

Not to be cited without the
permission of the authors¹

Ne pas citer sans
autorisation des auteurs¹

Canadian Atlantic Fisheries
Scientific Advisory Committee

Comité scientifique consultatif des
pêches canadiennes dans l'Atlantique

CAFSAC Research Document 89/14

CSCPCA Document de Recherche 89/14

Exploitation du Pétoncle
aux Iles-de-la-Madeleine en 1988

par

Michel Giguère
et
Benoît Légaré

Ministère des Pêches et des Océans
Division de la Recherche sur les Pêches
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000
850, Route de la Mer
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

¹This 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.

¹Cette 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

En 1988, les débarquements de pétoncles des Iles-de-la-Madeleine furent d'environ 21 t (poids de muscle), soit une augmentation de 8% par rapport aux débarquements de 1987. Ces débarquements équivalent à 13% du des prises totales québécoises. Les taux de capture des pêcheurs madelinots ont légèrement augmenté en 1988, tandis que l'effort est resté relativement stable. Les résultats du relevé de recherche de 1988 indiquent une stabilisation de la biomasse (biomasse au mois d'août) depuis 1986. L'analyse du rendement par recrue n'indique pas de changement majeur, elle montre que le stock est exploité à un niveau supérieur à F_{max} . La classe d'âge 1985, particulièrement remarquable lors des levées de recherche 1987 est encore présente dans les échantillons de 1988, quoique moins abondante. Compte tenu de la structure démographique observée en 1988 il semble que cette classe d'âge sera susceptible d'être fortement exploitée au cours de la prochaine saison de pêche.

ABSTRACT

In 1988, scallop landings on the Magdalen Islands amounted to approximately 21 t (meat weight), an increase of 8% over the 1987 landings. They represented 13% of total catches in Quebec. The catch rates of Magdalen Island fishermen increased slightly in 1988, while effort remained relatively stable. The results of the 1988 research survey point to stabilization of August biomass since 1986. Analysis of yield per recruit does not indicate any major change; it shows that the stock is being exploited at a rate exceeding F_{max} . The 1985 age class, which was particularly noticeable at the time of the 1987 research surveys, was still present in the 1988 samples, although less abundant. Given the demographic structure observed in 1988, it appears that this age class is liable to be heavily exploited during the next fishing season.

INTRODUCTION

Description de la pêche

La découverte des gisements de pétoncles aux Iles-de-la-Madeleine date du début des années 1950 (Carbonneau, 1967). Trois concentrations importantes furent identifiées, toutes situées dans le secteur sud-ouest de l'archipel (Figure 1). Un quatrième gisement, de moindre importance, situé au nord de l'archipel à proximité de l'Ile Brion, est exploité depuis 1986 de façon sporadique par quelques pêcheurs. La localisation de ces gisements a peu varié depuis lors, à l'exception de la concentration orientale qui a virtuellement disparu suite à la surexploitation (Myrand et Giguère, 1983). Tous ces gisements se trouvent à des profondeurs entre 20 et 40 mètres où le pétoncle géant (Placopecten magellanicus) est l'espèce dominante (Figure 2). Le pétoncle d'Islande (Chlamys islandica) est également présent à ces profondeurs mais il représente généralement moins de 30% (en nombre) des débarquements. Cette espèce est principalement distribuée sur la limite sud des zones de pêche (Figure 3).

Le plan de gestion adopté en 1988 était identique à ceux appliqués depuis 1983, année de la reprise de la gestion de cette ressource par le gouvernement fédéral. Seul les navires de moins de 15.2 m avaient accès aux sites de pêche, qui d'autre part étaient ouverts du 1^{er} avril au 30 septembre.

Le présent document évalue l'état du stock de pétoncles (gisement par gisement) des Iles-de-la-Madeleine par l'analyse des statistiques de pêche et des échantillons commerciaux. L'analyse par gisements (zones) est utilisée depuis 1979 surtout à cause de l'existence de deux catégories de pêcheurs qui exploitent différemment ces gisements (Myrand et Giguère, 1983), mais également en raison de différences au niveau du taux de croissance des pétoncles de chacune des zones de pêche. Les résultats d'une croisière de recherche sont également présentés dans ce document.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Taux de capture de l'exploitation commerciale

Les taux de capture des pétoncliers québécois sont calculés à partir des informations provenant des journaux de bord et des récépissés d'achat recueillis par la Division des statistiques du ministère des Pêches et des Océans de la région du Québec. Ces données (date de pêche, provenance de la capture, durée de pêche, poids de la capture) informatisées sont par la suite validées, puis corrigées ou rejetées si elles sont jugées aberrantes. Les P.U.E. furent calculées à partir des données standardisées, où l'effort de pêche a été converti en heure de pêche par mètre d'ouverture de drague afin de tenir compte de la dimension exacte de tous les engins de pêche utilisés. Le journal de bord fut complété par les pêcheurs sur une base volontaire, et couvrit 83% des activités de la flotte en 1988. L'effort de pêche annuel fut estimé en divisant la prise totale par le taux de capture annuel.

Échantillonnage commercial

Structure démographique

L'échantillonnage en mer des fréquences de taille des captures commerciales de pétoncle, a touché les deux principales zones exploitées en 1988. Des sous-échantillons furent conservés puis âgés ultérieurement d'après les stries de croissance sur la coquille. La taille de chacun des échantillons et sous échantillons commerciaux analysés depuis 1985, est donnée à l'annexe (1). La taille (ou hauteur) de la coquille correspond, ici, à la distance (mm) entre la charnière et la marge extérieure.

L'échantillonnage des poids de muscles en usine a été effectué de façon périodique, permettant ainsi de suivre la variation saisonnière des comptes de chairs.

Capture à l'âge

Les captures à l'âge furent calculées avec le programme informatique Catch.aws (APL*PLUS) (Anonyme, 1986) pour les années 1985 à 1988. Deux types de clés âge-longueur furent utilisés pour la détermination des captures à l'âge. Un premier, construit à partir des échantillons cueillis à l'aide d'une drague commerciale, lors des croisières d'évaluation annuelles, et un second fait avec des échantillons commerciaux (Annexe 2,3). Deux séries de capture à l'âge sont ainsi disponibles, une de 1985 à 1988 produite en partie avec des données de recherche (clés âge-longueur), puis une deuxième faite entièrement avec des données commerciales de 1987 et 1988. Deux relations taille-poids, une pour chaque espèce, ont été calculées à partir des échantillons pris lors du relevé de recherche de 1987 (Giguère et Légaré, 1988) et furent utilisées pour déterminer l'abondance (en nombre) des captures nominales (en poids). Ces régressions sont respectivement:

Pétoncle géant

$$\ln (\text{poids du muscle en g}) = -11.9 + 3.16 \times \ln (\text{taille en mm}) \quad R^2 = 0.98$$

Pétoncle d'Islande

$$\ln (\text{poids du muscle en g}) = -11.0 + 3.04 \times \ln (\text{taille en mm}) \quad R^2 = 0.94$$

Les captures nominales ont été réparties entre les deux espèces en utilisant la méthode suivante:

Capt. nom. pétoncle géant = Indice d'abondance rel. x Capture nominale;

où l'indice d'abondance relative est égal au poids des pétoncles géants dans les échantillons commerciaux (en mer) divisé par le poids total des échantillons (pétoncles géants + pétoncles d'Islande). Chacun de ces poids est obtenu par la transformation des fréquences de hauteur de coquille en poids de muscle par les régressions taille-poids citées précédemment.

Rendement par recrue

Un calcul de rendement par recrue pour différents taux de mortalité par pêche (F) a été effectué selon le modèle de Thompson et Bell

(Rivard, 1982). Le taux de mortalité naturelle retenu ($M=0.1$) est présumé constant pour toutes les classes d'âge. Le recrutement partiel utilisé dans le modèle, donné dans le tableau suivant, est semblable à celui utilisé en 1987:

Age	4	5	6	7	8	9	10
	0.53	0.80	0.95	0.98	0.99	1.00	1.00

Estimation de la population

Croisière de recherche

Une campagne de recensement fut effectuée entre le 1^{er} et le 17 août 1988 sur un navire commercial. Le territoire couvert cette année comprend les zones Ouest et Centre, tel que décrit par Giguère et Fréchette (1986). Le plan d'échantillonnage, dans ces deux zones, fut identique à celui réalisé en 1987 (Giguère et Légaré, 1988). La méthodologie utilisée reste semblable à celle décrite par Giguère et Légaré (1987). Au total, 87 stations ont été échantillonnées, 27 dans la zone Ouest et 60 dans la zone Centre.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

État de la ressource

Les statistiques de débarquements de pétoncles des Iles-de-la-Madeleine débutent en 1965. Après une progression rapide, les prises ont atteint un sommet à 357 t de chair en 1969 (Tableau 1; Figure 4; Annexe 4), puis chuté à 26 t au milieu des années 70 à cause d'une surexploitation (Myrand et Giguère, 1983). L'arrivée dans la pêche en 1978 d'une forte classe d'âge provoqua l'augmentation des débarquements, et fut suivie immédiatement par une hausse de l'effort de pêche qui épuisa cette classe d'âge en quelques années. Le même scénario se répète au début des années '80, les débarquements de pétoncle (*Placopecten magellanicus* et *Chlamys islandica*) augmentent dans un premier temps, se stabilisent autour de 66 tonnes de 1983 à 1985, puis chutent progressivement jusqu'à 19 t en 1987. Les prises sont légèrement supérieures en 1988 et atteignent près de 21 t de muscles, soit environ 13% du total des débarquements québécois. Selon le Service des statistiques une partie importante de cette capture, soit plus de 10 t de muscles, fut vendue directement à des particuliers en 1988. Cette estimation semble juste, compte tenu que 60% de cette quantité est déclarée comme telle dans les journaux de bord 1988.

Le nombre de pétoncliers présents sur les fonds de pêche est en baisse depuis plusieurs années. Il est passé successivement de 22 en 1985, à 14 en 1987, puis 11 en 1988 (Tableau 2). Cette baisse du niveau de participation suit la chute des P.U.E. qui s'est poursuivie jusqu'en 1987 (Figure 5). Par contre en 1988, la moyenne annuelle des taux de capture se chiffre à $0.94 \text{ kg.m}^{-1}.\text{h}^{-1}$ pour la zone Ouest et $0.92 \text{ kg.m}^{-1}.\text{h}^{-1}$ pour la zone Centre, soit des augmentations respectives de 12% et 3% sur les valeurs observées en 1987.

