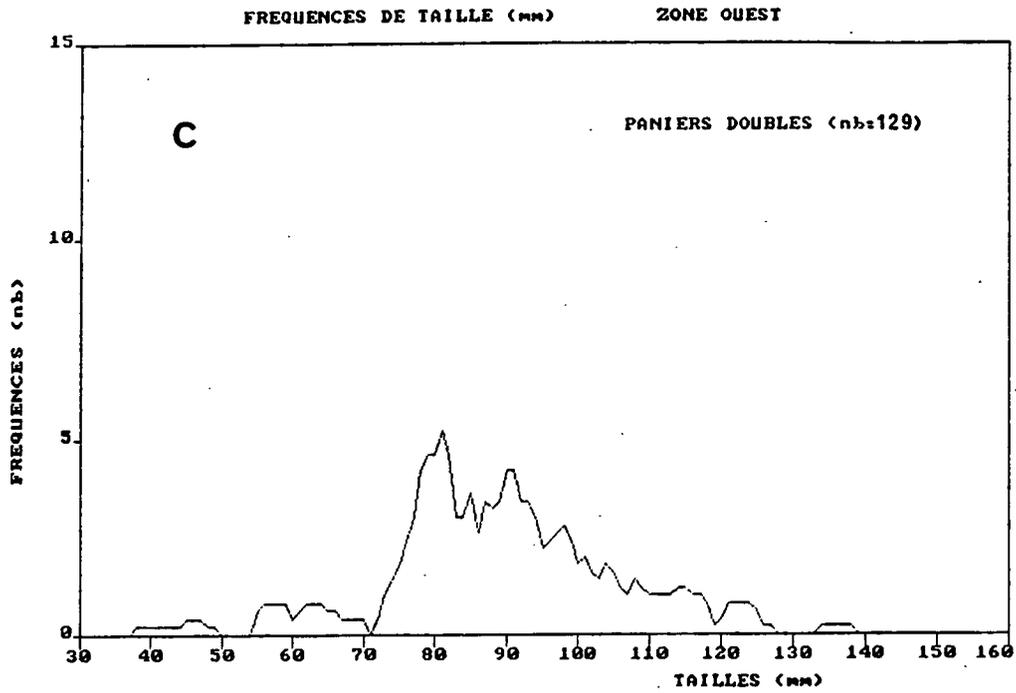


Figure 7 (C, D). Structure démographique des pétoncles géants récoltés lors de la croisière de recherche de 1984 dans la zone Ouest.

