

Not to be cited without the  
permission of the authors<sup>1</sup>

Canadian Atlantic Fisheries  
Scientific Advisory Committee

CAFSAC Research Document 86/80

Ne pas citer sans  
autorisation des auteurs<sup>1</sup>

Comité scientifique consultatif des  
pêches canadiennes dans l'Atlantique

CSCPCA Document de recherche 86/80

**Exploitation du pétoncle  
au Québec en 1985**

par

Michel Giguère  
et

Marcel Fréchette  
Ministère des Pêches et des Océans  
Division des Sciences halieutiques

C.P. 15500  
901 Cap Diamant  
Québec, Québec, G1K 7Y7

<sup>1</sup> 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.

<sup>1</sup> 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

Une revue des débarquements de pétoncle au Québec est effectuée depuis le début de la pêche. Les prises québécoises ont été en 1985 de 129 t (poids de muscle), soit une baisse de 3% par rapport aux débarquements de 1984. Les régions de la Gaspésie, de la Côte-Nord et des Iles-de-la-Madeleine contribuent pour 12, 37 et 51% des captures respectivement. Aux Iles-de-la-Madeleine, la chute des indices d'abondance et les résultats d'un modèle de production basés sur la méthode de Leslie et l'analyse de rendement par recue indiquent que ce stock est surexploité. Les taux de capture et la structure de la population de la Côte-Nord indiquent que la pêche devrait se maintenir au même niveau à Sept-Iles et sur la Basse Côte-Nord et devrait régresser dans le secteur de Mingan où le stock est très âgé. Les débarquements devraient être stables en Gaspésie si la pression de pêche se maintient au niveau actuel.

## ABSTRACT

A review of the Quebec scallop landings since the beginning of the fishery was undertaken. Quebec catches in 1985 reached 129 t (meat weight), a 3% decrease relative to the 1984 catches. Catches from the Gaspésie, North Shore and Magdalen Islands regions were 12, 37 and 51% of the total, respectively. For the Magdalen Islands, the decrease in the abundance indices, the results of a production model derived from the Leslie method and the yield-per-recruit analysis, all indicated that the stock was overexploited. North shore catch rates and the population structure showed that this fishery could maintain present levels in Sept-Iles and the Lower North shore areas but should be reduced in the Mingan area where the scallop population is older. Gaspésie landings should remain stable if the fishing effort stays at the same level.

## INTRODUCTION

On distingue trois zones d'exploitation du pétoncle au Québec; les Iles-de-la-Madeleine, la Gaspésie et la Côte-Nord (Figure 1). Les premières statistiques de débarquement datent des années 1950 et furent enregistrées dans le comté de Duplessis, sur la Côte-Nord du golfe du Saint-Laurent. Cependant, ce n'est qu'en 1965 aux Iles-de-la-Madeleine, en 1968 sur la Côte-Nord et en 1969 en Gaspésie que se développa une véritable pêche dirigée vers le pétoncle.

Les captures provenant de la Gaspésie et des Iles-de-la-Madeleine sont composées principalement de pétoncle géant (Placopecten magellanicus) alors que le pétoncle d'Islande (Chlamys islandica) constitue l'essentiel des prises de la Côte-Nord. Les débarquements québécois de pétoncle (géant et Islande) sont passés de 133 tonnes (poids de muscle) en 1984 à 129 tonnes en 1985, soit une baisse d'environ 3% (Tableau 1). Ces prises proviennent par ordre d'importance des Iles-de-la-Madeleine avec 51% des captures, de la Côte-Nord (37%) et de la Gaspésie (12%).

Le plan de gestion adopté en 1985 était identique à celui de 1984 et se résume à une restriction sur le nombre et la taille des navires admissibles (< 15.2 m). À cela s'ajoute une limitation de la saison de pêche aux Iles-de-la-Madeleine. Initialement d'une durée de quatre (4) mois en 1965, la saison de pêche atteignit un maximum de onze (11) mois en 1969 (Figure 2, Annexe 1). Depuis 1983, date de la mise en vigueur de la réglementation, la saison de pêche dure 6 mois, du 1er avril au 30 septembre.

## MÉTHODES

### Taux de capture de l'exploitation commerciale

Les taux de capture des pétoncliers ont été calculés à partir d'informations journalières fournies par le biais d'un journal de bord où sont inscrits le lieu de pêche (carte quadrillée au 10 minutes), la capture journalière, la durée de pêche, la profondeur et la dimension des dragues. La validation des informations issues des journaux de bord est assurée par recoupage avec les récépissés d'achats qui sont résumés sous forme de rapport par la Division des statistiques du ministère des Pêches et des Océans de la région du Québec. Pour les voyages de pêche où une partie de l'information est manquante, l'effort défini en heure de pêche par mètre de drague et la capture en kg de muscle ont été estimés et distribués entre les zones de pêche sous l'hypothèse que ces captures possèdent les mêmes caractéristiques que celles du reste de la flotte. Cet ajustement est justifié par un taux de participation (retour des journaux de bord) très élevé (Tableau 2).

## Structure démographique

Des échantillons des captures commerciales et expérimentales ont été analysés afin d'évaluer l'impact de la pêche sur l'évolution des stocks. Un échantillonnage périodique des prises en mer a été développé et a permis de suivre la variation saisonnière de la structure démographique. A ces occasions, les fréquences de taille (mm) par espèce pour les spécimens vivants et morts ont été compilées, excepté sur la Côte-Nord où seuls les pétoncles vivants ont été mesurés. Des informations complémentaires provenant de l'échantillonnage mensuel des poids de muscle à l'usine ont servi à préciser la structure des populations exploitées et à suivre la variation mensuelle du nombre de chair par 500 g. La qualité de l'information produite par ce dernier type d'échantillonnage est cependant limitée, compte tenu de la possibilité qu'il y ait mélange des deux espèces de pétoncle et que l'identification à ce niveau est impossible.

## Estimations de population

### Croisière de recherche

Depuis 1979, l'aire inventoriée lors des croisières de recherche aux Iles-de-la-Madeleine couvrait le sud de l'archipel entre les isobathes de vingt (20) et trente-sept (37) mètres (Fréchette et Giguère, 1985). Un échantillonnage aléatoire stratifié fut utilisé à chaque croisière et a permis de produire des estimés de biomasse de pétoncle de façon directe. Après étude de la distribution de l'effort de pêche, et suite aux résultats de l'inventaire de 1984, il a été convenu de couvrir de façon aléatoire uniquement la strate 27-31 mètres des secteurs ouest et central (tel que défini par Myrand et Giguère, 1983), là où se concentre la pêche commerciale.

La croisière de 1985 a été effectuée au mois d'août à bord du Colombo, un pétonclier de 12 m équipé de deux dragues de type "Digby" munies de trois paniers chacune (anneaux 76 mm) et couvrant 2.45 m respectivement. Les deux paniers extérieurs d'une drague ont été doublés avec un grillage ("vexar" 19 mm maille de côté), l'autre panier et la deuxième drague n'ayant subi aucune modification.

Quatre-vingt huit (88) dragages d'une durée de 10 minutes chacun, distribués aléatoirement, ont permis de couvrir 0.13 km<sup>2</sup>, soit environ 0.03% de l'aire étudiée. A chacun des traits, les positions Loran C de départ et d'arrivée, la durée (min.), la profondeur et la nature du substrat d'après le contenu des dragues ont été notées. Tous les organismes furent dénombrés par espèce et par panier. Tous les pétoncles vivants et morts ont été congelés et transportés

au laboratoire. Chaque spécimen fut, par la suite, mesuré, pesé et âgé. L'âge a été déterminé par dénombrement des anneaux de croissance sur la coquille. Cependant dans les cas litigieux des lectures supplémentaires étaient effectuées sur les charnières. Dans ce document, l'âge est exprimé en nombre d'anneau de croissance, le premier anneau visible correspondant par convention au deuxième anniversaire (Naidu, 1970).

#### Méthode de Leslie

La relation entre le succès de pêche et la capture (Leslie et Davis, 1939) a été utilisée comme méthode alternative pour estimer la biomasse de pétoncle des Iles-de-la-Madeleine en 1984 et 1985.

### RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### ILES-DE-LA-MADELEINE

##### État de la ressource

Vingt-deux des vingt-trois (23) pêcheurs détenant un permis ont pêché activement en 1985. Les pêcheurs occupent cette année les mêmes fonds qu'en 1984 et couvrent un territoire de 175 km<sup>2</sup> (Figure 3). Les débarquements de pétoncle ont légèrement fléchi en 1985 pour atteindre 65.8 t. L'effort de pêche a été dirigé surtout vers le secteur centre où les prises ont presque doublé de 1984 à 1985. Dans le secteur ouest, les prises mensuelles ont atteint 9.1 t dès le début de la saison de pêche en avril, puis ont diminué rapidement jusqu'à la fin de la pêche où elles ont totalisé 29.4 t. Dans ce secteur, les captures et l'effort de pêche sont concentrés principalement dans les rectangles X11, Y12 et Y11. Le secteur centre est situé au sud-est de l'archipel et est de plus grande superficie que celui discuté précédemment. Ici les prises commerciales totalisent 36.4 t et proviennent principalement des rectangles Z11, Z12 et AA12.

Sur l'ensemble du territoire, les P.U.E. ont poursuivi la descente entamée en 1981 (Tableau 3). Les valeurs moyennes obtenues en 1985 dans les secteurs ouest et central variaient autour de 1.12 et 1.25 kg m<sup>-1</sup>h<sup>-1</sup> respectivement, avec un maximum de 1.50 kg m<sup>-1</sup>h<sup>-1</sup> pour les portions du territoire les plus productives. Les rendements obtenus lors de la croisière de recherche (Figures 4, 5) sont faibles et du même ordre que ceux calculés à partir des journaux de bord pour le mois d'août (Annexe 2). Ils ne dépassent pas 0.76 kg m<sup>-1</sup>h<sup>-1</sup> quel que soit l'espèce.

L'analyse des échantillons provenant des captures commerciales et de la croisière de recherche indique que le secteur ouest est peuplé presque exclusivement (>99%) par le pétoncle géant. Dans le secteur central, le

mélange des deux espèces de pétoncle est assez important, le pétoncle d'Islande contribuant de 8% à 28% des débarquements. La même tendance est observée dans les résultats de la croisière.

La structure de taille varie légèrement au cours de la saison de pêche et est caractérisée par un mode qui domine autour de 95 mm chez le pétoncle géant et 76 mm pour le pétoncle d'Islande (Figure 6). Dans le secteur centre, la taille moyenne chute de 96.4 mm à 93.4 mm entre les mois de mai et d'août. Cette baisse s'explique par l'épuisement des spécimens de grande taille (Annexes 3, 4). Dans la partie ouest de l'aire de pêche, la taille moyenne est légèrement inférieure et se situe à 90.4 mm.

La structure de la population capturée par les paniers non doublés, lors de la croisière de recherche, est similaire à celle notée au cours de l'échantillonnage des prises commerciales en mer du mois d'août (Figures 7, 8). Chez le pétoncle géant elle se distingue par la dominance des classes d'âge 6 et 7 ans (5 et 6 anneaux visibles aux annexes 5, 6) et l'absence des pré-recrues (individus <70 mm). Dans les paniers munis d'une doublure, le pourcentage de pré-recrues compte pour 9% et 19% des captures des secteurs ouest et centre respectivement. Ces résultats se comparent à ceux obtenus lors de la croisière d'évaluation de 1984. Le pourcentage de pétoncle mort (claquette) est demeuré faible et représente moins de 1% des captures.

La biomasse minimale estimée par croisière (non ajustée selon l'efficacité des dragues) a subi une baisse significative dans le secteur ouest, passant de 13,360 kg à 7,037 kg de 1984 à 1985 (Tableau 4). L'indice de densité a suivi la même évolution et atteint 9.2 individus/2 000 m<sup>2</sup>. Dans le secteur centre, l'estimé de biomasse de 1985 a chuté de 23% par rapport à celui de 1984 avec une réduction d'environ 25% de la densité. L'indice de densité, pour l'ensemble du territoire des Iles-de-la-Madeleine, calculé à partir des données de croisière d'évaluation est à son niveau le plus bas depuis 1966, pour les années où nous avons de l'information (Figure 9).

### Débarquements et production

Il va de soi qu'un effort de pêche résultant en des prises dépassant la production d'un stock ne peut que mener à son appauvrissement. La comparaison des débarquements et de la production est donc susceptible de fournir des indications quant aux changements à apporter à l'effort de pêche. Si la quantification des débarquements peut ne pas poser de trop graves problèmes a priori, il en va tout autrement de la production. La mesure de production dont il est question ici doit estimer la production disponible pour la pêche. Un tel estimé devrait tenir compte de toutes les causes de mortalité, (prédation, maladies,

etc.) de l'émigration et de l'immigration (vraisemblablement peu importante chez le pétoncle, selon Melvin et al., 1985) de la production somatique nette des individus du stock, etc. L'utilisation de méthodes à caractère écologique pour la quantification des processus impliqués se heurte à deux écueils. D'abord, l'effort exigé serait énorme, malgré l'intérêt évident pour de tels travaux. Ensuite, l'estimé idéal de la biomasse produite et disponible à la pêche devrait provenir de données directement reliées à la pêche, de façon à s'assurer de la pertinence des données.

Une façon d'atteindre les deux objectifs de simplicité et de pertinence est d'utiliser l'estimé de biomasse fourni par la méthode de Leslie et les prises commerciales. Une démarche analogue a été proposée par Elnor et Bailey (1986). La méthode s'appuie sur le fait que l'analyse de Leslie permet d'obtenir un estimé de la biomasse vulnérable à la pêche. Cet estimé de biomasse répond donc aux deux conditions posées: il ne demande pas de travaux élaborés et la biomasse impliquée dans le calcul de production n'est que celle "vue" par la pêche. Il s'agit donc d'une "production nette pêchable".