Les superficies exploitées sont relativement stables depuis 1986 et se limitent aux zones décrites par Giguère et Légaré (1987). L'effort total exercé par la flotte en 1988 est comparable à celui obtenu en 1987 et totalise près de 22,000 heures-mètre. Les zones Ouest et Centre sont les plus exploitées avec respectivement 55% et 37% de l'effort de pêche (Figure 6). La pêche hors-zones, soit les gisements Est et Ile Brion, reste secondaire et ne représente que 8% de l'effort total.

Pétoncle géant

La pêcherie, aux Iles-de-la-Madeleine, est souvent dirigée vers le pétoncle géant dont la coquille est supérieure à 70 mm. La structure de taille des captures est généralement caractérisée par une distribution multimodale. En 1988, la gamme des tailles exploitées dans la zone Ouest s'étend de 60 à 140 mm, et est caractérisée par la présence de deux modes (75 et 110 mm) principaux (Figure 7). Cette structure de taille diffère passablement de celles des années antérieures où il n'y avait un seul mode dominant et peu de recrutement. Dans la zone Centre, l'étendue de la distribution de 1988 ressemble à celles observées depuis 1986. Il faut remarquer cependant les modes de 70 et 85 mm qui sont proportionnellement plus importants que lors des années antérieures.

Les changements remarqués au niveau de la structure démographique sont également observables au niveau de l'échantillonnage des muscles au débarquement. En 1988, on note une augmentation importante des comptes de chairs (géants et Islande) par 500 g, et cela plus particulièrement dans la zone Centre comme l'indique le tableau suivant:

Zone	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Ouest	35	32	28			33	32	29	35
Centre	24	31	39				24	23	32

Suite à l'analyse des échantillons de 1988 et grâce à la présence de la classe d'âge 1985 qui est bien identifiée et abondante, surtout au niveau des échantillons expérimentaux de 1987 et 1988, nous avons pu constater qu'il y avait discordance au niveau des longueurs et des nombres à l'âge des pétoncles géants. Après vérification des tous les échantillons expérimentaux et commerciaux des années antérieures, nous avons remarqué que les lectures d'âge de 1985 et 1986 étaient systématiquement surestimées de 1 an, et que ce type d'erreur se reproduisait également en 1987 sur les coquilles âgées de plus de 4 ans. Les tailles, les poids et les nombres à l'âge révisés avec les nouvelles clés âge-longueur expérimentales sont regroupés au tableau (3a) et ceux avec les nouvelles clés âge-longueur commerciales au tableau (3b). Les tailles à l'âge sont généralement plus élevées dans la zone Centre que dans la zone Ouest, mais relativement stables à l'intérieur d'une même zone, si on fait exception des valeurs où la représentativité est faible. Les tailles moyennes à l'âge estimées avec les clés âge-longueur des données commerciales sont généralement plus élevées que celles calculées avec les clés provenant d'échantillons expérimentaux. Ces écarts

reflètent probablement des différences de sélectivité entre dragues commerciales et dragues expérimentales (Giguère et Légaré, 1988).

Les structures de taille obtenues lors du relevé de recherche de 1988 sont affichées à la figure (8a,b). Les données recueillies avec les paniers doublés indiquent la présence relativement importante de pré-recrues dans les zones Ouest et Centre (Figure 8b). Les densités de pétoncles géants ≥ 70 mm observées dans les zones Ouest et Centre sont revenues sensiblement aux mêmes niveaux que celles de 1986 (Figure 9). La densité des pré-recrues (pétoncles < 70 mm) dans la zone Centre a chuté de près de 40% depuis 1987. Cette baisse concorde avec les observations de MacDonald et Thompson (1986) sur le niveau élevé de mortalité naturelle chez le pétoncle de petite taille. Une baisse qui pourrait s'expliquer également par; la prédation, une migration, une dispersion causée par l'activité des pêcheurs, l'échantillonnage, ou par un mélange de plusieurs de ces causes. Malgré cette baisse la densité en 1988 est encore nettement supérieure aux valeurs estimées de 1982 à 1986 (Figure 10,11). Dans la zone Ouest, cet indice est en progression depuis 1986. Le pré-recrutement est composé majoritairement de spécimens de 3 ans dans la zone Centre et de 2 ans dans la zone Ouest en 1988 (Tableau 4b).

La biomasse (poids de muscles) estimée pour les pétoncles géants ≥ 70 mm, mais non ajustée pour tenir compte de l'efficacité des dragues, a montré peu de variation depuis quelques années (Tableau 5). Les valeurs estimées pour les zones Ouest et Centre sont de 0.09 g m^{-2} et 0.05 g m^{-2} respectivement.

Les résultats du modèle de Thompson et Bell donnent 0.299 et 0.488 comme valeurs respectives de $F_{0.1}$ et F_{\max} . Ces valeurs sont comparables à celles de 1987 (Giguère et Légaré, 1988). La mortalité totale (Z) calculée avec la cohorte de 1980 de la croisière de recherche, égale 0.98 dans l'Ouest et 0.94 au Centre et indique une exploitation supérieure au niveau de F_{\max} .

Pétoncle d'Islande

La structure de taille dans les échantillons commerciaux de 1988 se compare sensiblement aux données antérieures (Figure 12). La proportion (en nombre) de pétoncles d'Islande dans les captures commerciales varie peu d'une année à l'autre comme l'indique le tableau suivant:

Zone	1985	1986	1987	1988
Ouest	0%	6%	8%	6%
Centre	3%	8%	9%	11%

Les densités de pétoncles d'Islande observées lors de la croisière de recherche sont encore faibles en 1988. La structure d'âge des échantillons expérimentaux de 1988 n'indique pas de changement radical par rapport à 1987, tant au niveau de la drague non doublée (Tableau 6a), qu'au niveau des paniers doublés (Tableau 6b).

Conclusion

Les débarquements de pétoncles et l'effort de pêche, aux Iles-de-la-Madeleine, ont augmenté respectivement de 8% et de 4% en 1988. Les prises par unité d'effort sont en hausse pour la première fois depuis 4 ans. La biomasse du mois d'août, estimée par méthode directe, reste sensiblement au même niveau depuis quelques années. La taille moyenne des pétoncles dans les échantillons commerciaux est plus faible en 1988. L'analyse du rendement par recrue n'indique pas de changement important par rapport à la situation de 1987, et montre que le stock est exploité à un niveau supérieur à F_{max} . La classe d'âge 1985, qui était particulièrement importante lors des levées de recherche 1987 est encore présente en 1988, quoique moins abondante. Cette cohorte, qui devrait avoir une taille de près de 80 mm en 1989, risque d'être fortement exploitée au cours de la prochaine saison de pêche.

RÉFÉRENCES

- ANONYME, 1986. CAFSAC Assessment Software Catalog. CSCPCA Document de recherche 86/96, 24 p.
- CARBONNEAU, J. 1967. Recensement des pétoncles (Placopecten Magellanicus et Chlamys islandica) aux Iles-de-la-Madeleine en 1966. Sta. Biol. mar. Grande-Rivière, Cah. Inf. , 38: 25 p.
- GIGUERE, M. et M. Fréchette, 1986. Exploitation du pétoncle au Québec en 1985. CSCPCA, Document de recherche 86/80, 45 p.
- GIGUERE, M. et B. Légaré, 1987. Exploitation du pétoncle aux Iles-de-la-Madeleine en 1986. CSCPCA, Document de recherche 87/25, 30 p.
- GIGUERE, M. et B. Légaré, 1988. Exploitation du pétoncle aux Iles-de-la-Madeleine en 1987. CSCPCA, Document de recherche 88/16, 38 p.
- MacDONALD, B.A. et R.J. Thompson, 1986. Production, dynamics and energy partitioning in two populations of giant scallop Placopecten magellanicus (Gmelin). J. Exp. Mar. Biol. Ecol., Vol. 101, p. 285-299.
- 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.
- RIVARD, D., 1982. APL Programs Stock Assesment. Can. Tech. Rep. of Aquat. Sci. No 1091, 146 p.

Tableau 1. Débarquements mensuels de pétoncle de 1965 à 1988 aux Iles-de-la-Madeleine (poids de muscles en tonnes), nombre bateaux actifs et moyenne annuelle des prises par unité d'effort. Les valeurs de 1979 à 1982 incluent les ventes de corail, et les chiffres entre parenthèses sont des estimations du poids de muscles débarqués.

Année	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total	Bateau actif (nbre)	P.U.E. (kg.m ⁻¹ .h ⁻¹)
1965	-	-	-	-	51.2	60.1	72.7	0.3	-	-	184.3	49	2.56 ²
1966	-	1.5	-	0.6	18.1	20.1	5.4	-	-	-	45.7	16	2.27
1967	-	-	-	-	8.0	38.7	10.2	-	-	-	56.9	18	2.62
1968	-	-	3.0	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	17.5	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	1.83
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
1986	-	2.5	6.9	5.7	6.3	3.6	3.1	-	-	-	28.0	15	0.96
1987	-	1.5	3.5	3.0	5.2	3.2	2.7	-	-	-	19.1	14	0.86
1988 ¹	-	2.7	4.1	2.3	5.4	4.9	1.3	-	-	-	20.7	11	0.94

Sources: B.S.Q. 1965-1983.

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

¹ Données préliminaires.

² 1965-1977: Les P.U.E. pour cette période ont été calculées en utilisant l'effort de pêche (bateau/mois), selon Poirier (1977), multiplié par une moyenne mensuelle de 529 heures.mètre déterminée d'après le comportement de la flottille ces dernières années.

Tableau 2: Nombre de pêcheurs, pourcentage de journaux de bord compilés, taux de capture et effort annuel pour les Iles-de-la-Madeleine.

Année	Permis		Journaux de bord %	Débarquement officiel de muscle (kg)	Effort (hm)	Prises par unité d'effort (kg.m ⁻¹ .h ⁻¹)		
	Émis	Actifs ¹				Ouest	Secteur Centre	Global
1980	29	29	15%	62,100	36,067	1.73	1.48	1.54
1981	29	28	49%	53,300	30,006	1.89	1.58	1.77
1982	29	15	36%	22,300	15,350	1.30	1.77	1.42
1983	29	22	12%	64,610	35,390	1.45	2.36	1.83
1984	23	22	57%	67,690	52,504	1.25	1.34	1.28
1985	23	22	66%	65,850	55,020	1.12	1.25	1.19
1986	23	15	57%	28,010	29,200	0.91	1.00	0.96
1987	23	14	63%	19,070	21,171	0.84	0.89	0.86
1988 ²	23	11	83%	20,691	22,090	0.94	0.92	0.94

¹ Nombre de pêcheurs qui ont des débarquements officiels.