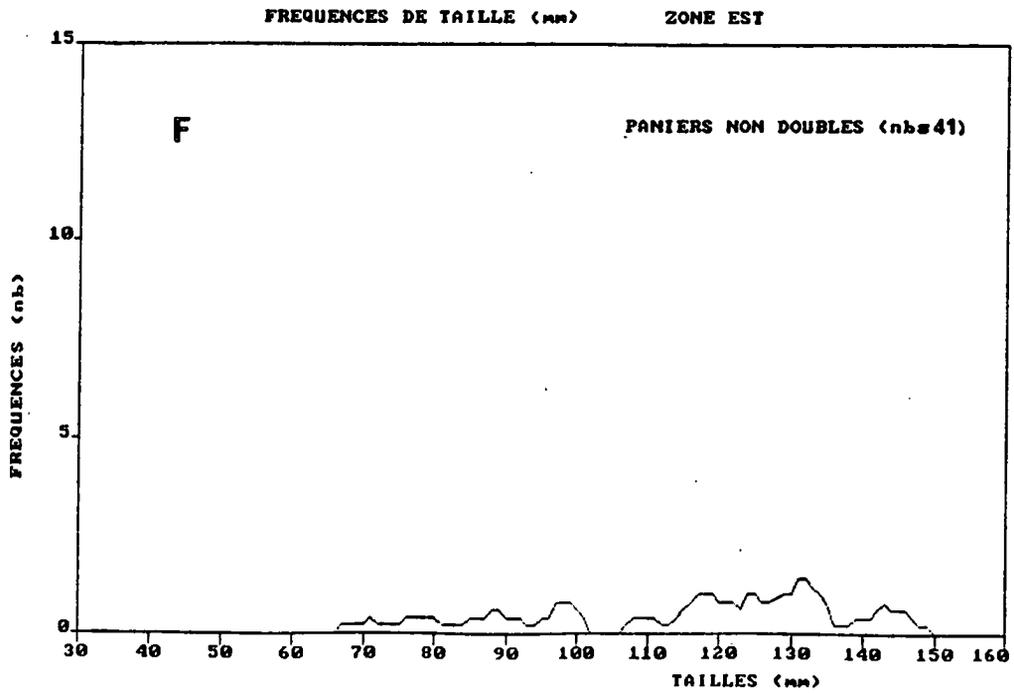
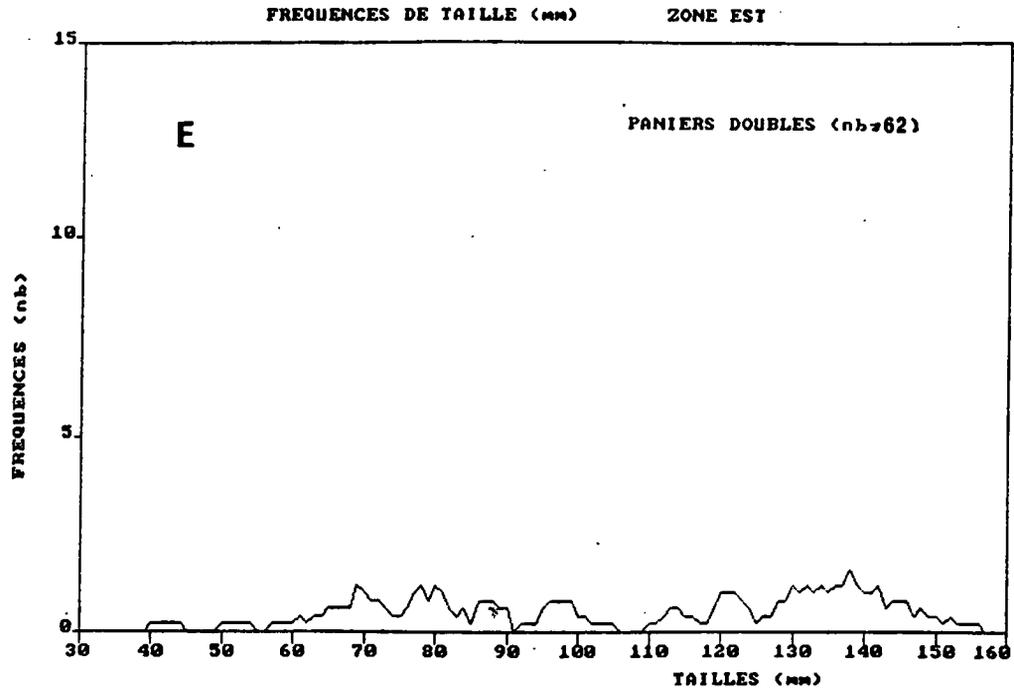


Figure 7 (E, F). Structure démographique des pétoncles géants récoltés lors de la croisière de recherche de 1984 dans la zone Est.

ANNEXE

Le pétoncle d'Islande, Chlamys islandica

La densité moyenne du pétoncle d'Islande pour l'ensemble du territoire à l'étude est de 1.11 individu par 2000 m². Ceci équivaut au quart de la densité du pétoncle géant. Cette comparaison ne tient pas compte de l'efficacité de capture des dragues, qui peut être différente pour les deux espèces. La densité varie selon un double gradient (Tableau 20). Elle augmente non seulement d'Est en Ouest, mais également en fonction de la profondeur. Pour chacune des zones, la densité est maximale entre les isobathes 31 et 37 m. Ces secteurs ne sont exploités que très rarement par les pêcheurs. Il semble donc que l'importance du pétoncle d'Islande dans les débarquements soit négligeable.