Soit que l'on dispose de deux estimés de la biomasse d'un stock ( $B_1$  et  $B_2$ ), obtenus à l'aide de l'analyse de Leslie, et des débarquements entre le temps 1 et le temps 2 ( $D_{1,2}$ ). En  $t_2$ , la biomasse  $B_2$  devrait être égale à la biomasse en  $t_1$  ( $B_1$ ), moins les débarquements entre  $t_1$  et  $t_2$ , moins les pertes de biomasse autres que celles dues au débarquements ( $M_{1,2}$ ), plus toutes les sources de biomasse ( $Pb_{1,2}$ )

$$B_2 = B_1 - D_{1,2} - M_{1,2} + Pb_{1,2} \quad (1)$$

Si l'on fait  $Pn_{1,2} = Pb_{1,2} - M_{1,2}$ ,  $Pn_{1,2}$  représente alors la production nette disponible pour la pêche. Telle que présentée ci-dessus, cette méthode ne permet de tirer que des conclusions a posteriori. Ses qualités résident en sa très grande simplicité et en ce qu'elle permet d'exprimer un taux d'exploitation du stock en fonction de sa production.

Nous avons appliqué la méthode à la population des Iles-de-la-Madeleine. Il va de soi que la validité des conclusions dépend de ce que l'analyse de Leslie soit applicable à la situation étudiée. Les données de biomasse sont tirées des analyses de Leslie présentées aux annexes 2, 7 et 8. L'examen du graphique des PUE en fonction des captures mensuelles cumulées (Figure 10) donne certaines indications à l'effet que l'effort de pêche pourrait n'être pas réparti au hasard. Ceci viole un des postulats de l'analyse de Leslie (i.e.: répartition aléatoire des engins de capture ou de la biomasse). Les estimés de biomasse ont donc été calculés après élimination du premier point (en réalité, nous avons ajouté les captures cumulatives au premier point à celles du deuxième). Les données sont donc les suivantes:

	OUEST		CENTRE		GLOBAL	
	1984	1985	1984	1985	1984	1985
Bi	97.9	45.9	30.8	42.2	126.6	83.1
Di	47.5	29.4	19.2	36.4	67.7	65.8
$P_{84,85}$	-4.5		30.6		44.5	
$P_{84,85}/D_{85}$	-0.15		0.84		0.68	

Ces résultats indiquent que dans l'ensemble, les débarquements de 1985 ont été plus élevés que la production du stock entre 1984 et 1985. La tendance globale est attribuable à la situation prévalant dans la zone Ouest.

#### Rendement par recrue

Nous avons effectué le calcul du rendement par recrue selon le modèle de Thompson et Bell, en postulant une valeur de  $M = 0.1$ , et selon les paramètres suivants:

Age	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poids (g)	0.19	1.60	4.39	10.56	14.89	18.62	24.13	30.57	35.22

Les résultats du modèle (Tableau 5) indiquent que pour un âge de recrutement de cinq ans, les valeurs respectives de  $F_{0.1}$  et  $F_{max}$  sont de 0.30 et 0.49. La mortalité totale observée à partir des courbes de capture durant la croisière d'évaluation,  $Z$ , est égale à 0.72 dans l'ouest et 0.78 au centre. Selon l'équation  $F = Z - M$ , on en déduit que  $F = 0.62$  dans l'ouest et  $F = 0.68$  au centre. Ces résultats indiquent que la pression de pêche est nettement supérieure à des niveaux permettant une exploitation prolongée de la ressource. Il y aurait donc lieu de réduire les débarquements de façon sensible.

#### Conclusion

L'estimé de production obtenu à partir de l'extension de la méthode de Leslie permet de conclure que l'ensemble de la population de pétoncles aux Iles-de-la-Madeleine subit une pression de pêche telle que le stock ne parvient pas à

se maintenir. La biomasse a chuté de 18% entre 1984 et 1985. Sous l'hypothèse que le rapport P/B et que les effectifs de la phase non recrutée de la population sont constants d'une année à l'autre, il appert que la production nette pour la pêche pourrait chuter d'autant entre 1985 et 1986. Elle passerait de 31.2 à 25.6 tonnes de poids de muscle. Selon ces chiffres, et sous réserve que M et le rapport P/B soient constants, et que la structure de la population ne varie pas de façon significative d'une année à l'autre, l'équilibre entre la production et les débarquements ne pourra être atteint qu'au prix d'une réduction d'environ 60% des débarquements. Cette proportion a été obtenue en soustrayant la production escomptée pour 1986 des débarquements de 1985 (65.8 t). Si cette différence est exprimée par rapport aux débarquements totaux, on obtient la proportion dont il faudrait diminuer les débarquements pour assurer l'équilibre entre production et débarquements ( $65.8 - 25.6 = 40.2$ ;  $40.3/65.8 = 0.61$ ).

Cette conclusion n'est évidemment valable que si les estimés de biomasse ne sont pas biaisés. Or il y a certaines présomptions à l'effet qu'ils soient effectivement biaisés. En effet, nous avons déjà indiqué que l'évolution des PUE ne suivait pas une courbe monotone (Figure 10). De plus, il apparaît clairement à la Figure 3 que la répartition spatiale de l'effort de pêche n'est pas aléatoire: il y a donc recherche des fonds les plus intéressants au cours de la saison. La probabilité de capture n'est donc pas répartie au hasard, ce qui viole un des postulats de l'analyse de Leslie. Il y a tout lieu de croire que l'estimé de biomasse obtenu à l'aide de la méthode de Leslie est entaché d'un biais positif.

Un examen rapide de l'équation 1 montre qu'un biais positif dans l'estimation de la biomasse amène un biais dans l'estimation de la production disponible pour la pêche: la production sera soit surestimée si la biomasse est à la hausse, soit sous-estimée si au contraire la biomasse est à la baisse. Comme la biomasse semble avoir diminuée entre 1984 et 1985, il est donc probable que le ratio P/D soit en réalité plus élevé que la valeur observée de 0.68, et que dans le cas présent, la méthode de calcul de la production nous amène à tirer des conclusions pessimistes.

Quoiqu'il en soit, les indices d'abondance (P.U.E., densité, biomasse), les résultats de l'analyse du rendement par recrue et de l'analyse comparative de la production et des débarquements convergent et indiquent que dans les conditions actuelles le stock des Iles-de-la-Madeleine ne pourra se maintenir au niveau de 1985 que si les débarquements diminuent.

## GASPÉSIE

### État de la ressource

Cinq (5) pêcheurs limités à la Baie des Chaleurs et un (1) sur la rive nord de la Gaspésie ont débarqué au total 15.3 t de chair (Tableau 1, Figure 11). Les P.U.E. annuelles se situent à 1.11 et 1.15  $\text{kg m}^{-1}\text{h}^{-1}$  dans l'aire la plus exploitée de la Baie des Chaleurs (E07, F06). Sur la rive nord (J09, K09, L09), elles oscillent entre 1.41 et 1.60  $\text{kg m}^{-1}\text{h}^{-1}$ . Les P.U.E. mensuelles restent dans l'ensemble assez stables (Annexe 9b).

La structure de taille des pétoncles de la Baie des Chaleurs est caractérisée par deux modes principaux, localisés à 96 et 122 mm, l'importance de chacun variant selon la date d'échantillonnage (Figure 12A). Un mode de jeunes recrues, moins apparent, pointe à environ 75 mm. Dans l'ensemble, le pétoncle d'Islande représente une fraction minimale (< 1%) de la population exploitée (Figure 12B). La proportion de mort dans les captures (nombre de claquettes) s'est maintenu autour de 2%. Il y a peu de variations mensuelles dans les distributions de fréquence de poids observées à l'usine (Annexe 10). La gamme des poids échantillonnés est caractérisée par des modes à 15 et 25 g, une moyenne à 18 g.

### Conclusion

Les débarquements ont accusé une baisse de 20% en 1985 dans ce district malgré une hausse notable des P.U.E. (Annexe 9). Ceci s'explique par une baisse de l'effort de pêche causée par des conditions climatiques défavorables. L'existence de P.U.E. mensuelles relativement constantes permettent d'envisager une certaine stabilité des débarquements si la pression de pêche se maintient au niveau actuel.

## CÔTE-NORD

### État de la ressource

Sur la Côte-Nord, l'industrie de la pêche au pétoncle se divise en trois secteurs d'exploitation. Le premier s'étend de Baie Trinité à Sept-Iles et est exploité par quatre (4) pêcheurs (Tableau 2). Les débarquements annuels, 15.8 t, sont assez élevés, compte tenu de l'effort de pêche (Figure 13, Annexe 11a). Les prises par unité d'effort mensuelles chutent légèrement entre avril et octobre mais restent toujours supérieure à 2  $\text{kg m}^{-1}\text{h}^{-1}$  (Annexe 11b). L'échantillonnage en mer à Rivière Pentecôte reflète une population avec une taille moyenne de 80 mm, une proportion apparente de petits individus (< 70 mm) (Figure 14b). La distribution des fréquences des poids, échantillonnées à l'usine, est de faible étendue avec un mode à 11 g (Annexe 12).

Un second secteur qui va de Rivière-au-Tonnerre à Havre St-Pierre est exploité par six (6) pêcheurs (Figure 15). Les débarquements totalisent 23.3 t et proviennent principalement du rectangle Q03 (Annexe 11a). Les moyennes mensuelles de prises par unité d'effort sont élevées et relativement constantes de avril à septembre, la moyenne annuelle atteignant  $3.92 \text{ kg m}^{-1}\text{h}^{-1}$  (Annexe 11b). La baisse de la P.U.E. en octobre s'explique par une réduction de la qualité de l'information provenant de Q03. L'échantillonnage en mer souligne la présence d'une population âgée (taille moyenne  $\approx 89 \text{ mm}$ ) composée uniquement de pétoncle d'Islande (Figure 14A).

Le dernier secteur, Kégaska à La Tabatière, est exploité par 17 pêcheurs (Figures 15, 16). L'effort est localisé surtout près de Harrington et les débarquements totaux atteignent 9.1 t (Annexe 11a). Les P.U.E. sont faibles et dépassent rarement  $1 \text{ kg m}^{-1}\text{h}^{-1}$  (Annexe 11b).

### Conclusion

Les débarquements augmentent d'environ 7% sur la Côte-Nord grâce à la hausse de la contribution des secteurs Sept-Iles et Basse Côte-Nord et malgré une chute de 15% des captures dans le secteur de Mingan. Depuis 1984, les P.U.E. sont stables dans la région de Baie Trinité - Sept-Iles, l'augmentation des débarquements cette année résultant d'une augmentation de l'effort de pêche (Annexe 11b). La diminution des prises dans le secteur de Mingan, malgré l'ajout d'un nouveau permis à Rivière-au-Tonnerre s'explique par une baisse prononcée de la P.U.E., en particulier dans la zone la plus productive l'an dernier (Z3 du journal de bord) où elles sont passées de 5.69 en 1984 à  $3.82 \text{ kg m}^{-1}\text{h}^{-1}$  en 1985.

Sur la Basse Côte-Nord les P.U.E. se sont maintenues à un niveau équivalent à celui de 1984. Le manque d'information provenant de la Côte-Nord ne permet pas d'évaluer avec précision l'état de la pêche. Cependant la tendance des P.U.E. et la structure des populations exploitées laissent entrevoir un maintien de la situation à Sept-Iles et sur la Basse Côte-Nord et une certaine régression dans le secteur de Mingan, où le stock est très âgé ( $L_t \approx 89 \text{ mm}$ ).

RÉFÉRENCES

- Elner, R.W. and Bailey, R.F.J., 1986. Differential susceptibility of Atlantic Snow Crab, Chionoecetes opilio, stocks to Management. In: G.S. Jamieson and Bourne [ed.] North Pacific Workshop on stock assessment and management of invertebrates. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 92.
- Fréchette, M. et M. Giguère, 1985. Exploitation du pétoncle géant au Québec en 1984. CSCPCA, Document de recherche 85/4, 35 p.
- Leslie, P.H. et D.H.S. Davis, 1939. An attempt to determine the absolute number of rats on a given area. J. Anim. Ecol. 8: 94-113.
- Melvin, G.D., M.J. Dadswell and R.A. Chandler, 1985. Movement of Scallops Placopecten magellanicus (Gmelin, 1791) Mollusca: Pectinidae) on Georges Bank. CAFSAC Research Document 85/30, 29 p.
- Myrand, B. et M. Giguère, 1983. État du stock de pétoncle et de son exploitation aux Iles-de-la-Madeleine en 1982. CSCPCA, Document de recherche 83/31, 52 p.
- Naidu, K.S., 1970. Reproduction and breeding cycle of the giant scallop Placopecten magellanicus (Gmelin) in Port au Port Bay, Newfoundland. Can. J. Zool. 48: 1003-1012.
- Poirier, L., 1977. État du stock de pétoncles géants (Placopecten magellanicus) (Gmelin), aux Iles-de-la-Madeleine. Min. Ind. Comm. Qué., Dir. gén. Pêches mar., Cah. Inf. 80: 39 p.

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

Année	Côte-Nord	Gaspésie	Iles-de-la-Madeleine Muscle	(corail)	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	-	-	56.9		56.9
1968	32.9	-	158.0		190.9
1969	48.7	39.0	356.8		444.5
1970	68.5	86.4	343.0		497.9
1971	40.0	34.9	123.6		198.5
1972	18.4	24.5	85.7		128.6
1973	4.4	29.4	49.0		82.8
1974	7.3	19.2	34.8		61.3
1975	58.1	21.4	43.0		122.5
1976	66.5	44.7	35.9		147.1
1977	12.4	16.6	25.5		54.5
1978	21.5	19.9	47.9		89.3
1979	27.9	17.8	44.4	(13.2)*	90.1
1980	24.7	17.2	62.1	(18.6)*	104.0
1981	24.4	12.5	53.3	(15.9)*	90.2
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
1985	48.1	15.3	65.8		129.2

\* poids de corail calculé selon Poirier, 1977.

Sources: B.S.Q. 1954-1983  
M.P.O. Division des statistiques, Québec

Tableau 2: Nombre de permis émis et pourcentage de retour des journaux de bord par district de pêche en 1985.

Région	Nombre de permis			Effort cumulé hm	Taux de participation $\frac{\text{Poids cumulé J. Bord}}{\text{Captures officielles}} \times 100$
	Émis	Actifs	J. bord		
<u>Iles</u>	23	22	22	36313	66
<u>Gaspésie</u>	8	6	5	14027	105*
<u>Côte-Nord</u>					
Sept-Iles	4	4	3	5390	87
Mingan	3	3	3	5732	82
Basse Côte- Nord	28	17	8	8289	82

\* Inclus 5% d'information supplémentaire provenant de ventes aux particuliers.

Tableau 3: Nombre de permis émis et pourcentage de retour des journaux de bord et taux de capture annuels pour les Iles-de-la-Madeleine.