² Données préliminaires.

Tableau 3a. Captures commerciales 1985 à 1988. Capture, taille et poids à l'âge de pétoncle géant (Clés âge-longueur, drague non doublée données de recherche).

A) Nombre à l'âge ($\times 10^3$)

Age	Zone Ouest				Zone Centre				Zones Regroupées			
	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	9	0
3	45	0	0	0	0	20	24	44	76	19	24	66
4	335	68	37	241	618	172	92	146	1056	297	130	408
5	1468	130	50	103	1288	102	82	116	2600	261	131	226
6	803	394	145	85	488	288	41	87	1251	672	186	192
7	152	210	251	158	118	274	102	95	279	498	354	262
8	15	36	59	107	46	64	92	46	75	101	151	138
9	5	13	7	46	39	24	48	31	48	37	55	73
10	0	2	12	13	11	5	22	17	11	7	34	31
11	2	0	5	3	14	1	26	4	18	1	31	6
12	0	0	0	7	1	0	0	6	1	0	0	11

B) Taille à l'âge

Age												
	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	39.5	43.0	.	.	39.5	43.0
3	70.0	.	.	.	.	84.1	68.1	67.1	70.0	82.5	68.1	67.0
4	81.7	78.2	82.9	79.5	85.7	82.7	81.5	79.7	84.3	78.6	81.9	79.1
5	87.6	88.4	89.0	91.0	94.0	95.2	91.2	92.0	91.2	90.9	90.4	91.8
6	95.1	98.0	98.3	98.4	101.1	102.3	104.5	104.2	97.8	99.7	99.6	102.1
7	103.5	102.3	105.2	106.4	111.1	111.1	110.7	102.1	107.4	107.4	106.8	104.2
8	109.8	110.0	110.5	109.7	119.0	120.0	119.6	118.1	116.1	116.8	116.0	112.9
9	125.5	118.9	114.6	114.5	124.5	126.1	125.5	118.4	124.6	123.4	124.1	116.4
10	.	127.0	116.6	117.4	123.8	113.1	128.0	124.8	124.7	116.6	124.8	122.4
11	127.0	.	.	115.0	125.6	136.7	132.0	127.8	126.0	136.7	129.3	123.8
12	.	.	.	120.1	134.9	.	.	126.4	135.0	.	.	124.6

C) Poids à l'âge

Age												
	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	0.82	0.99	.	.	0.82	0.99
3	4.60	.	.	.	.	8.34	4.41	4.17	4.60	7.85	4.41	4.07
4	7.55	.	8.30	6.97	8.86	8.03	7.57	7.10	8.40	6.88	7.79	6.92
5	9.43	6.68	9.94	10.57	11.82	12.42	11.04	11.10	10.74	10.73	10.62	10.96
6	12.31	9.72	13.67	13.58	14.96	15.40	16.53	16.30	13.49	14.24	14.30	15.32
7	15.98	13.49	16.90	17.42	19.99	20.22	19.93	16.63	18.00	18.24	17.78	17.03
8	19.32	15.54	19.60	19.12	24.68	25.52	25.33	24.19	23.01	23.63	23.08	21.29
9	19.10	19.53	22.05	21.99	28.43	29.97	29.22	24.66	28.47	27.94	28.31	23.68
10	.	24.65	23.44	23.58	28.15	22.16	31.84	28.69	28.75	24.19	28.96	27.36
11	30.19	30.19	22.37	22.07	29.25	38.08	34.19	30.84	29.51	38.07	32.38	28.48
12	.	.	.	25.35	36.53	.	.	29.89	36.64	.	.	28.78

Tableau 3b. Captures commerciales 1985 à 1988. Capture, taille et poids à l'âge du pétoncle géant (Clés âge-longueur, données commerciales).

A) Nombre à l'âge (x10³)

Age	Zone Ouest				Zone Centre				Zones Reroupées			
	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988
1			0	0			0	0			0	0
2			0	0			0	0			0	1
3			18	116			73	86			85	203
4			57	187			109	175			176	365
5			83	130			57	83			139	215
6			186	96			71	78			246	179
7			171	157			109	67			266	224
8			18	97			94	79			118	162
9			3	29			10	13			27	41
10			0	3			1	2			1	6
11			0	7			0	8			0	18
12			0	1			0	0			0	1

B) Taille à l'âge

Age	Zone Ouest				Zone Centre				Zones Reroupées			
	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988
1												
2				58.0				43.0				51.0
3			76.3	73.5			74.3	69.2			74.7	71.7
4			84.2	81.2			86.3	82.6			85.0	82.0
5			94.4	92.7			101.5	96.1			96.8	94.1
6			102.5	99.8			108.9	105.4			104.1	102.6
7			118.7	108.7			120.9	111.4			114.1	109.6
8			123.7	112.3			126.0	119.9			125.0	115.9
9				115.1			128.3	127.3			126.7	119.6
10				124.1			142.6	131.6			143.8	126.3
11				126.5				128.0			129.1	127.4
12				133.0								133.0

C) Poids à l'âge

Age	Zone Ouest				Zone Centre				Zones Reroupées			
	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988
1												
2				2.54				0.99				1.82
3			6.11	5.48			5.61	4.50			5.69	5.08
4			8.32	7.48			9.08	7.91			8.66	7.74
5			11.95	11.26			15.04	12.60			13.02	11.83
6			15.20	14.24			18.68	16.90			16.24	15.58
7			19.01	18.62			26.07	20.08			21.83	19.09
8			24.54	20.67			29.70	25.38			29.00	22.85
9			27.82	22.32			31.56	30.50			30.12	25.25
10				28.18			43.69	33.83			44.15	29.86
11				29.88				31.20				30.64
12				34.93								34.94

Tableau 4a: Croisières de recherche aux Iles-de-la-Madeleine. Nombre à l'âge pour l'ensemble des traits (pétoncle géant - drague non doublée).

Zone	Année	Station (nbre)	Age (années)												Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12+	
Ouest	1985	25	0	0	1	9	57	66	26	7	2	0	2	0	170
	1986	20	0	0	1	5	22	86	51	11	4	1	0	0	181
	1987	28	0	0	0	10	19	46	85	23	3	9	3	0	198
	1988	27	0	0	0	27	30	24	46	33	14	5	1	2	182
Centre	1985	63	0	0	0	32	100	54	18	11	14	7	9	0	245
	1986	65	0	0	2	13	20	69	83	31	15	3	2	0	238
	1987	60	0	15	9	48	53	38	89	57	21	11	7	0	348
	1988	60	0	1	8	26	43	43	42	25	18	11	4	4	225

Tableau 4b: Croisières de recherche aux Iles-de-la-Madeleine. Nombre à l'âge pour l'ensemble des traits (pétoncle géant - paniers doublés).

Zone	Année	Station (nbre)	Age (années)													Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12+		
Ouest	1985	25	0	3	10	22	59	49	24	11	3	0	0	0	181	
	1986	20	0	4	6	8	6	34	20	10	0	0	0	0	88	
	1987	28	0	15	26	13	18	27	48	15	9	3	1	0	175	
	1988	27	0	26	41	41	15	11	17	31	14	2	0	1	199	
Centre	1985	63	1	13	25	24	50	43	14	3	1	1	2	0	167	
	1986	65	4	8	17	16	13	25	25	10	6	2	0	0	126	
	1987	60	20	473	105	45	26	16	28	13	11	3	3	0	743	
	1988	60	0	32	278	65	25	18	20	17	8	5	1	6	475	

Tableau 5: Croisières de recherche. Estimation de la densité et de la biomasse de pétoncle géant (Placopecten magellanicus) ayant une taille ≥ 70 mm, pour l'aire comprise entre les isobathes de 27 et 31 mètres aux Iles-de-la-Madeleine.

Zone	Année	Surface (km ²)	Traits	Densité (ind.10 ⁻³ m ⁻²)	Biomasse ¹
					Poids muscles (g m ⁻²) (intervalle de confiance 95%)
Ouest	1982	98.7	20	5.9	0.10
	1984	98.7	16	9.3 (7.5-11.1)	0.14 (0.11-0.16)
	1985	98.7	25	4.6 (1.2- 8.1)	0.07 (0.02-0.13)
	1986	98.7	20	5.1 (3.5- 7.1)	0.09 (0.06-0.12)
	1987	98.7	28	4.5 (2.5- 6.4)	0.08 (0.05-0.12)
	1988	98.7	27	5.1 (3.2- 7.1)	0.09 (0.06-0.12)
Centre	1982	355.4	68	3.7	0.07
	1984	355.4	57	3.8 (3.1-4.6)	0.07 (0.06-0.08)
	1985	355.4	63	2.9 (1.6-4.2)	0.05 (0.02-0.08)
	1986	355.4	65	2.3 (1.4-3.2)	0.05 (0.03-0.07)
	1987	355.4	60	3.5 (1.7-5.1)	0.06 (0.03-0.10)
	1988	355.4	60	2.6 (1.6-7.1)	0.05 (0.03-0.07)
Est	1987	150.0	12	0.7 (-1.1)	0.01 (-0.03)

¹ Biomasse du mois d'août, non réajustée selon l'efficacité des dragues.

Tableau 6a: Croisières de recherche aux Iles-de-la-Madeleine. Nombre à l'âge pour l'ensemble des traits (pétoncle d'Islande - drague non doublée).

Zone	Année	Station (nbre)	Age (années)															Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15+	
Ouest	1985 ¹	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1986 ¹	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	1987 ¹	28	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3
	1988	27	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Centre	1985 ¹	63	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	2	7	5	2	6	27
	1986 ¹	65	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	3	1	6	6	7	28
	1987 ¹	60	0	0	0	1	0	16	0	4	1	1	5	3	4	4	2	41
	1988	60	0	0	0	1	4	7	7	2	2	3	6	3	3	4	0	42

¹ Valeurs corrigées

Tableau 6b: Croisières de recherche aux Iles-de-la-Madeleine. Nombre à l'âge pour l'ensemble des traits (pétoncle d'Islande - paniers doublés).

Zone	Année	Station (nbre)	Age (années)															Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15+	
Ouest	1985 ¹	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1986 ¹	20	0	0	0	1	0	2	0	4	0	0	1	0	1	0	0	9
	1987 ¹	28	0	0	1	2	2	4	3	4	0	1	0	0	0	0	0	17
	1988	27	0	0	0	0	5	3	5	2	1	0	0	0	0	0	0	16
Centre	1985 ¹	63	0	0	0	0	4	4	6	7	12	4	2	3	2	1	3	48
	1986 ¹	65	0	1	1	7	11	8	4	2	8	8	5	7	6	2	6	76
	1987 ¹	60	0	1	3	8	10	38	17	16	16	13	4	1	7	4	1	139
	1988	60	0	0	0	1	12	7	11	13	13	2	4	1	4	0	2	70

¹ Valeurs corrigées

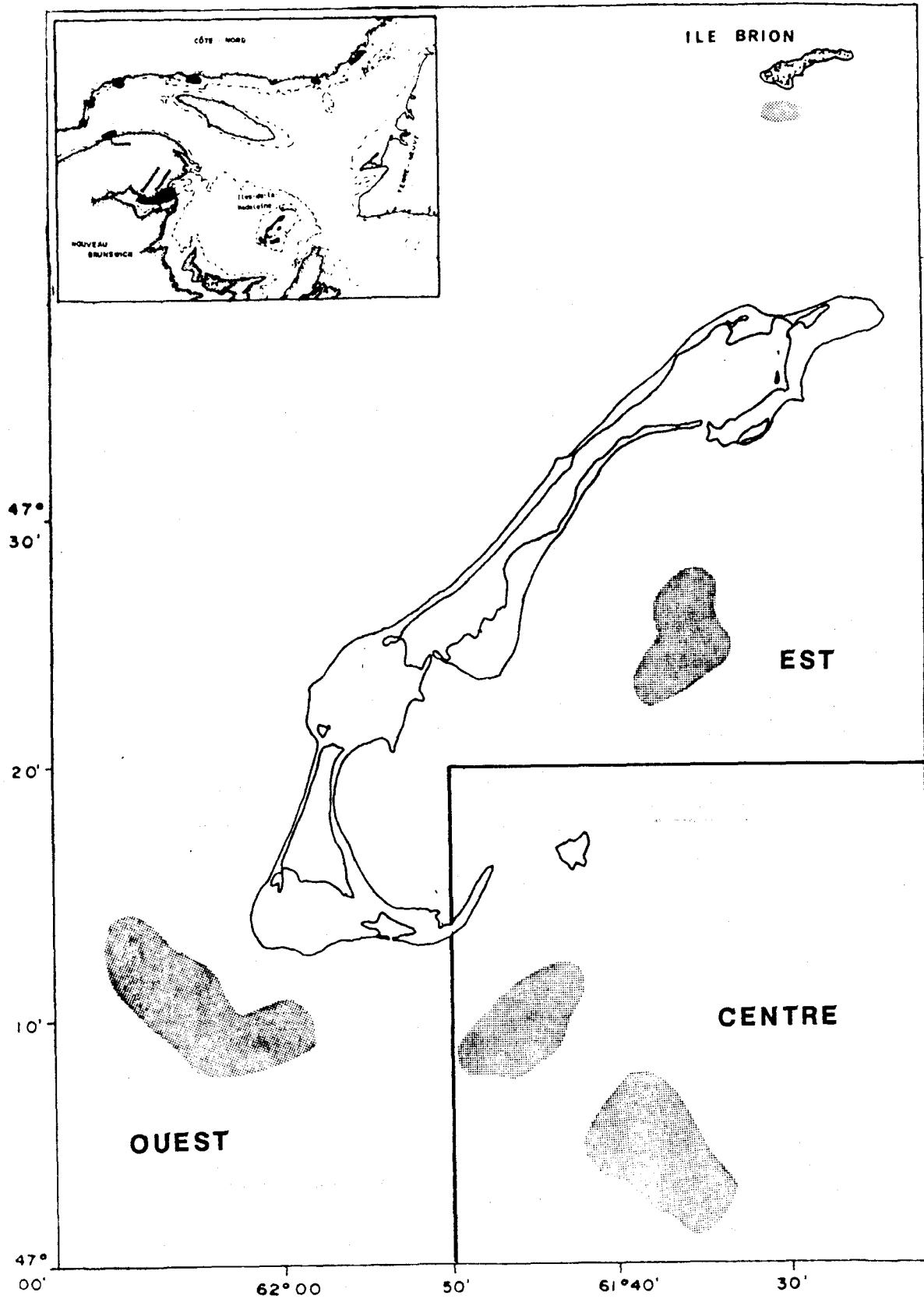


Figure 1. Gisements de pétoncles exploités aux Iles-de-la-Madeleine de 1965 à 1988.

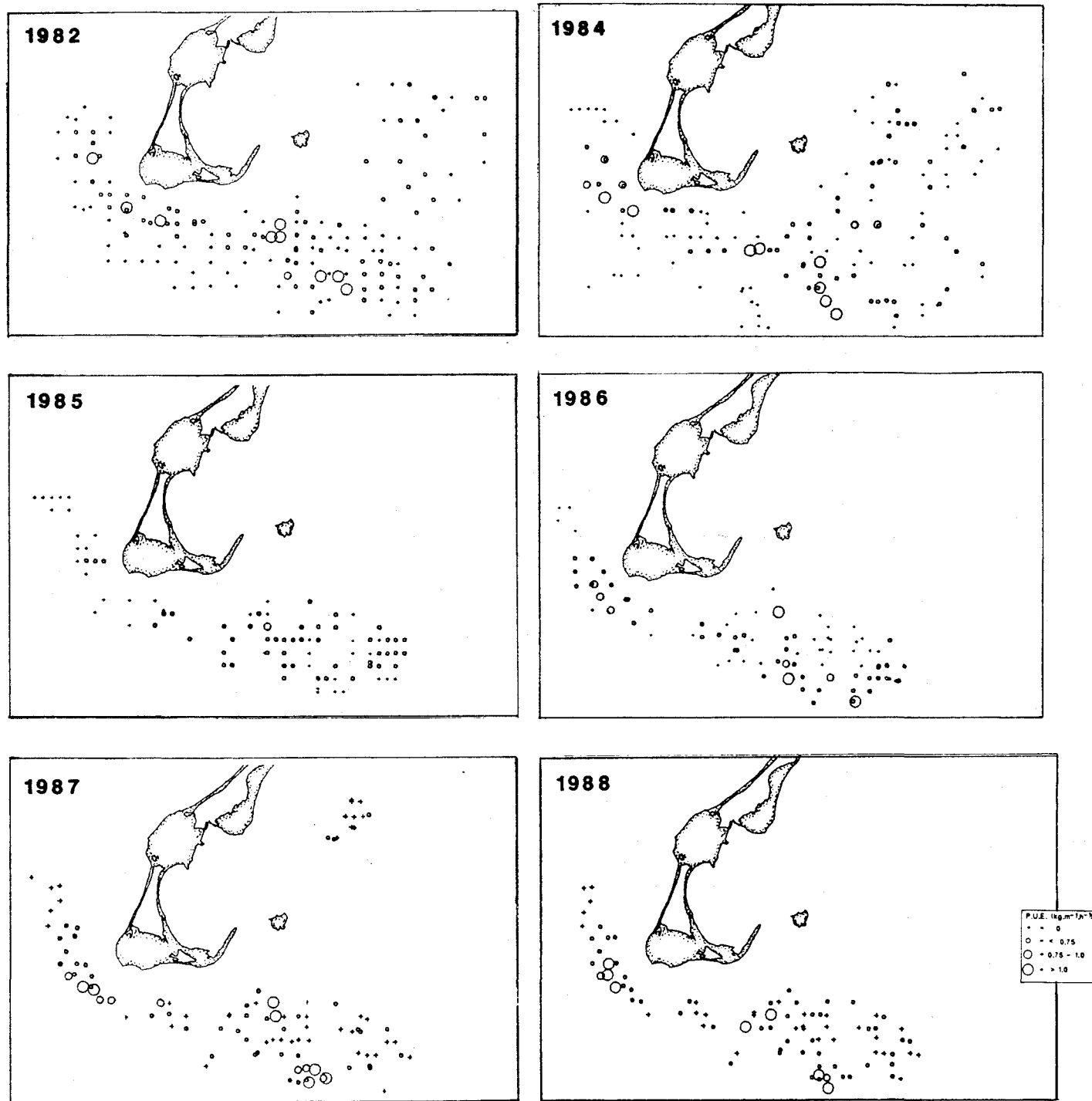


Figure 2. Croisières de recherche aux Iles-de-la-Madeleine. Répartition spatiale des taux de capture (P.U.E.) du pétoncle géant $\geq 70\text{mm}$.