Année	Émis	Permis Actifs	J. bord	Débarquement officiel (kg) de muscle	Journaux de bord					Participation (%)
					Captures kg	Effort (hm)	Rendement (kg m <sup>-1</sup> h <sup>-1</sup> )			
							Zone: Ouest	Centre	Global	
1980	29	29	8	62,100	8,332	5410.4	1.73	1.48	1.54	13%
1981	29	28	8	53,300	26,025	14703.4	1.89	1,58	1.77	49%
1982	29	15	8	22,300	7,847	5526.0	1.30	1.77	1.42	35%
1983	23	22	-	64,610	-	-	-	-	-	-
1984	23	22	21	67,690	38,307	29927.3	1.25	1.34	1.28	57%
1985	23	22	22	65,850	43,213.5	36313.0	1.12	1.25	1.19	66%

Tableau 4: Estimation de la densité et de la biomasse du pétoncle géant (Placopecten magellanicus) pour la strate 27-31 mètre, aux Iles-de-la-Madeleine. Données de croisières de recherche.

Zone	Surface km <sup>2</sup>	Trait	Densité ind./2000 m <sup>2</sup>	Biomasse * Poids muscles (kg) (intervalle de confiance 95%)
Centre 1984	355.4	57	7.64 (6.16-9.12)	24,674 (19,887-29,461)
Ouest 1984	98.7	16	18.63 (15.02-22.24)	13,360 (8,990-31,014)
Centre 1985	355.4	63	5.74 (3.16-8.33)	19,003 (7,991-30,015)
Ouest 1985	98.7	25	9.20 (2.31-16.08)	7,037 (1,554-12,520)

\* Biomasse minimale, au mois d'août, non réajustée selon l'efficacité des dragues.

Tableau 5. Rendement par recrue, Iles-de-la-Madeleine.

Age	Rendement (kg) M = 0,1							
8	3.6	8.2	10.6	11.9	12.5	12.8	13.0	13.0
7	4.3	8.9	10.7	11.3	11.5	11.5	11.4	11.4
6	4.8	9.0	10.2	10.4	10.4	10.2	10.1	10.0
5	5.0	8.6	9.2	9.0	8.7	8.4	8.2	8.1
4	4.9	7.3	6.9	6.2	5.6	5.1	4.8	4.5
F	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5

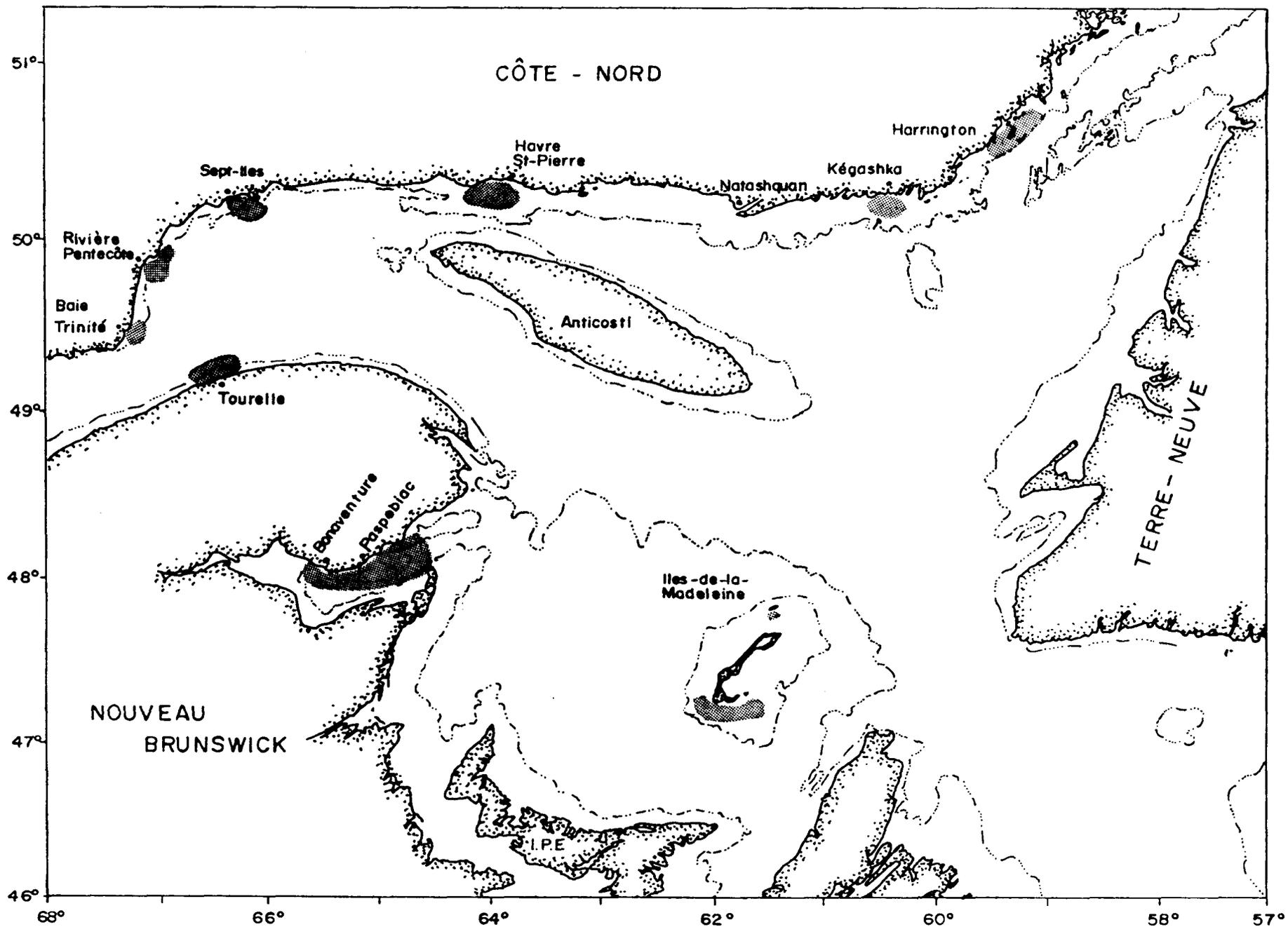


Figure 1: Zone d'exploitation du pétoncle au Québec

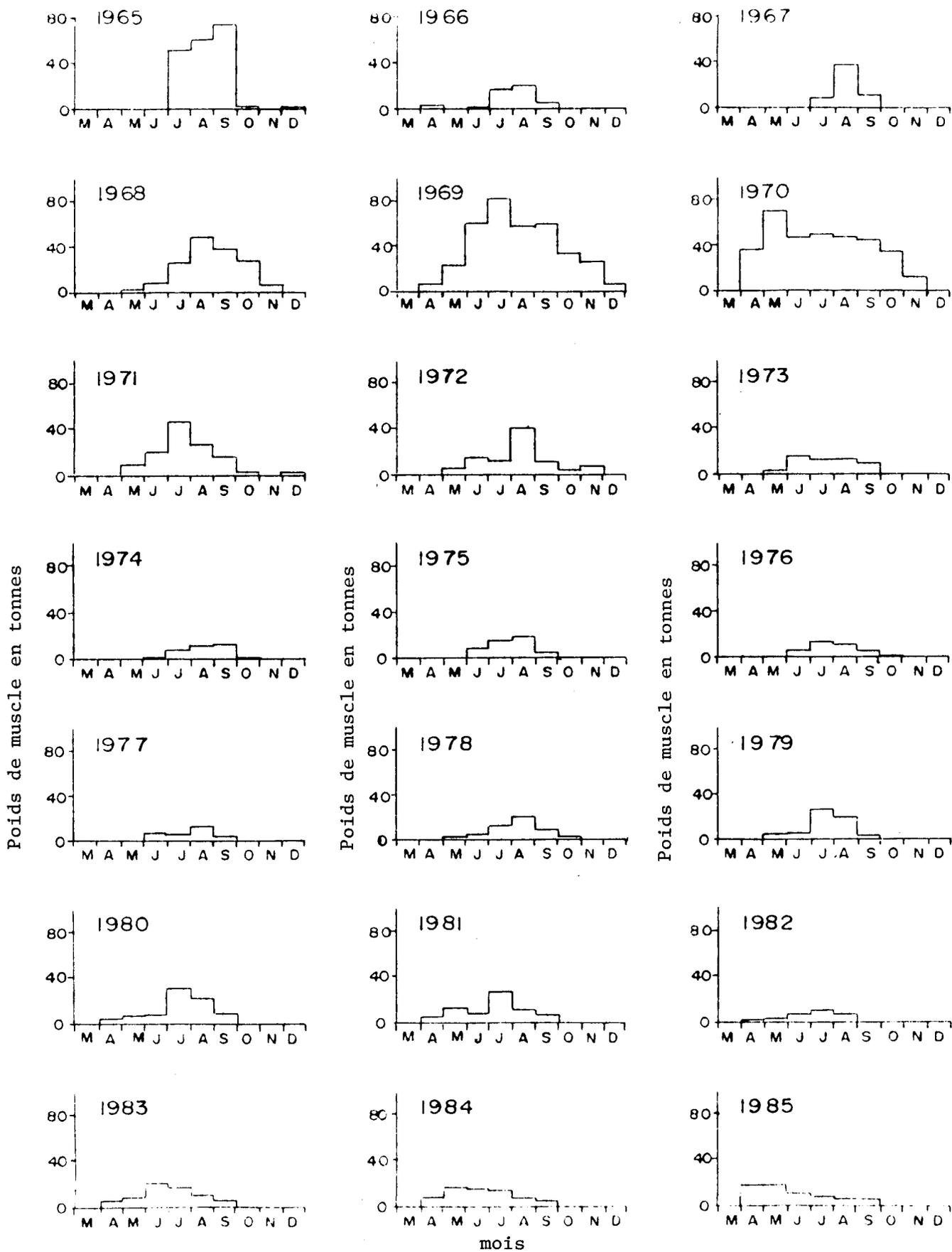


Figure 2: Débarquements mensuels de pétoncle de 1965 à 1985 aux Iles-de-la-Madeleine (poids de muscle en tonnes).

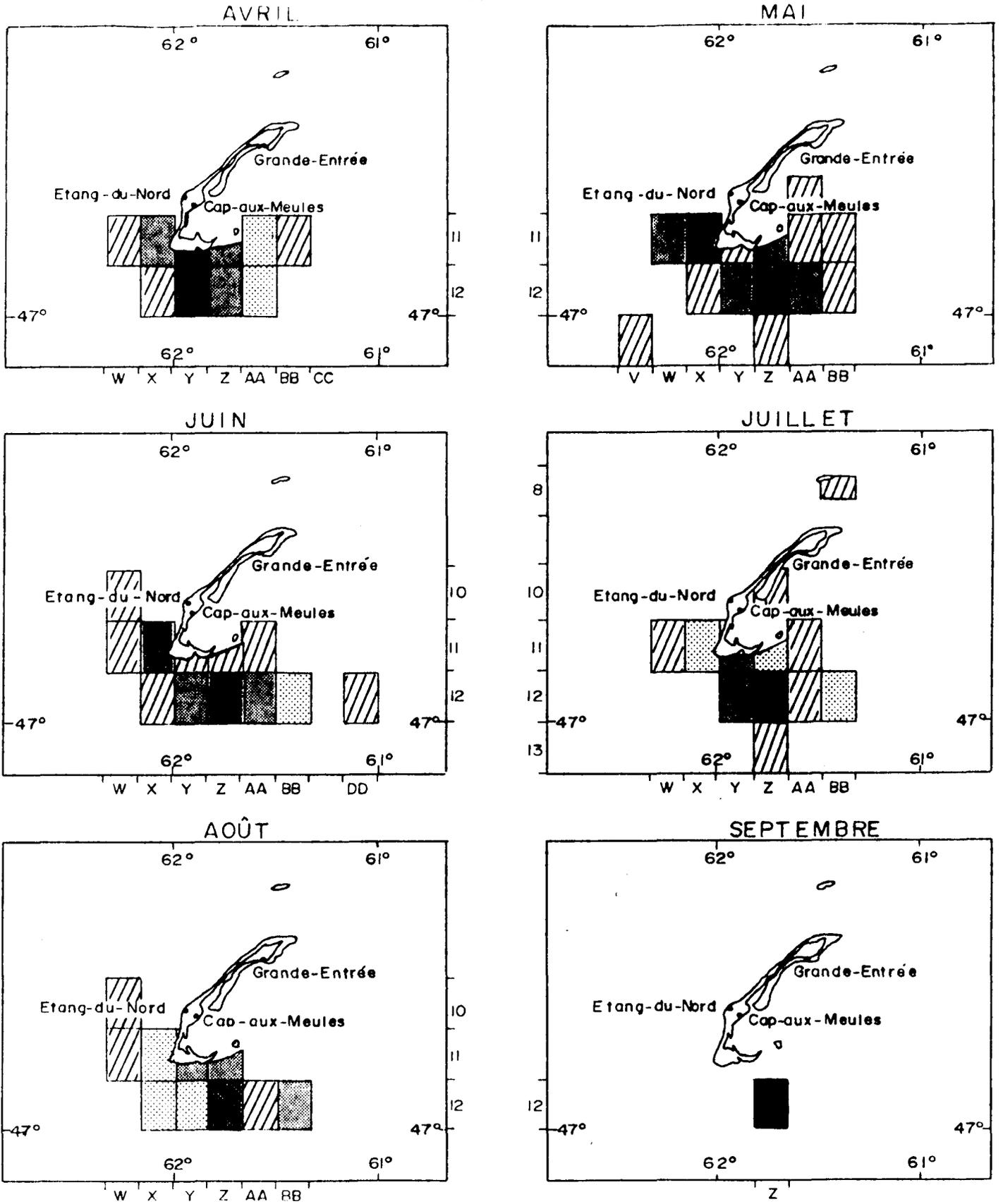


Figure 3: Distribution mensuelle de l'effort de pêche aux Iles-de-la-Madeleine en 1985.