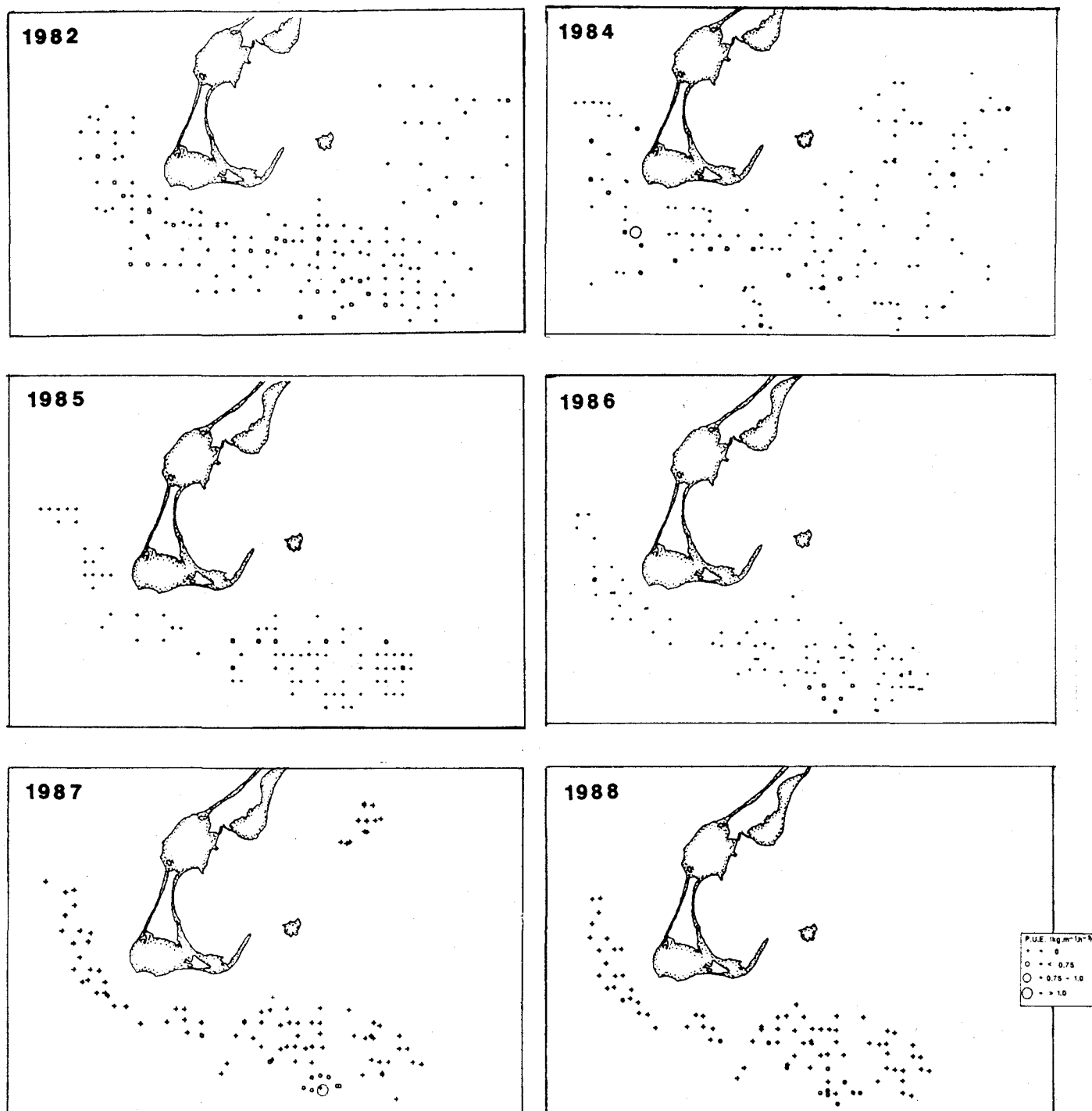


Figure 3. Croisières de recherche aux Iles-de-la-Madeleine. Répartition spatiale des taux de capture (P.U.E.) du pétoncle d'Islande ≥ 70 mm.

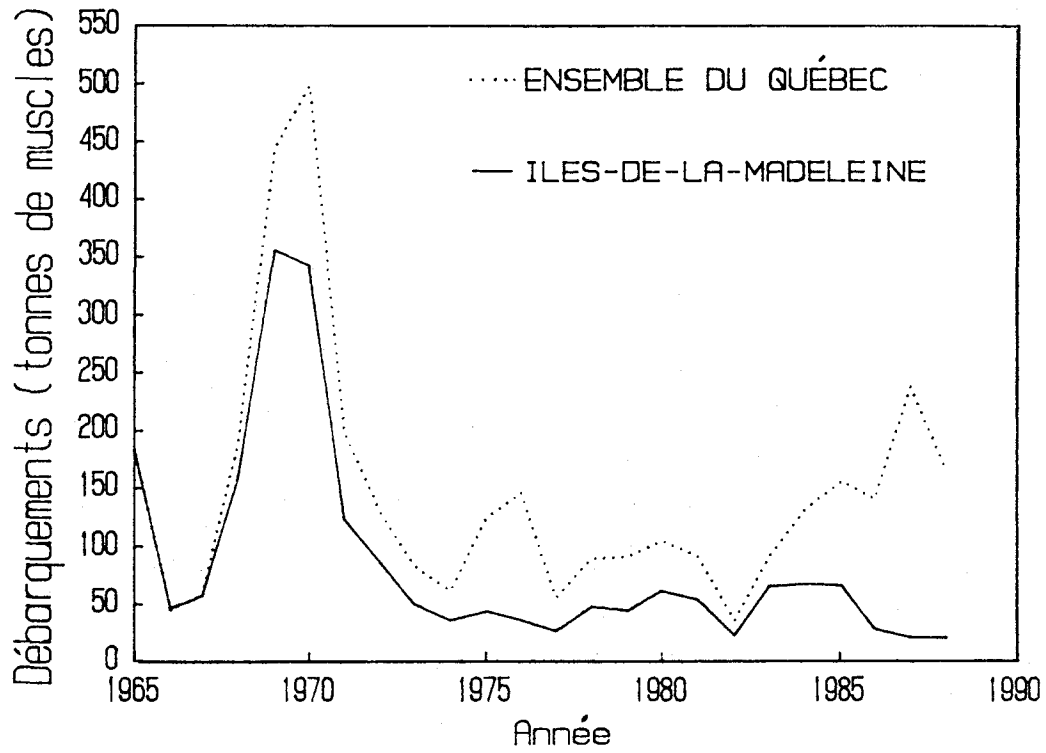


Figure 4. Débarquements annuels de pétoncle (géant et Islande) aux Iles-de-la-Madeleine.

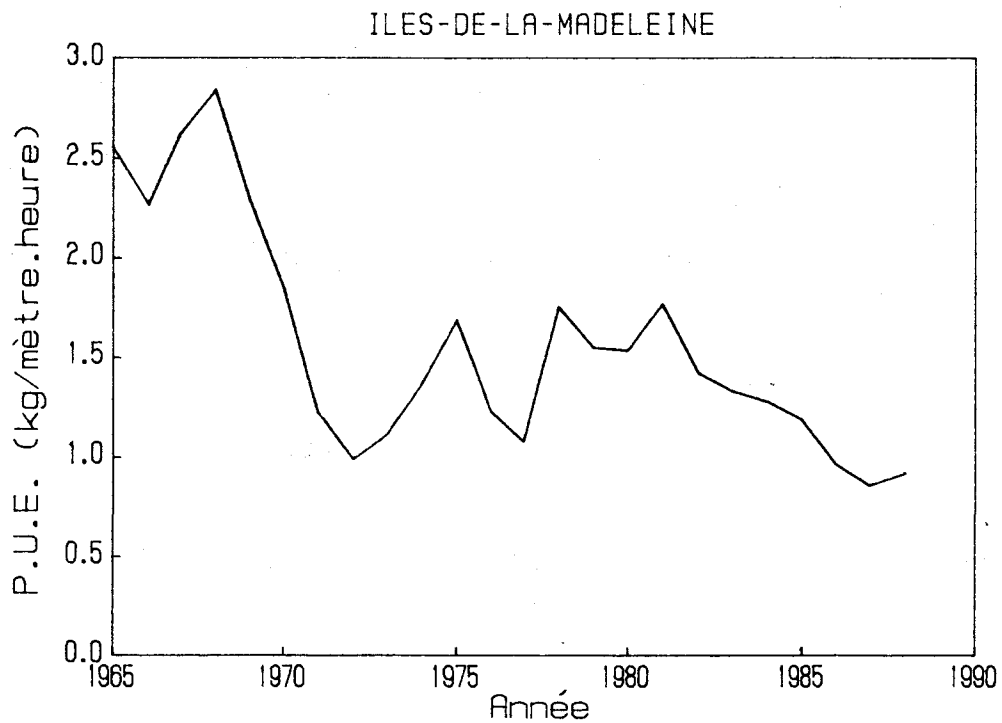


Figure 5. Prises par unités d'effort annuelles.

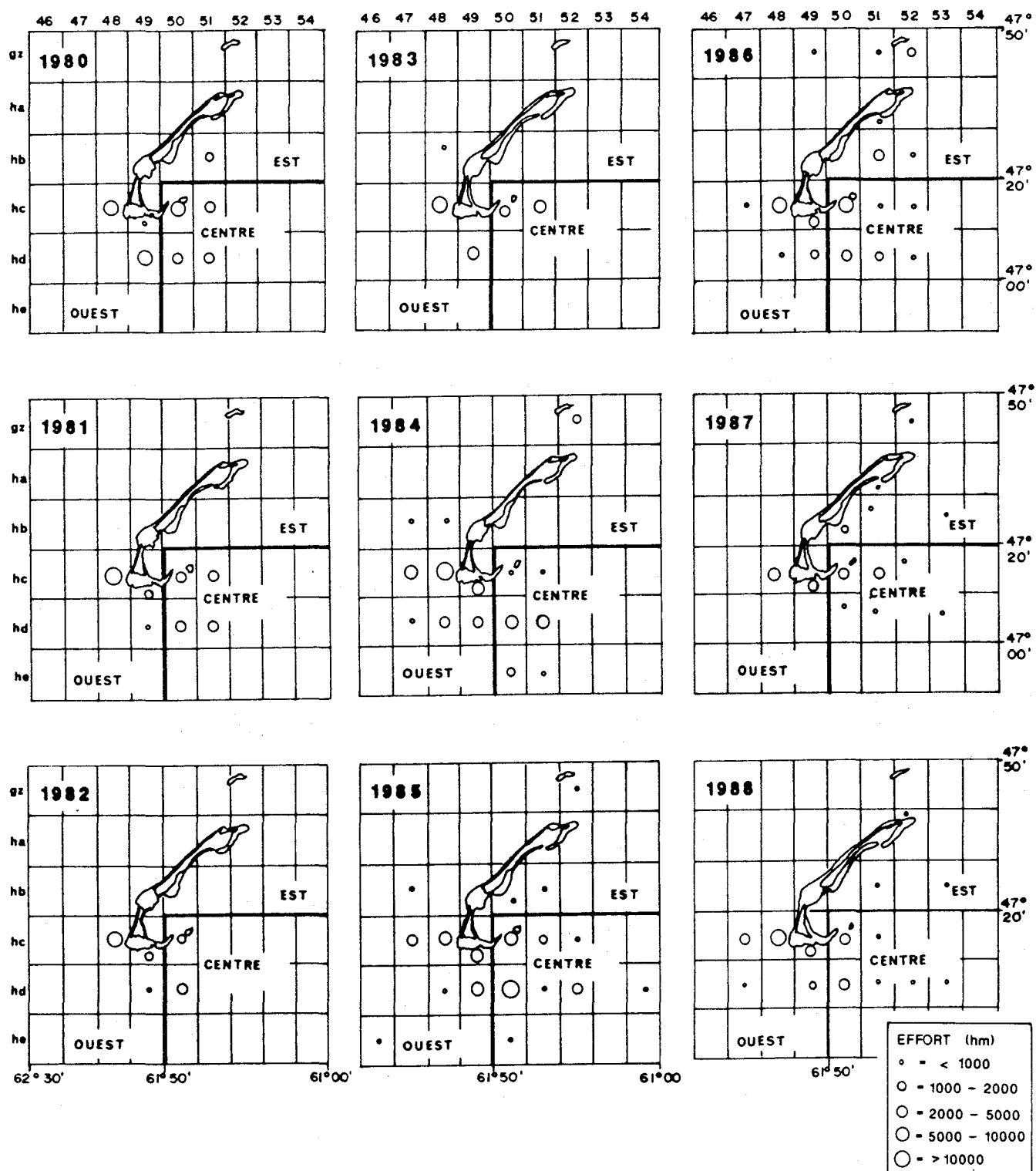


Figure 6. Distribution annuelle de l'effort de pêche (heures-mètre) aux Îles-de-la-Madeleine de 1980 à 1988.

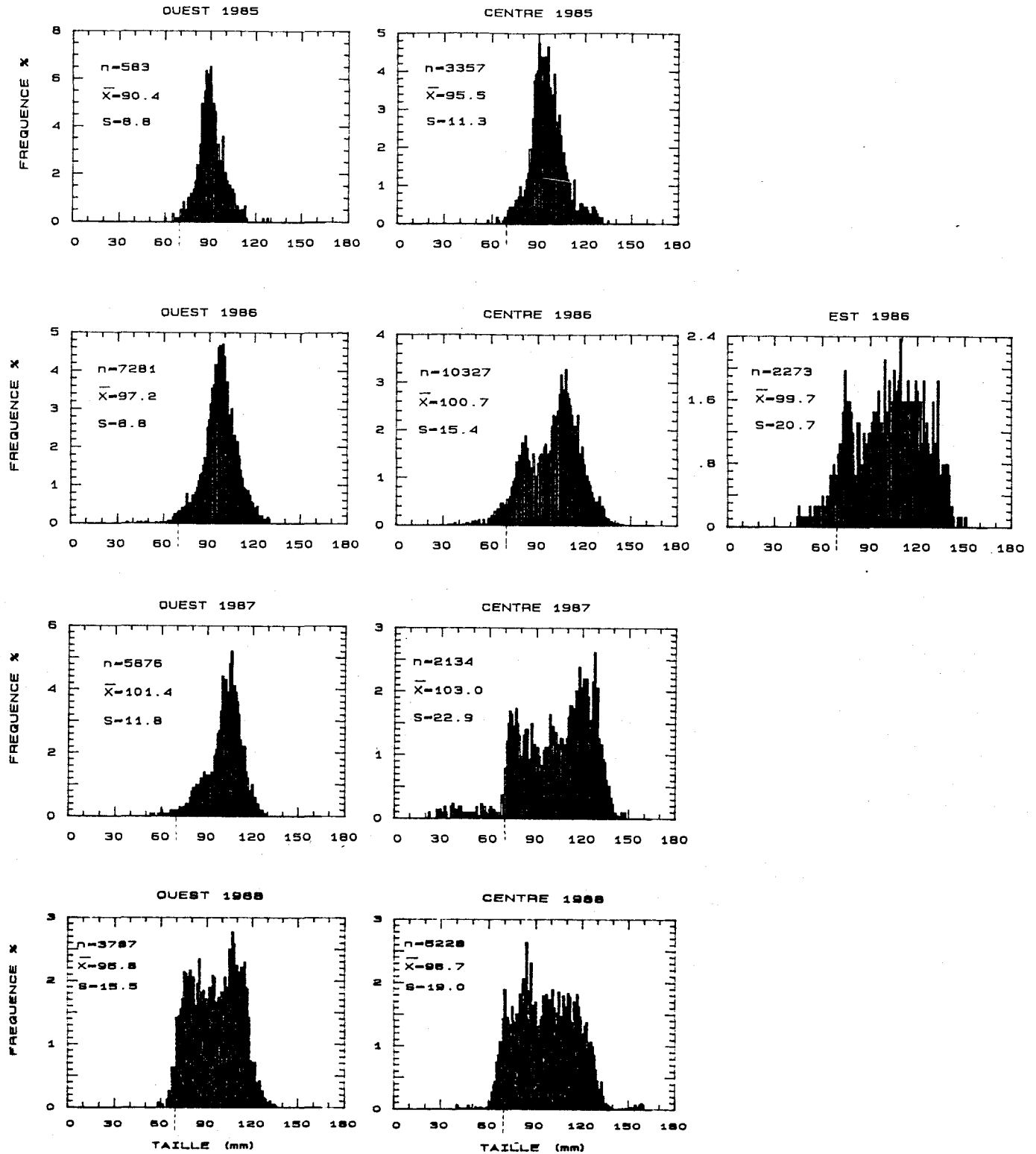


Figure 7. Echantillonnage commercial 1985 à 1988. Distribution annuelle des fréquences de taille du pétoncle géant dans les secteurs d'exploitation Ouest, Centre et Est.

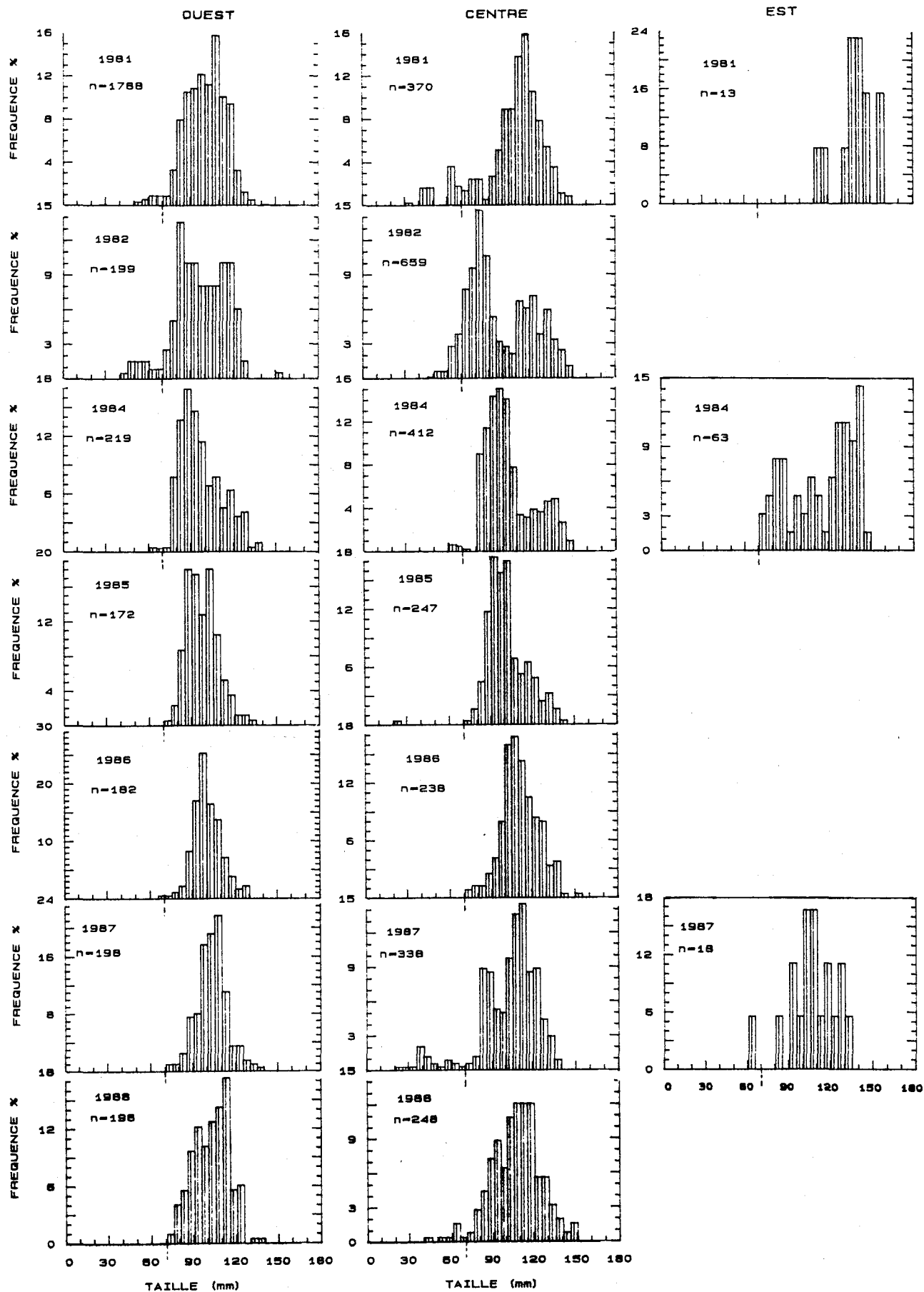


Figure 8a. Croisières de recherche. Distribution des fréquences de taille du pétoncle géant dans les secteurs d'exploitation Ouest, Centre et Est de 1981 à 1988. (Paniers non doublés)