( / ) 500 h.m; 500 h.m ( . ) 1000 h.m; 1000 h.m ( X ) 2000 h.m; 2000 h.m ( ■ ) 2000 h.m

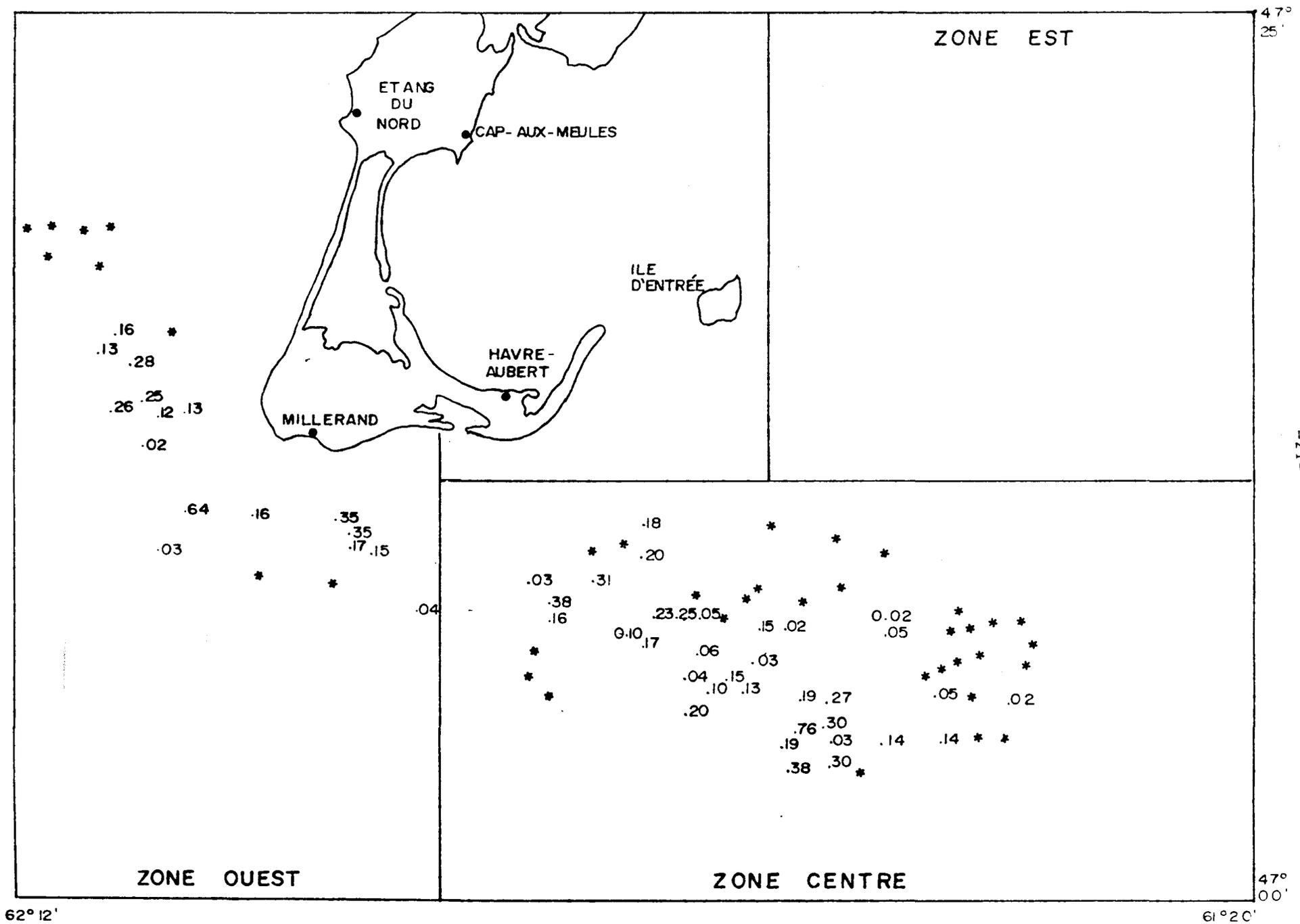


Figure 4. Prises par unité d'effort (kg m<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>) de *Placopecten magellanicus* lors de la croisière d'évaluation de 1985.

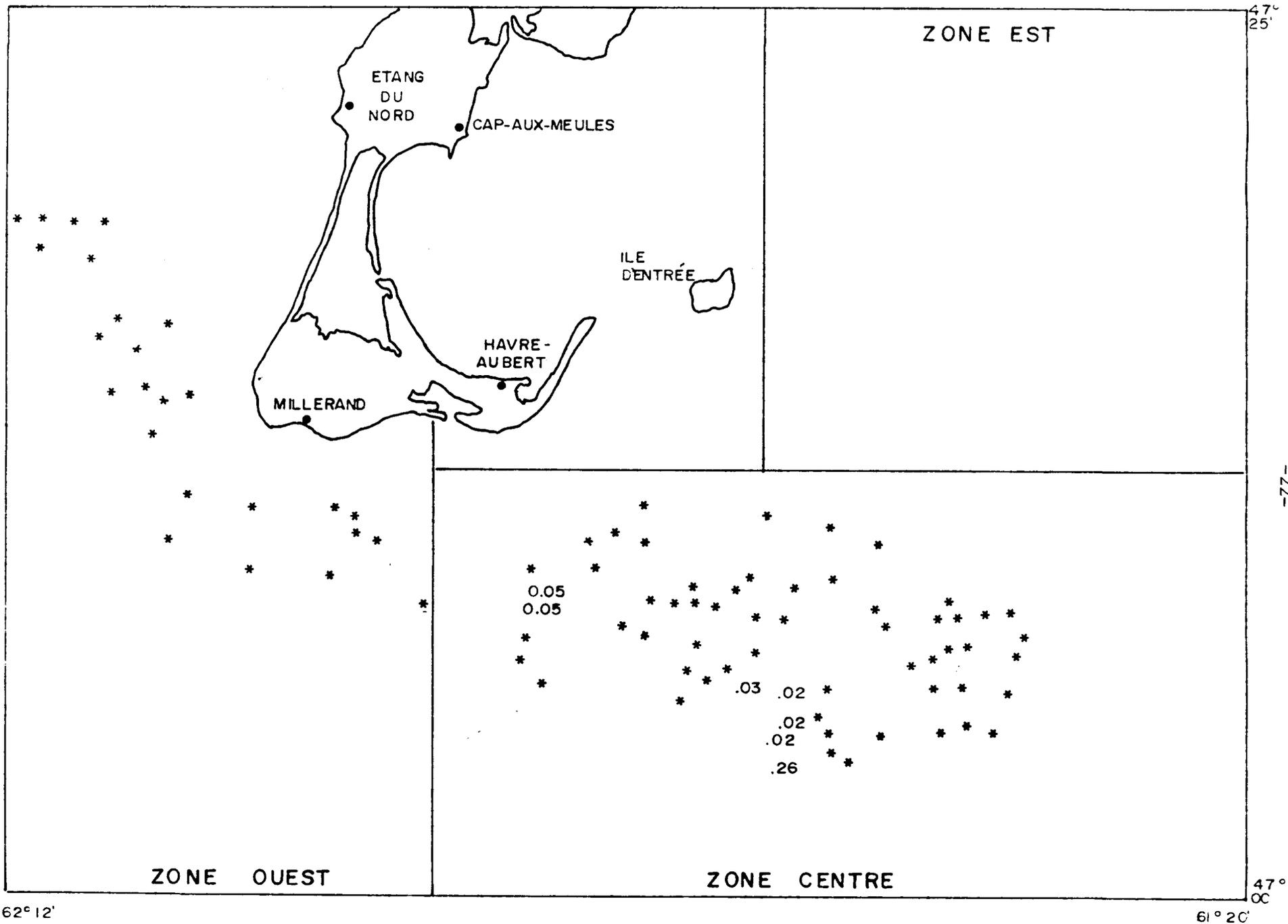


Figure 5: Prises par unité d'effort (kg m<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>) de *Chlamys islandicus* lors de la croisière d'évaluation de 1985.

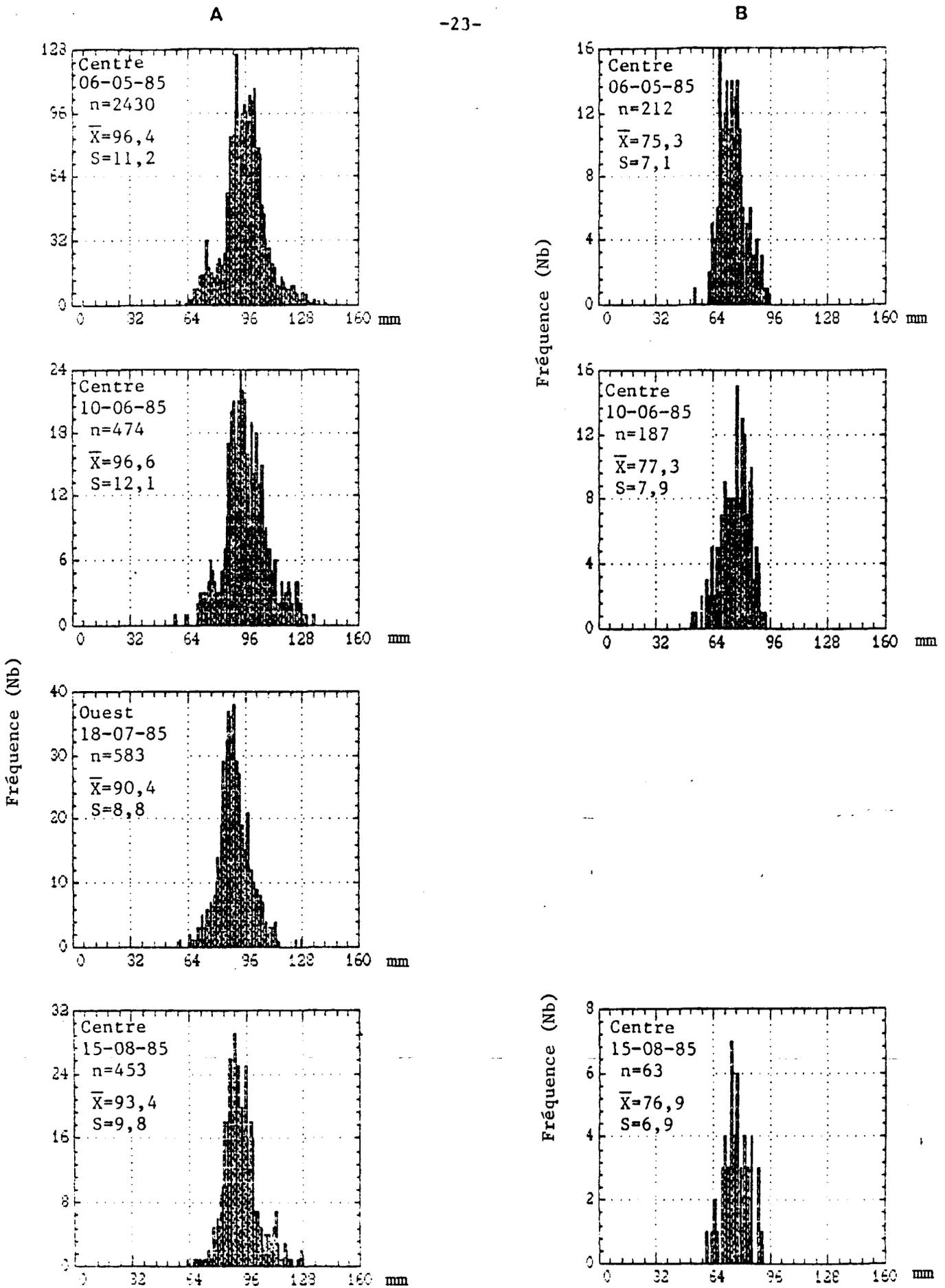


Figure 6. Échantillonnage en mer. Distribution de fréquence de taille de pétoncles géants (A) et pétoncles d'islande (B) en fonction de la date d'échantillonnage.

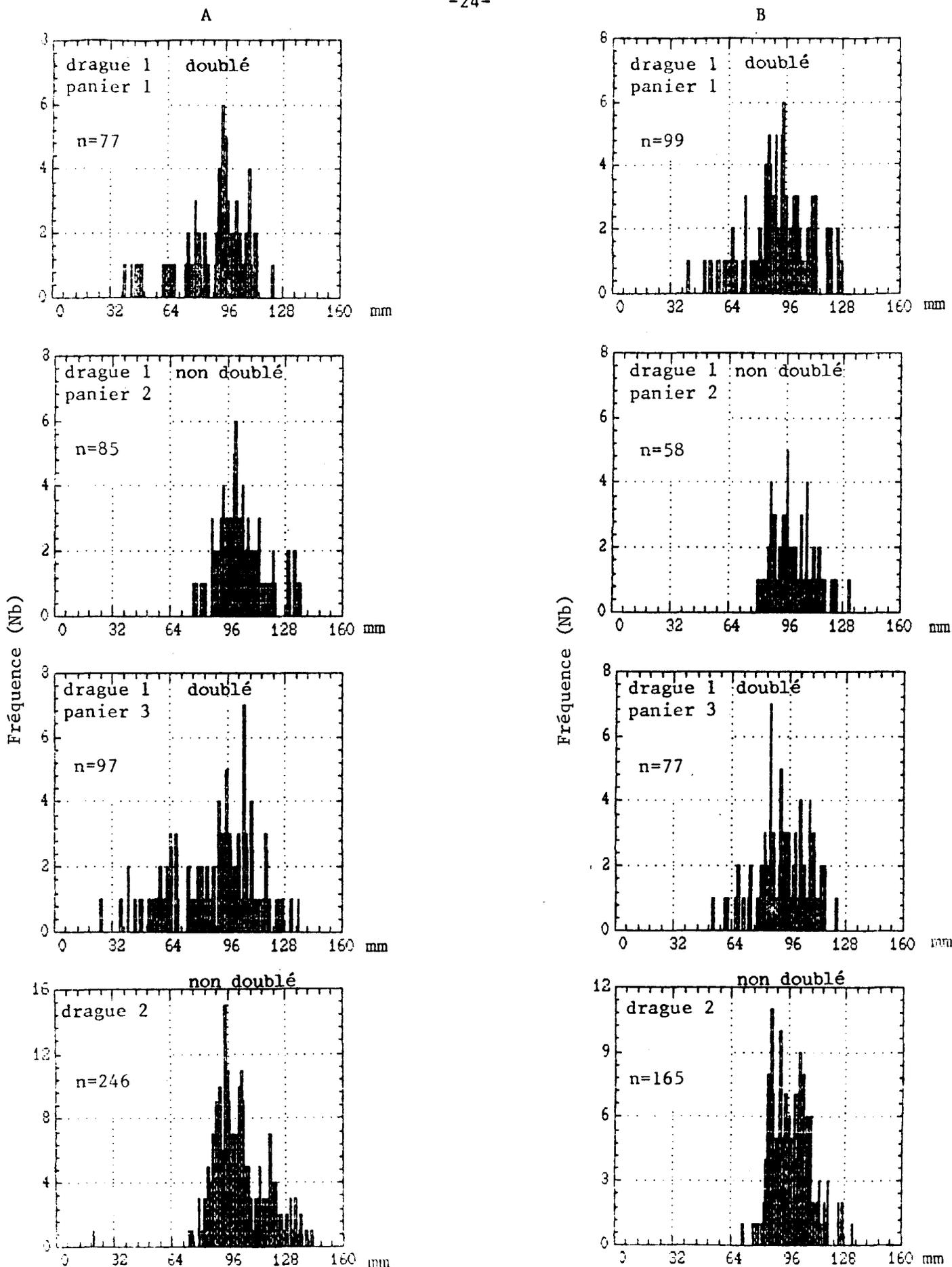


Figure 7: Distribution des fréquences de taille du pétoncle géant dans les zones centre (A) et ouest (B). Croisière de recherche, Iles-de-la-Madeleine, 1985.