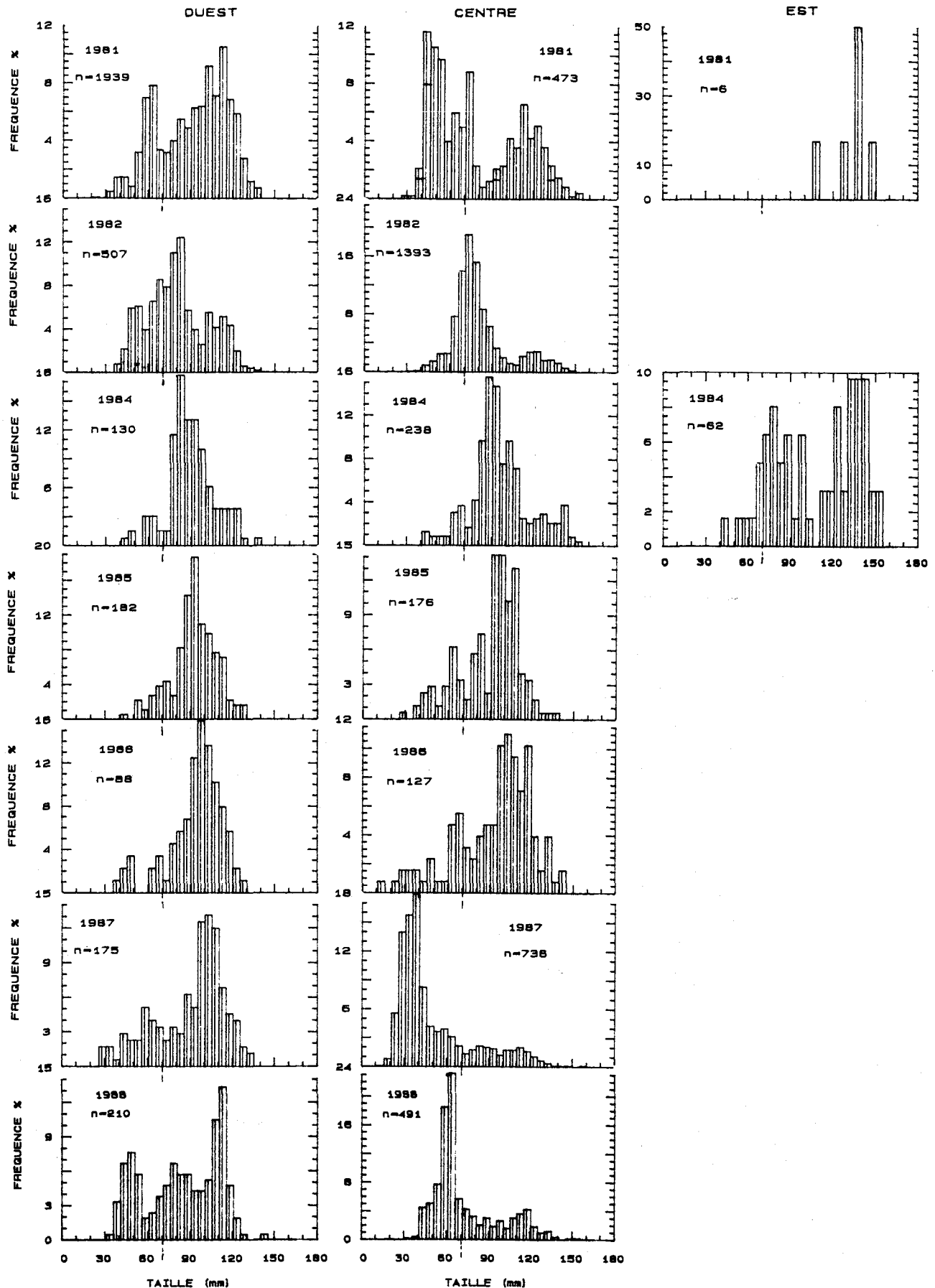


Figure 8b. Croisières de recherche. Distribution des fréquences de taille du pétoncle géant dans les secteurs d'exploitation Ouest, Centre et Est de 1981 à 1988. (Paniers doublés)

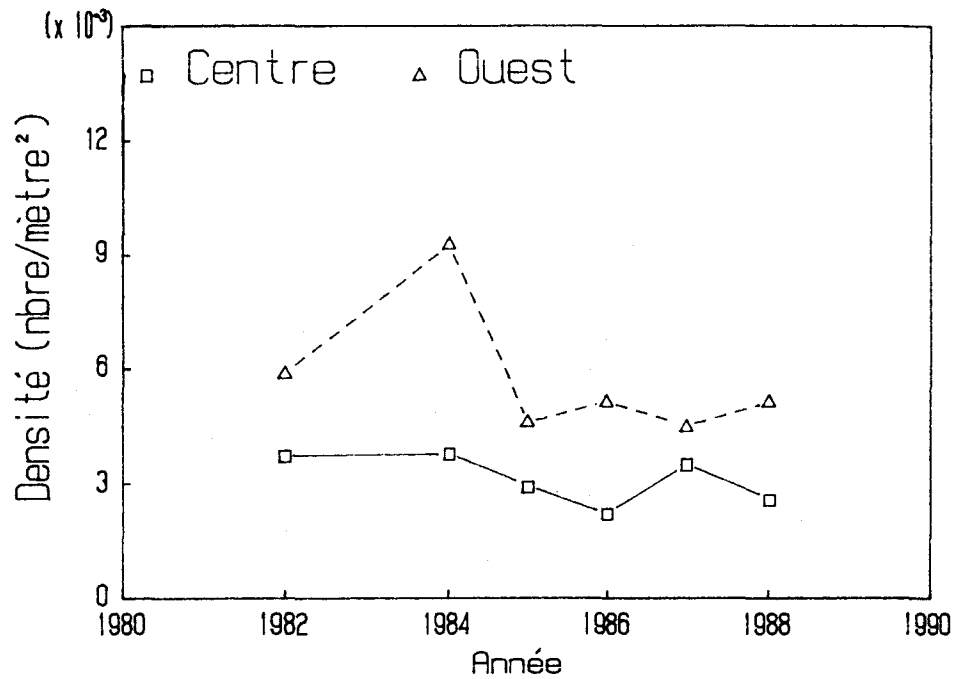


Figure 9. Croisières de recherche. Densité du pétoncle géant (≥ 70 mm) pour les zones Ouest et Centre et la surface comprise entre les isobathes de 27 et 31 mètres. Ces valeurs ne tiennent pas compte de l'efficacité des dragues.

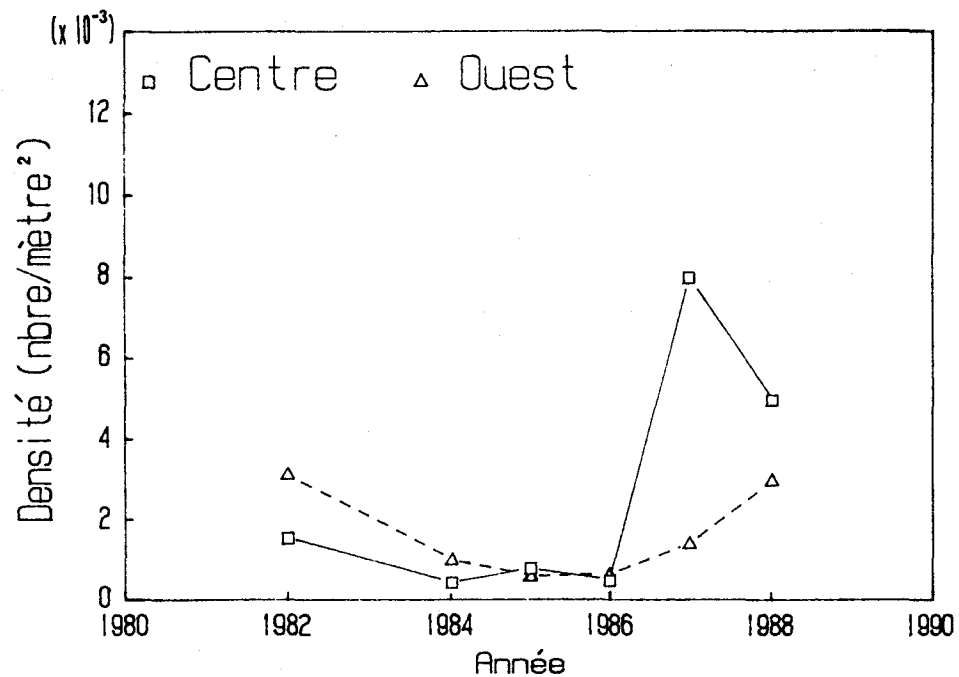


Figure 10. Croisières de recherche. Densité du pétoncle géant (< 70 mm) pour les zones Ouest et Centre et la surface comprise entre les isobathes de 27 et 31 mètres. Paniers doublés. Ces valeurs ne tiennent pas compte de l'efficacité des dragues.

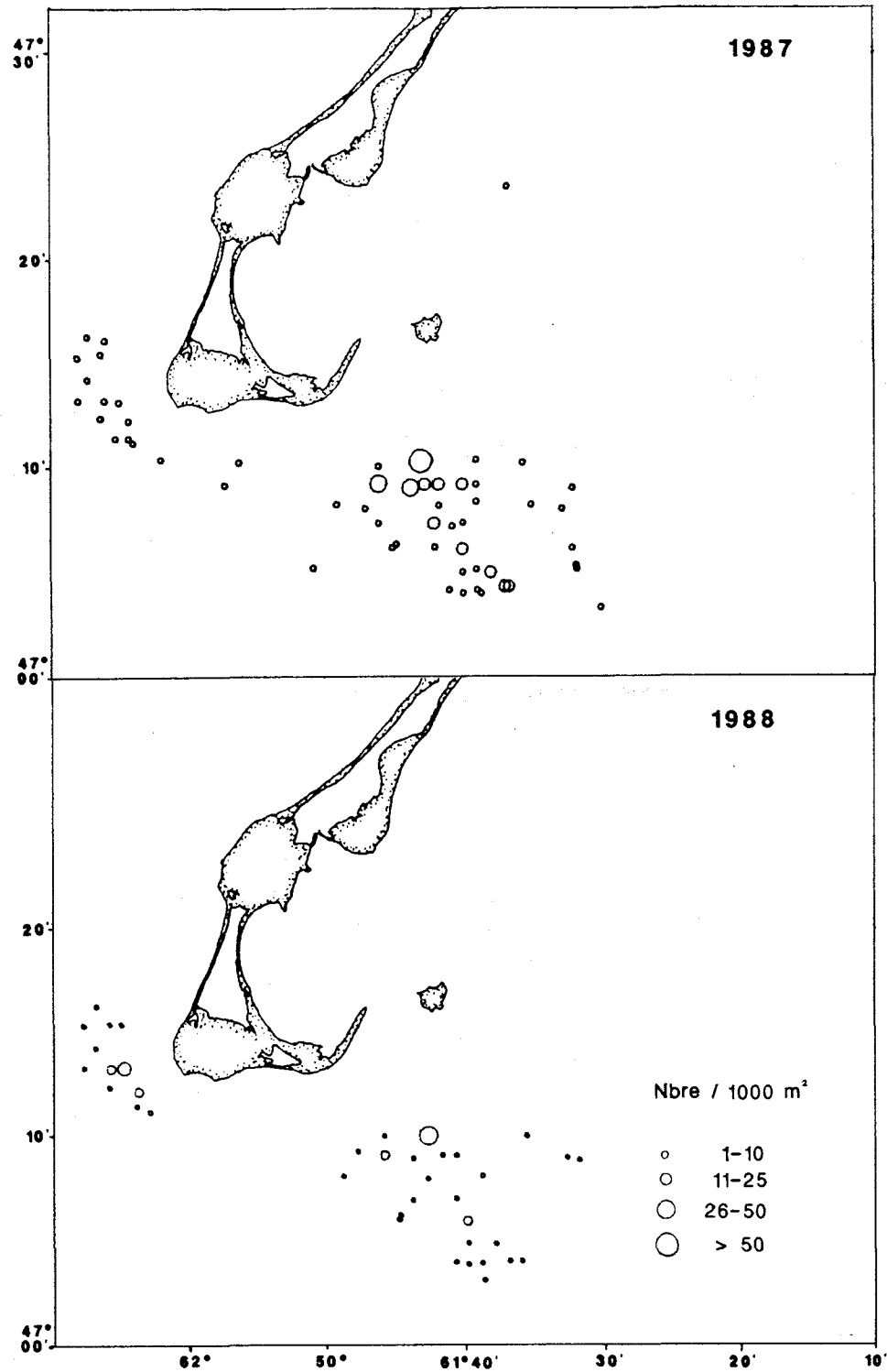


Figure 11. Croisière de recherche 1987 et 1988. Répartition spatiale des densités du pétoncle géant (< 70 mm).