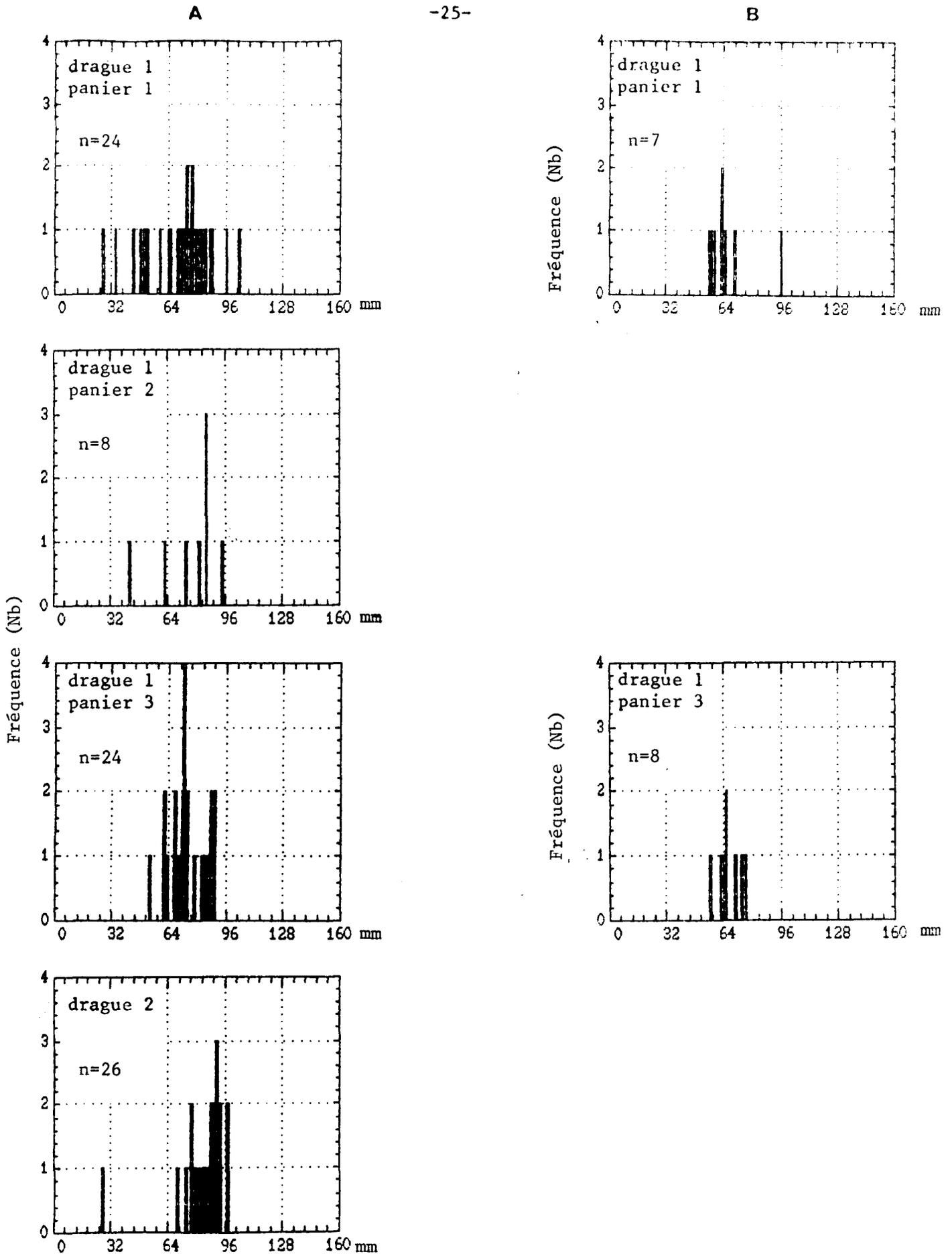


Figure 8. Distribution des fréquences de taille du pédoncule d'islande dans les zones centre (A) et ouest (B). Croisière de recherche Iles-de-la-Madeleine, 1985.

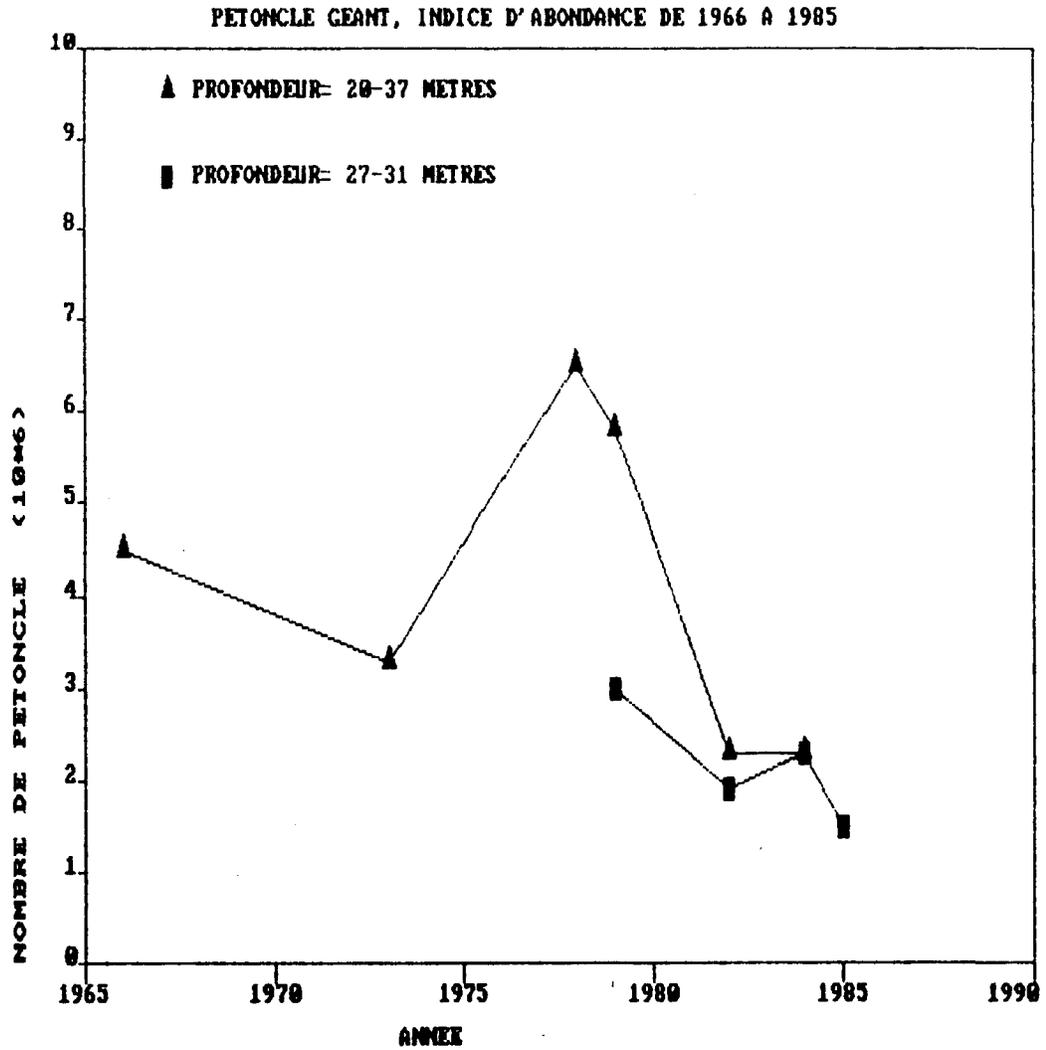


Figure 9 : Indice d'abondance du pétoncle géant déterminé par croisière de recherche aux Iles-de-la-Madeleine pour les zones ouest et centre regroupées.

1966, 1973 Poirier, 1977

1978, 1979 Giguère et Poirier, 1979 (non publié)

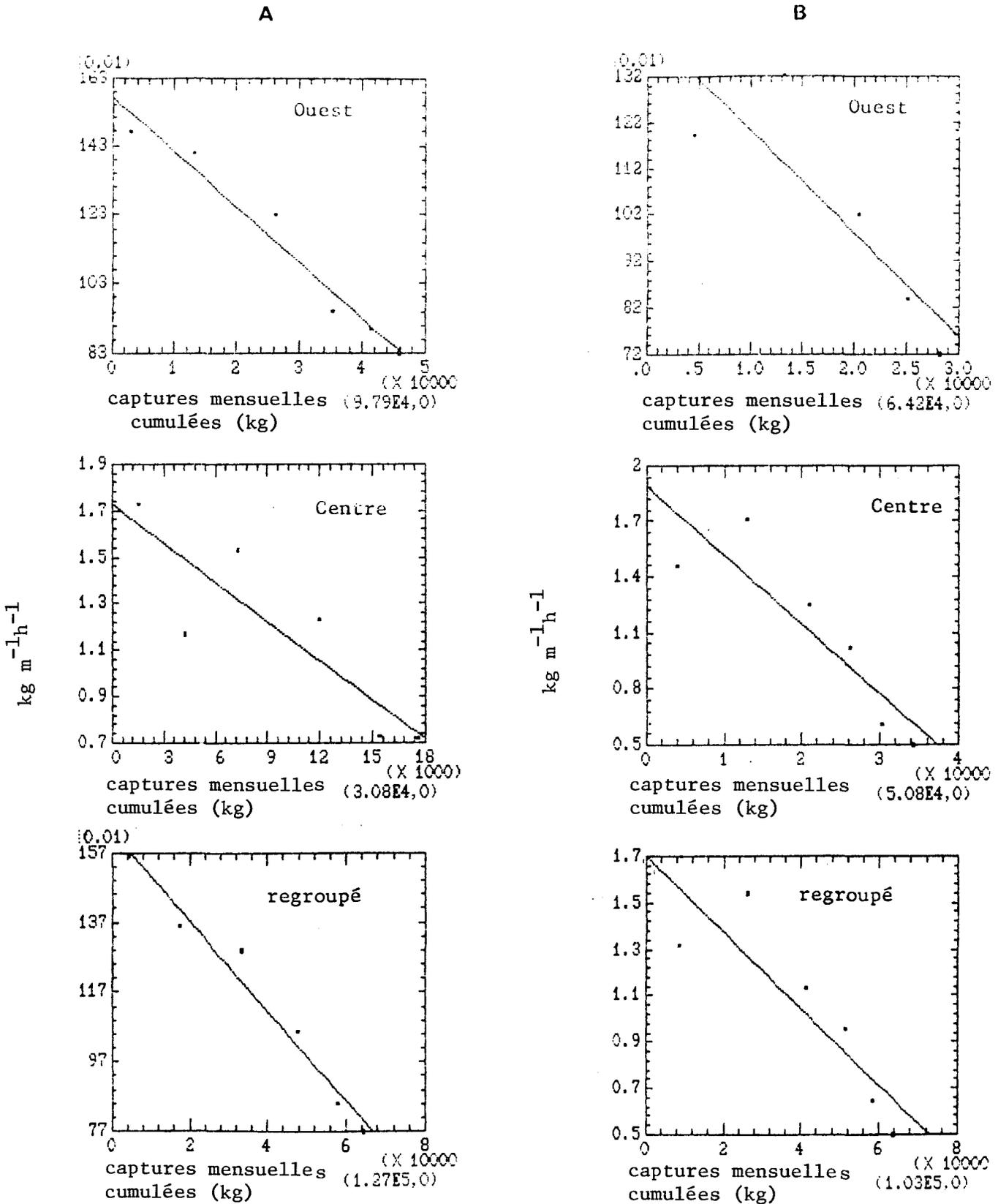


Figure 10 : Régressions des captures mensuelles cumulées (kg) en fonction des PUE mensuelles (kg m<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>) en 1984 (A) et en 1985 (B).

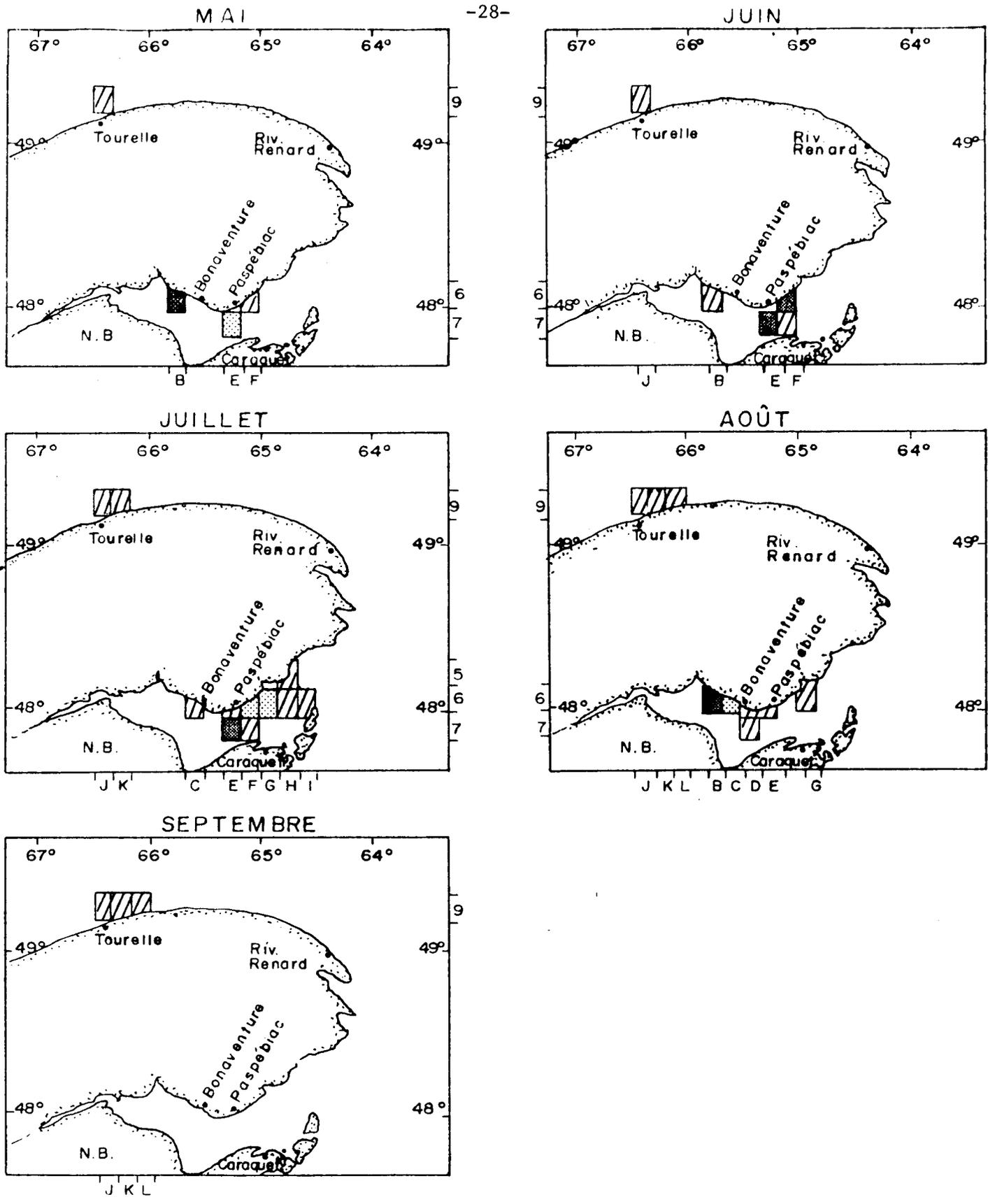


Figure 11: Distribution mensuelle de l'effort de pêche sur la côte gaspésienne en 1985.

( < 500 h·m; 500 h·m < 1000 h·m; 1000 h·m < 2000 h·m; 2000 h·m )

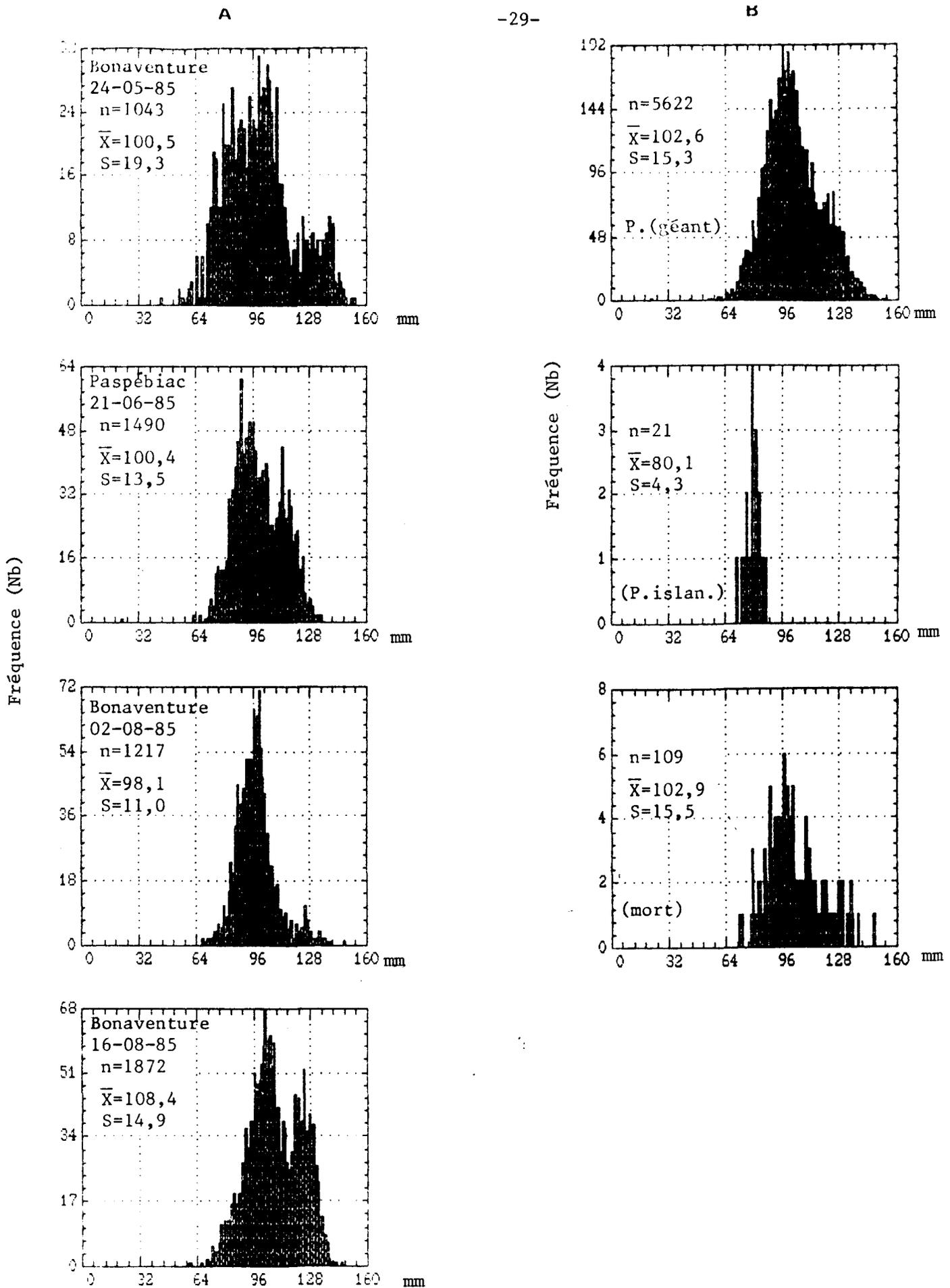


Figure 12: Echantillonnage en mer. Distribution des fréquences de taille des pétoncles géant en fonction de la date d'échantillonnage(A) et regroupé par espèce(B) pour la Gaspésie.

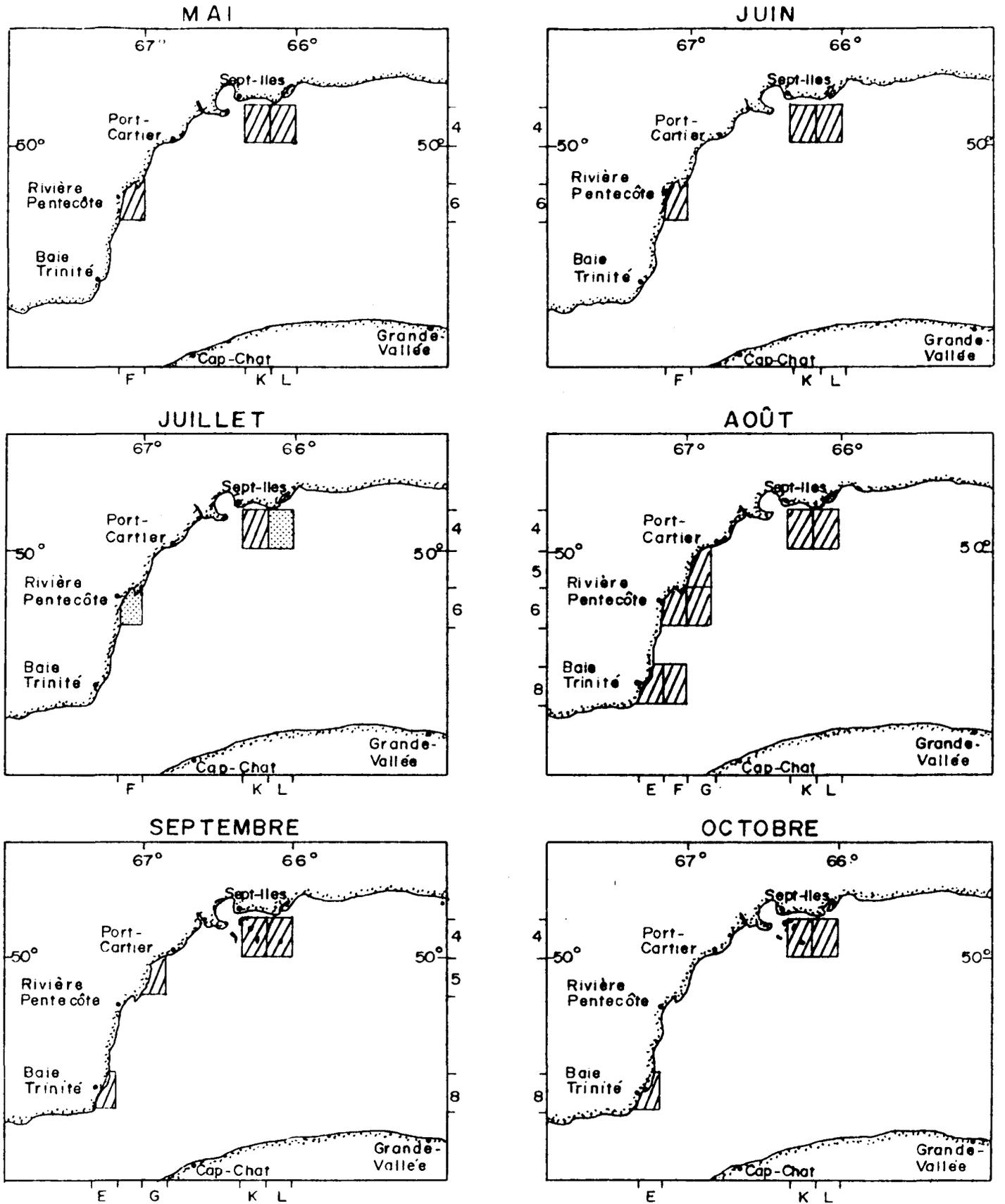


Figure 13: Distribution mensuelle de l'effort de pêche sur la Côte-Nord (secteur Sept-Îles) en 1985.

( ▨ ) < 500 h·m; 500 h·m ( ▩ ) < 1000 h·m; 1000 h·m ( ■ ) < 2000 h·m; ( ■ ) > 2000 h·m )

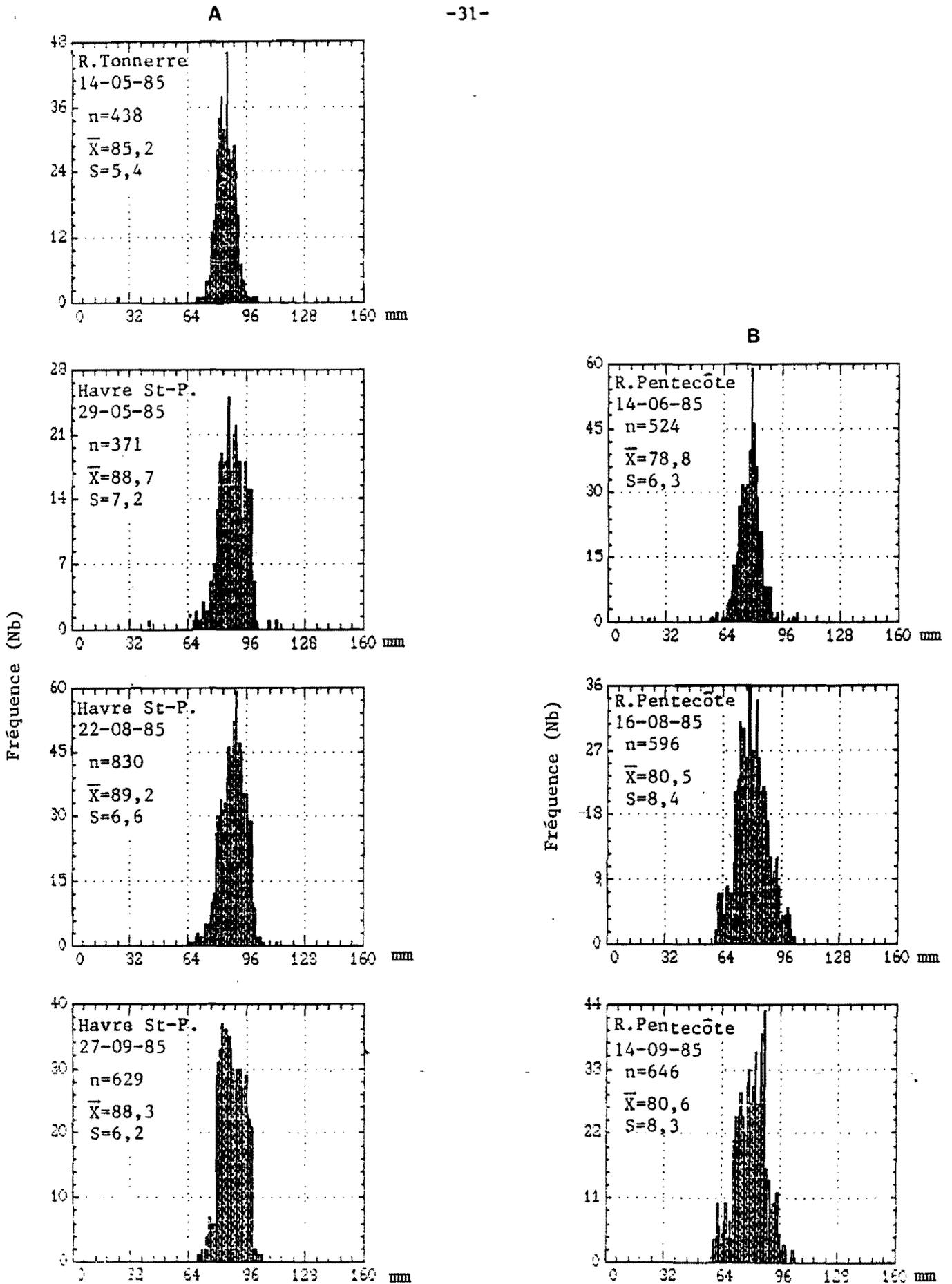


Figure 14: Echantillonnage en mer. Distribution des fréquences de taille du pétoncle d'Islande, en fonction de la date d'échantillonnage et par secteur de pêche; (A) Mingan (B) Sept-Iles.

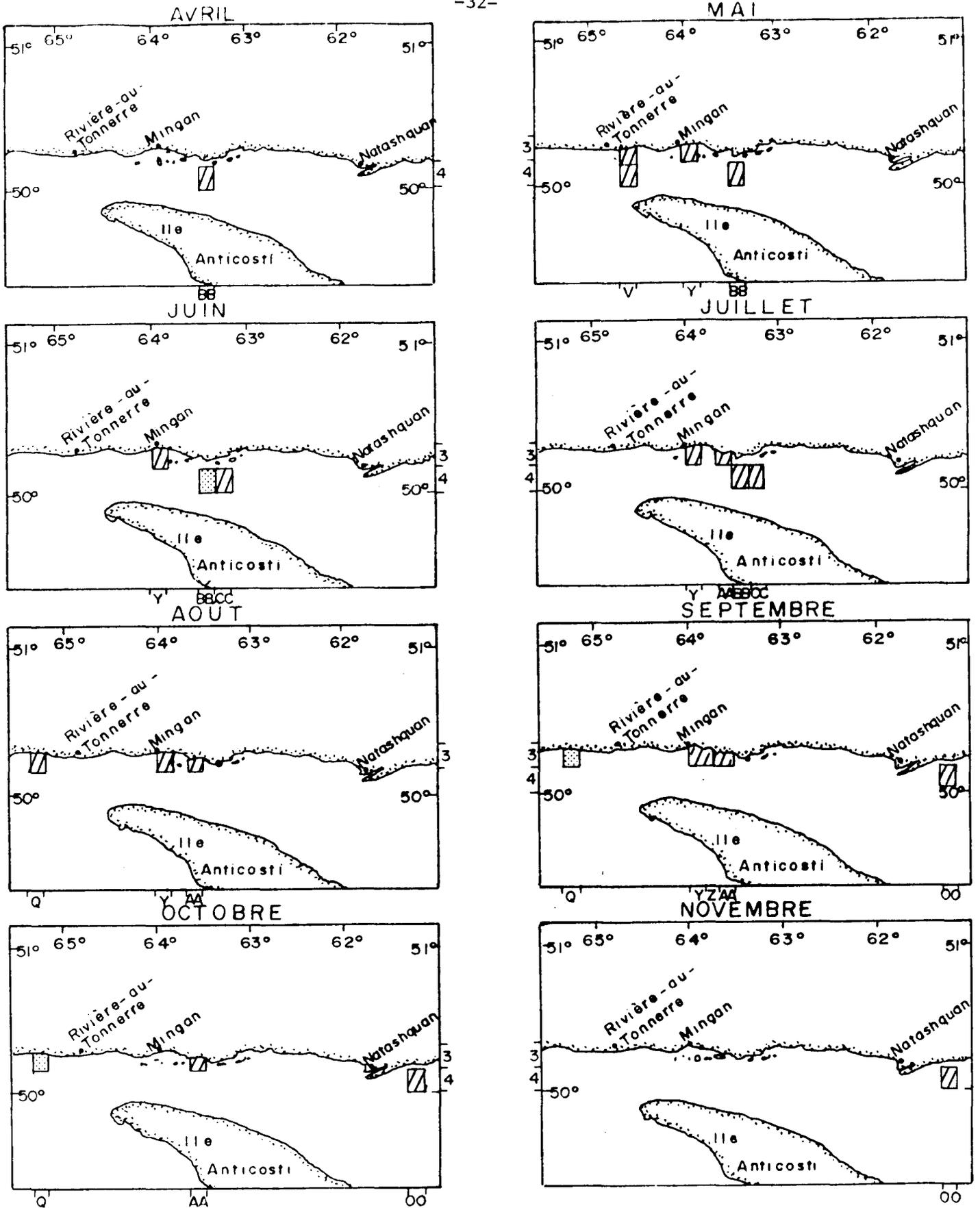


Figure 15: Distribution mensuelle de l'effort de pêche sur la Côte-Nord (secteur Mingan) en 1985.

( ▨ ) 500 h·m; 500 h·m ( ▩ ) 1000 h·m; 1000 h·m ( ■ ) 2000 h·m; ( ■ ) 2000 h·m )

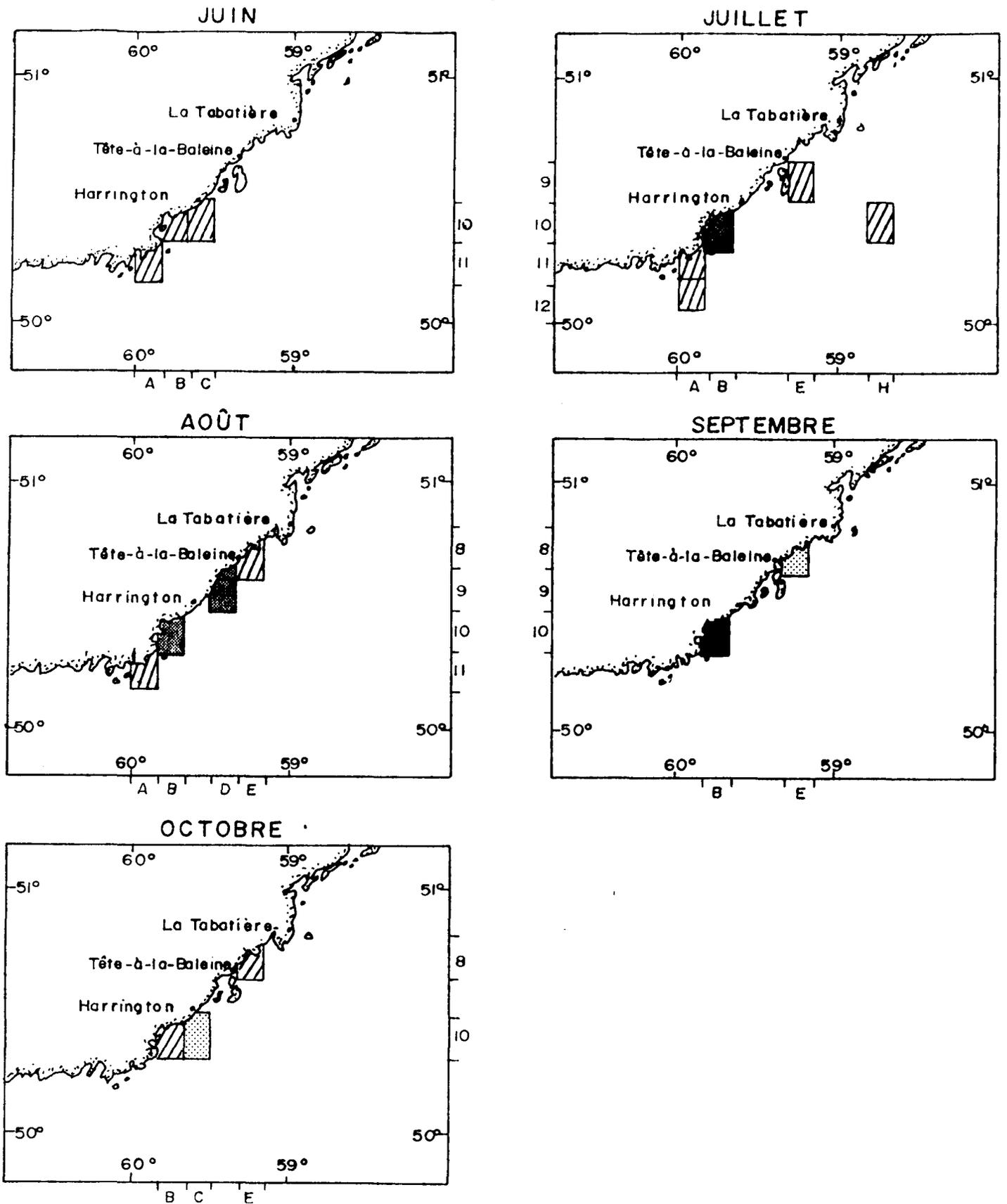


Figure 16: Distribution mensuelle de l'effort de pêche sur la Côte-Nord (secteur Basse Côte-Nord) en 1985.

( ▨ ) ( 500 h.m.; 500 h.m ( ▩ ) ( 1000 h.m.; 1000 h.m ( ■ ) ( 2000 h.m.; ■ ) ( 2000 h.m )

Annexe 1: Débarquements mensuels de pétoncle de 1965 à 1985 aux Iles-de-la-Madeleine (poids de muscle en tonnes), nombre de bateaux actifs et prises par unité d'effort annuelle. Les statistiques de 1979 à 1982 excluent le poids du corail. Les valeurs entre parenthèses sont des estimations des poids de muscle débarqués.

Année	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total	Bateau actif (n)	P.U.E. kg m <sup>-1</sup> h <sup>-1</sup>
1965	-	-	-	-	51.2	60.1	72.7	0.3	-	-	184.3	49	2.56*
1966	-	1.5	-	0.6	18.1	20.1	5.4	-	-	-	45.7	16	2.27
1967	-	-	-	0.0	8.0	38.7	10.2	-	-	-	56.9	18	2.62
1968	-	-	3.1	7.7	26.1	48.7	38.6	27.2	6.3	0.4	158.0	29	2.84
1969	-	6.4	23.3	61.7	81.8	57.9	59.3	34.1	26.2	6.1	356.8	61	2.29
1970	-	37.1	69.5	46.3	49.9	47.7	44.6	35.2	12.7	-	343.0	64	1.84
1971	-	0.7	9.1	20.2	46.1	25.5	15.4	3.4	0.5	2.7	123.6	56	1.22
1972	-	-	5.4	15.2	12.7	31.9	9.8	3.4	7.3	-	85.7	45	0.99
1973	-	-	2.0	15.2	11.0	11.8	8.8	0.2	-	-	49.0	24	1.12
1974	-	-	-	3.1	7.0	11.5	12.2	1.0	-	-	34.8	16	1.37
1975	-	-	-	7.3	14.5	17.6	3.5	0.2	-	-	43.0	16	1.69
1976	-	-	0.1	5.3	13.6	10.0	4.7	2.2	-	-	35.9	16	1.23
1977	-	-	-	5.5	3.7	12.4	3.3	0.1	0.5	-	25.5	16	1.08
1978	-	-	1.5	5.4	10.7	19.5	7.7	3.0	0.1	-	47.9	16	1.76**
1979	-	-	4.3	5.3	25.7	20.0	1.8	0.5	-	-	57.6(44.4)	21	1.55**
1980	-	3.4	6.6	7.4	30.8	22.9	8.5	1.1	-	-	80.7(62.1)	29	1.54
1981	1.1	4.0	12.2	7.3	26.6	10.5	7.3	0.1	0.1	-	69.2(53.3)	28	1.77
1982	-	1.5	2.3	6.7	9.9	8.2	0.3	-	-	-	28.9(22.3)	15	1.42
1983	-	4.9	7.4	20.6	16.9	8.9	5.9	-	-	-	64.6	22	2.11
1984	-	8.6	17.4	14.9	13.5	6.7	6.6	-	-	-	67.7	22	1.28
1985	-	16.9	18.7	11.5	8.4	5.8	4.5	-	-	-	65.8	22	1.19

- 14 -

sources: B.S.Q. 1965-1983

M.P.O. Division des statistiques, Québec.

1965-1977: La P.U.E. pour cette période a été calculée en utilisant l'effort de pêche (bateau/mois) d'après Poirier (1977), multiplié par une moyenne mensuelle = 529 heures.mètres déterminée d'après le comportement de la flottille ces dernières années.

\* Myrand et Giguère, 1983

Annexe 2a: Captures mensuelles (poids de muscle en kg) par secteur de pêche pour les Iles-de-la-Madeleine.

Secteur	Année	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Total
Ouest	1984	5,610	15,010	11,150	7,190	5,180	3,370	47,510
	1985	9,118	8,329	5,893	3,541	2,535	-	29,416
Centre	1984	3,030	2,380	3,780	5,600	1,190	3,210	19,190
	*1985	7,812	10,401	5,587	4,889	3,295	4,450	36,434

\* Exclus les captures provenant de l'île Brion.

Annexe 2b: Prises mensuelles par unité d'effort ( $\text{kg m}^{-1}\text{h}^{-1}$ ) par secteur de pêche pour les Iles-de-la-Madeleine.

Secteur	Année	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Total
Ouest	1984	1.47	1.41	1.23	0.95	0.90	0.83	1.25
	1985	1.19	1.32	1.02	0.84	0.72	-	1.12
Centre	1984	1.73	1.17	1.53	1.23	0.73	0.72	1.34
	1985	1.46	1.71	1.25	1.02	0.61	0.50	1.25

Annexe 3: Échantillonnage des muscles (chair) au débarquement.

Lieu de débarquement	Date	N	Poids (g) moyen	Poids (g) maximum	Poids (g) minimum	S.D.	Nombre muscle/500 g
<u>Iles-de-la-Madeleine (Secteur ouest)</u>							
Etang du Nord	23-04-85	400	18.2	49.3	6.0	6.9	27
Etang du Nord	18-06-85	504	17.6	50.1	4.9	8.3	28
Etang du Nord	23-07-85	404	14.3	41.2	5.1	5.6	35
Etang du Nord	06-08-85	409	12.0	34.4	5.3	4.2	42
<u>Côte-Nord</u>							
Rivière-au-Tonnerre	14-05-85	354	11.4	20.8	4.9	3.2	44
Rivière Pentecôte	14-06-85	398	9.6	16.2	3.3	2.5	52
Rivière Pentecôte	25-07-85	392	11.4	19.5	3.2	2.5	44
Rivière Pentecôte	27-07-85	399	10.6	19.3	2.5	2.6	47
Rivière Pentecôte	16-08-85	407	11.0	19.4	2.9	2.8	45
Rivière Pentecôte	14-09-85	402	11.7	19.7	4.9	2.7	43
Havre St-Pierre	22-08-85	432	18.6	29.9	6.9	3.7	27
Havre St-Pierre	27-09-85	413	17.3	25.5	5.6	3.6	29
<u>Gaspésie</u>							
Bonaventure	07-06-85	402	17.1	36.2	6.5	6.3	29
Carleton	28-06-85	404	19.0	39.6	7.1	7.0	26
Carleton	02-08-85	399	17.4	37.1	4.3	7.2	29
Carleton	28-08-85	424	18.0	37.4	5.6	6.4	28

Annexe 4: Nombre de chairs par classe de 3 g, échantillonné à l'usine aux Iles-de-la-Madeleine. Le nombre rajusté pour un échantillon de 1000 pétoncles est donné entre parenthèses (0/00).

Grammes	Date (année 1985)				Total
	23 et 29 avril	18 juin	23 juillet	6 août	
Secteur Ouest					
1					
3					
5	2 (3)	2 (4)	10 (25)	10 (24)	24 (11)
7	11 (14)	10 (20)	27 (67)	40 (98)	88 (42)
9	38 (47)	62 (123)	56 (138)	101 (247)	257 (121)
11	59 (74)	102 (202)	65 (161)	95 (232)	321 (152)
13	95 (119)	63 (125)	69 (171)	60 (147)	287 (136)
15	93 (116)	30 (60)	63 (156)	48 (116)	234 (110)
17	79 (99)	41 (81)	35 (86)	18 (44)	173 (82)
19	73 (91)	23 (46)	21 (52)	15 (37)	132 (62)
21	55 (69)	28 (55)	22 (54)	8 (20)	113 (53)
23	45 (56)	29 (57)	9 (22)	5 (12)	88 (42)
25	47 (59)	27 (53)	7 (17)	5 (12)	86 (41)
27	36 (45)	23 (46)	9 (22)	2 (5)	70 (33)
29	31 (39)	21 (42)	7 (17)	1 (2)	60 (28)
31	28 (35)	10 (20)	1 (3)		39 (18)
33	18 (22)	14 (28)			32 (15)
35	23 (29)	4 (8)	1 (3)	1 (2)	29 (14)
37	17 (21)	2 (4)			19 (9)
39	18 (22)	3 (6)	1 (3)		22 (10)
41	7 (9)	5 (10)	1 (3)		13 (6)
43	7 (9)	2 (4)			9 (4)
45	6 (8)	2 (4)			8 (4)
47	5 (6)				5 (2)
49	4 (5)				4 (2)
51	1 (1)	1 (2)			2 (1)
53					
55	1 (1)				1 (1)
57	1 (1)				1 (1)
<b>Total</b>	<b>800 (1000)</b>	<b>504 (1000)</b>	<b>404 (1000)</b>	<b>409 (1000)</b>	<b>2117 (1000)</b>

Annexe 5: Répartition par panier, par classe d'âge (%) et par espèce, des pétoncles récoltés lors de la croisière d'évaluation.

Panier	# Anneaux visible	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	<u>Pétoncle géant secteur centre</u>														
(1)	0.4				13.3	40.6	22.2	7.2	4.4	5.6	2.8	2.4	1.2		
(2)					7.2	32.5	32.5	12.1	4.8	2.4	2.4	4.8		1.2	
(3)	1.0	8.9	16.8	12.9	22.7	21.8	9.9	2.0	1.0	1.0			1.0		1.0
(4)	0.4				13.3	40.6	22.1	7.2	4.4	5.6	2.8	2.4	1.2		
<u>Pétoncle géant secteur ouest</u>															
(1)		2.9	4.9	11.8	31.4	26.4	13.7	6.9	2.0						
(2)				5.0	33.3	36.6	11.7	5.0	5.0	1.7	1.7				
(3)			6.3	12.7	34.1	27.9	12.7	5.1	1.2						
(4)			0.5	5.3	33.3	38.6	15.8	4.1	1.2		1.2				
<u>Pétoncle d'Islande secteur centre</u>															
(1)			12.5	16.7	12.5	16.7	20.8	8.3	8.3	4.2					
(2)		12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	25.0	12.5							
(3)			18.5	40.8	25.9	7.4	3.7	3.7							
(4)		3.7	29.7	14.8	25.9	25.9									
<u>Pétoncle d'Islande secteur ouest</u>															
(1)				62.5	25.0		12.5								
(3)			25.0	37.5	25.0	12.5									

Paniers doublés (1), (3)  
 Panier non doublé (2)  
 Drague 2 paniers non doublés (4)

Annexe 6: Captures (kg) par classe d'âge et poids moyen (g) déterminés à partir des fréquences d'âge de la croisière d'évaluation de 1985 (Drague non doublée).

Secteur centre: Pétoncle géant

Anneau visible	Fréquence %	Pds muscle g	Fréq. x pds muscle	Rendement %	Rendement kg
4	13.3	4.4	58.5	4.0	1,231.1
5	40.6	10.6	430.4	29.2	9,053.5
6	22.1	14.9	329.3	22.4	6,927.3
7	7.2	18.6	133.9	9.1	2,817.3
8	4.4	24.1	106.0	7.2	2,230.8
9	5.6	30.6	171.4	11.6	3,604.9
10	2.8	35.2	98.6	6.7	2,073.4
11+	3.6	≈ 40.0	144.0	7.1	3,029.3
Total*					30,967.6

Secteur centre: Pétoncle d'Islande

Anneau visible	Fréquence %	Pds muscle g	Fréq. x pds muscle	Rendement %	Rendement kg
3	3.7	≈ 3.0	11.1	0.9	46.7
4	29.7	6.7	198.3	15.3	834.1
5	14.8	11.7	173.8	13.3	728.3
6	25.9	16.2	419.6	32.3	1,764.6
7	25.9	19.2	497.3	38.3	2,091.4
Total					5,465.0

Secteur ouest

Anneau visible	Fréquence %	Pds muscle g	Fréq. x pds muscle	Rendement %	Rendement kg
3	0.5	1.6	0.8	≥ 0.01	16.5
4	5.3	4.4	23.3	1.6	479.8
5	33.3	10.6	353.0	24.7	7,262.9
6	38.6	14.9	575.1	40.2	11,834.0
7	15.8	18.6	293.9	20.6	6,046.8
8	4.1	24.1	98.8	6.9	2,033.1
9	1.2	30.6	36.7	2.6	755.6
10					
11+	1.2	≈ 40.0	48.0	3.4	987.6
Total					29,416.3

\*Les rendements par classe d'âge sont répartis en postulant que le pétoncle d'Islande contribue pour 15% du poids total débarqué et provenant du secteur central.

Annexe 7: Analyses de Leslie, Iles-de-la-Madeleine, secteur ouest 1984 et 1985.

---

1984

$B_0 = 97,947.99 \text{ kg}$

Intervalle de confiance: (125,739.1-82,094.45;  $P = 0.05$ )

$a : 2.38 \text{ E-10}$

$q : 1.61 \text{ E-5}$

$R^2 : 0.96$

$C_t : 47,510 \text{ kg}$

Taux d'exploitation  $C_t/B_0 = 0.49$  (0.38, 0.58)

1985

$B_0 = 64,207.99 \text{ kg}$

Intervalle de confiance: (ind. -35,143;  $P = 0.05$ )

$a : 9.98 \text{ E-11}$

$q : 2.22 \text{ E-5}$

$R^2 : 0.74$

$C_t : 29,416.4 \text{ kg}$

Taux d'exploitation  $C_t/B_0 = 0.46$  (ind. -0.75)

---

Annexe 8: Analyses de Leslie, Iles-de-la-Madeleine, secteur centre, 1984 et 1985.

---

1984

Bo = 30,797 kg

Intervalle de confiance: (109,426-20,868; P = 0.05)

a : 1.20 E-9

q : 5.61 E-5

R<sup>2</sup> : 0.76

Ct : 19,190 kg

Taux d'exploitation Ct/Bo = 0.62 (0.18, 0.92)

1985

Bo = 50,837 kg

Intervalle de confiance: (129,073-37,198; P = 0.05)

a : 6.56 E-10

q : 3.72 E-5

R<sup>2</sup> : 0.79

Ct : 36,434 kg

Taux d'exploitation Ct/Bo = 0.72 (0.28, 0.98)

---

Annexe 9a: Captures mensuelles (poids de muscle en kg) par secteur de pêche pour la Gaspésie.

Secteur	Année	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Total
Baie-des	1984	3,660	8,000	4,250	3,300	400	100	19,710
Chaleurs	1985	3,826	3,743	3,323	2,207	-	-	13,099
Gaspé	1984	-	-	-	200	-	-	200
Nord	1985	164	397	497	653	420	-	2,131

Annexe 9b: Prises mensuelles par unité d'effort ( $\text{kg m}^{-1}\text{h}^{-1}$ ) par secteur de pêche pour la Gaspésie.

Secteur	Année	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Total
Baie-des	1984	1.08	0.99	0.76	0.87	-	-	0.92
Chaleurs	1985	1.04	1.26	0.99	0.90	-	-	1.06
Gaspé	1984	-	-	-	0.64	-	-	0.64
Nord	1985	1.87	1.48	1.23	1.56	1.54	-	1.48

Annexe 10: Nombre de muscles par classe de 3 g échantillonés à l'usine en Gaspésie. Le nombre rajusté à un échantillon de 1000 est donné entre parenthèse (0/00).

Grammes	Date (année 1985)				Total
	7 juin	28 juin	2 août	28 août	
1					
3					
5			4 (10)	2 (5)	6 (4)
7	23 (57)	7 (17)	9 (23)	10 (24)	49 (30)
9	24 (60)	25 (62)	37 (93)	30 (71)	116 (71)
11	50 (124)	35 (87)	50 (125)	50 (118)	185 (113)
13	43 (107)	46 (114)	53 (133)	45 (106)	187 (115)
15	56 (139)	51 (126)	57 (143)	55 (129)	219 (134)
17	46 (114)	42 (104)	44 (110)	37 (87)	169 (104)
19	37 (92)	34 (84)	29 (73)	36 (85)	136 (83)
21	37 (92)	39 (96)	20 (50)	32 (76)	128 (79)
23	24 (60)	22 (54)	18 (45)	33 (78)	97 (59)
25	20 (50)	35 (87)	17 (43)	38 (90)	110 (67)
27	16 (40)	17 (42)	11 (28)	31 (73)	75 (46)
29	15 (37)	18 (45)	23 (57)	15 (35)	71 (44)
31	8 (20)	14 (35)	7 (17)	6 (14)	35 (22)
33	2 (5)	8 (20)	14 (35)	3 (7)	27 (17)
35		7 (17)	2 (5)		9 (6)
37	1 (3)	2 (5)	4 (10)	1 (2)	8 (5)
39		2 (5)			2 (1)
41					
43					
45					
47					
49					
51					
53					
55					
57					
<b>Total</b>	<b>402 (1000)</b>	<b>404 (1000)</b>	<b>399 (1000)</b>	<b>424 (1000)</b>	<b>1629 (1000)</b>

Annexe 11a: Captures mensuelles (poids de muscle en kg) par secteur de pêche pour la Côte-Nord.

Secteur	Année	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Total
Sept-Iles	1984	10	-	840	1,590	2,570	2,750	1,920	2,370	590	12,640
	1985	-	289	2,530	2,421	4,169	2,687	2,517	1,060	-	15,674
Mingan	1984	-	1,450	5,740	3,280	4,570	4,000	3,200	4,990	680	27,910
	1985	-	50	3,070	4,170	3,580	4,930	5,500	1,964	60	23,324
Basse Côte-Nord	1984	-	-	-	-	400	1,130	1,650	1,360	50	4,590
	1985	-	-	-	570	2,084	2,952	2,470	988	-	9,064

Annexe 11b: Prises mensuelles par unité d'effort ( $\text{kg m}^{-1}\text{h}^{-1}$ ) par secteur de pêche pour la Côte-Nord.

Secteur	Année	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Total
Sept-Iles	1984	-	-	3.08	3.43	3.33	2.78	1.97	2.20	-	2.91
	1985	-	-	2.80	2.67	2.41	2.37	2.15	2.16	-	2.45
Mingan	1984	-	8.11	6.94	5.60	4.81	4.87	5.13	6.36	-	5.88
	1985	-	3.95	4.03	4.47	3.46	3.94	4.40	2.44	0.86	3.92
Basse Côte-Nord	1984	-	-	-	-	0.72	0.81	1.08	0.82	-	0.92
	1985	-	-	-	0.99	0.99	0.83	0.79	0.77	-	0.87

Annexe 12: Nombre de muscles par classe de 3g échantillonnés à l'usine, sur la Côte-Nord. Le nombre rajusté à un échantillon de 1000 est donné entre parenthèses (0/00).

Grammes	Date (année 1985)						Total
	R. Tonnerre 14 mai	R. Pentecôte 14 juin	R. Pentecôte 25 et 27 juillet	H. St-Pierre 16 et 22 août	R. Pentecôte 14 sept.	H. St-Pierre 27 sept.	
1							
3		7 (18)	3 (3)	7 (7)	2 (5)		19 (6)
5	4 (11)	22 (55)	18 (20)	12 (13)	24 (55)	3 (7)	83 (24)
7	17 (48)	64 (161)	83 (93)	35 (38)	106 (241)	6 (15)	311 (91)
9	87 (246)	148 (372)	240 (269)	124 (133)	122 (278)	6 (15)	727 (212)
11	122 (344)	90 (226)	255 (286)	132 (142)	105 (239)	14 (34)	718 (210)
13	77 (218)	48 (121)	186 (208)	136 (147)	53 (121)	37 (89)	537 (157)
15	36 (102)	16 (40)	77 (86)	105 (113)	20 (45)	76 (184)	330 (96)
17	8 (23)	3 (7)	23 (26)	125 (135)	7 (16)	104 (252)	270 (79)
19	2 (6)		8 (9)	88 (95)		71 (172)	169 (49)
21	1 (3)			77 (83)		52 (126)	130 (38)
23				64 (69)		39 (94)	103 (30)
25				10 (11)		5 (12)	15 (4)
27				2 (2)			2 (1)
29				10 (11)			10 (3)
31				1 (1)			1 (-)
33							
35							
37							
39							
41							
43							
45							
47							
49							
51							
53							
55							
57							
<b>Total</b>	<b>354 (1000)</b>	<b>398 (1000)</b>	<b>893 (1000)</b>	<b>928 (1000)</b>	<b>439 (1000)</b>	<b>413 (1000)</b>	<b>3425 (1000)</b>