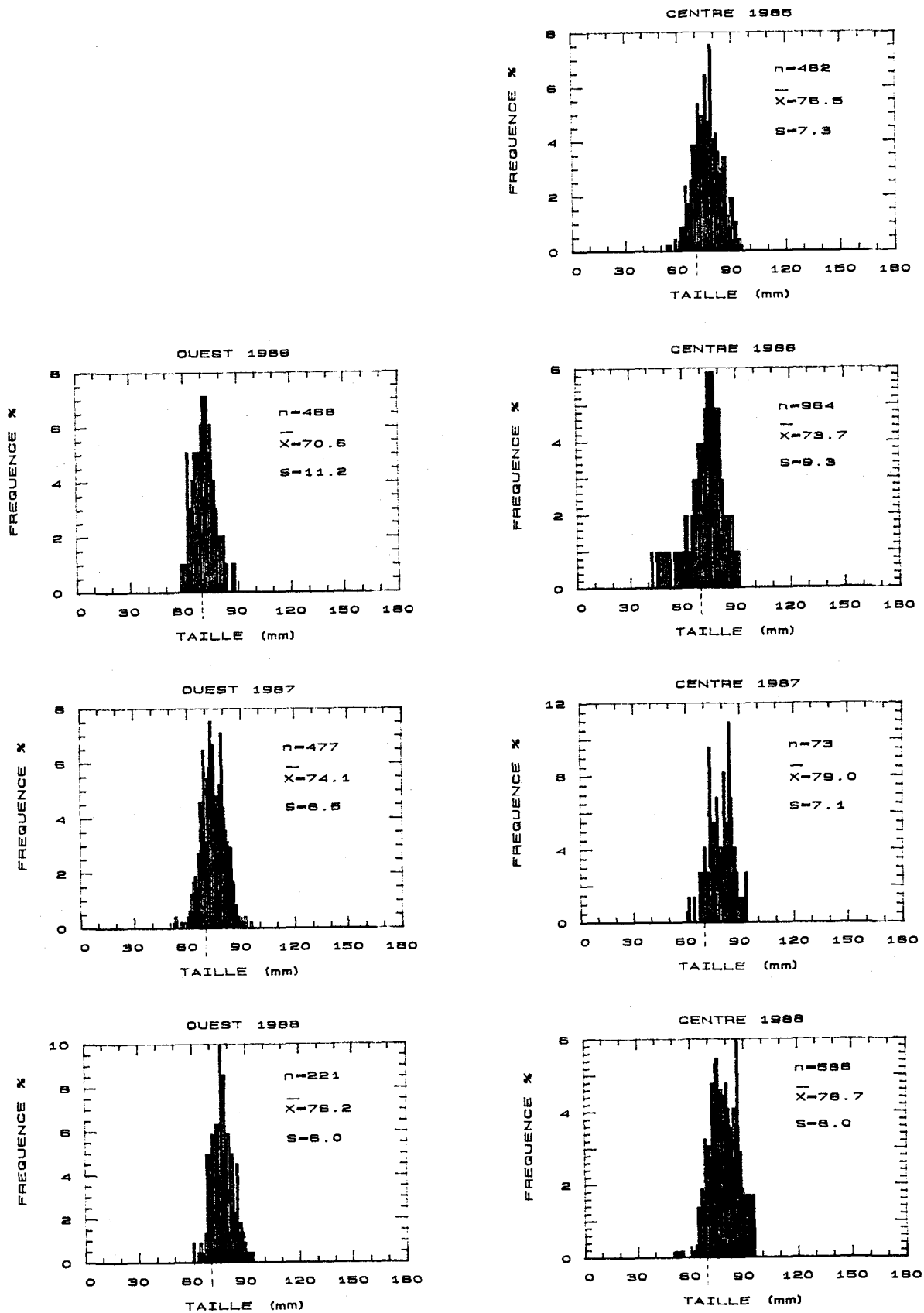


Figure 12. Échantillonnage commercial 1985 à 1988. Distribution annuelle des fréquences de taille du pétoncle d'Islande dans les secteurs d'exploitation Ouest, Centre.

Annexe 1. Échantillonnage des captures commerciales en mer aux Iles-de-la-Madeleine de 1985 à 1988. Nombre de mesures de la taille et nombre de déterminations d'âge.

Espèce	Zone	Année	Nombre d'individus échantillonné	
			Taille	Age
Géant	Ouest	1985	583	-
		1986	7,281	130
		1987	5,876	302
		1988	3,787	131
	Centre	1985	3,357	-
		1986	10,327	-
		1987	2,134	195
		1988	5,228	153
	Regroupées	1985	3,940	-
		1986	17,608	419
		1987	8,010	497
		1988	9,019	254
Islande	Ouest	1985		
		1986	468	24
		1987	477	63
		1988	221	33
	Centre	1985	462	-
		1986	964	-
		1987	73	63
		1988	586	30
	Regroupées	1985	468	-
		1986	1,435	48
		1987	545	126
		1988	806	63

ALKG085

A G E

LEN	3	4	5	6	7	8	9	10	11	SUM
70	1									1
73										0
76		1								1
79		2	1							3
82			3							3
85		4	9	4						17
88		2	15	4						21
91			14	4						18
94			8	7						15
97			2	8	3					13
100				10	1					11
103			3	12	6					21
106			2	10	3	2				17
109				5	3	1				9
112				1	4					5
115				1	3					4
118					3	3				6
121										0
124						1	1			2
127							1	1		2
130										0
133									1	1
SUM	1	9	57	66	26	7	2		2	170

ALKG086

A G E

LEN	4	5	6	7	8	9	10	SUM
67	1							1
70	1							1
73								0
76	1							1
79	1							1
82	1	2						3
85	1	4	1					6
88		6	1	2				9
91		4	12	2				18
94		2	15	4				21
97	1	2	22	8	1			34
100		1	12	4	1			18
103			7	9				16
106			10	5				15
109			6	3	3			12
112			8	1	1			10
115			4	1				5
118				1	1	1		3
121			1			1		2
124				2				2
127					1	1		2
130					1			1
SUM	7	21	87	50	11	4	1	181

ALKGC85

A G E

LEN	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM
76	2									2
79	3									3
82	3	1								4
85	6	4	1							11
88	7	8	1							16
91	5	20	1							26
94	3	19	4							26
97	1	19	5							25
100	1	13	5							19
103	1	9	16	2						28
106		6	6	4						16
109		1	7	1						9
112			3	3	1					7
115			5	2	1	1				9
118				4	2					6
121				1	5	5	1			12
124				1	1	3	1	1		7
127					1	2	1			4
130						2	2	1		5
133						1	1	2	1	5
136						1	1	1		3
139							1			1
142								1		1
SUM	32	100	54	18	11	14	7	6	3	245

ALKGC86

A G E

LEN	3	4	5	6	7	8	9	10	11	SUM
73	2									2
76										0
79	1	3								4
82		1								1
85		2	1		1					4
88		1	2							3
91	1	2	2							5
94			2	8	1					11
97				5						5
100			7	14	4					25
103			2	14	5					21
106			1	2	9	9		1		22
109				1	13	12	2	1		29
112					4	11	1			16
115			1	1	1	11	5			19
118					1	10	2			13
121					10	1	1			12
124					2	9	3			14
127					4	5	2			11
130					1	4	3			8
133					1		1			2
136						3		1		4
139					2	1	1	1		5
142								1		1
145										0
148										0
151					1					1
SUM	2	13	20	69	83	31	15	3	2	238

ALKG85

A G E

LEN	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM
70	1										1
73											0
76		3									3
79		5	1								6
82		3	4								7
85		10	13	5							28
88		9	23	5							37
91		5	34	5							44
94		3	27	11							41
97		1	21	13	3						38
100		1	13	15	1						30
103		1	12	28	8						49
106			8	16	7	2					33
109			1	12	4	1					18
112				4	7	1					12
115				6	5	1	1				13
118					7	5					12
121					1	5	5	1			12
124					1	2	4	1	1		9
127						1	3	2			6
130							2	2	1		5
133							1	1	3	1	6
136							1	1	1		3
139								1			1
142									1		1
SUM	1	41	157	120	44	18	16	7	8	3	415

ALKG86

A G E

LEN	3	4	5	6	7	8	9	10	11	SUM
67	1									1
70	1									1
73	2									2
76	1									1
79	1	4								5
82		2	2							4
85		3	5	1	1					10
88		1	8	1	2					12
91	1	2	6	12	2					23
94			4	23	5					32
97		1	2	27	8	1				39
100			8	26	8	1				43
103			2	21	14					37
106			1	2	19	14		1		37
109			1	19	15	5	1			41
112				4	19	2	1			26
115			1	1	1	15	6			24
118				1	11	3	1			16
121				1	10	1	2			14
124					2	11	3			16
127					4	5	3	1		13
130					1	5	3			9
133					1		1			2
136						3		1		4
139					2	1	1	1		5
142								1		1
145										0
148										0
151						1				1
SUM	2	20	41	156	133	42	19	4	2	419

Annexe 2. Clés âge-longueur du pétoncle géant pour les zones Ouest (ALKGO__), Centre (ALKGC__) prises séparément, et regroupées (ALKG__) de 1985 à 1988. Données de croisières de recherche. (Len = taille de la coquille en mm; sum = total)

ALGOC07

A G R

ALGOC07												
A G R												
LEN	4	5	6	7	8	9	10	11	SUM			
70	1								1			
73	1								1			
76									0			
79	1	1							2			
82	1	2							3			
85	3	2	2						7			
88	2	6	1						9			
91		1	1						2			
94		8	7						15			
97			6	4					10			
100	1	8	21	2					32			
103			10	13					23			
106			7	20	4	1	1		33			
109	1	2	9	5				1	14			
112			9	4	1				14			
115			5	5	1				11			
118			2	1	1				4			
121			1						1			
124		1		1	1	2	1		6			
127					1				1			
130			1		1				2			
133					1				1			
136						1			1			
139						1			1			
SUM	10	19	46	85	23	3	9	3	158			

LEN	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	SUM
25	2										2
28											0
31											0
34	1										1
37	4										4
40	4	1									5
43	2										2
46	1										1
49	1										1
52											0
55	2										2
58	1	1									2
61	1										1
64	1										1
67	1										1
70											0
73	1	1									2
76		1									1
79		3									3
82		11	1	1							13
85		1	19	5	1						26
88		9	9	1	1						20
91		1	9	1							11
94		1	5	1	1						8
97		1	9	3	2						15
100			6	4	3						13
103			3	9	5						17
106			3	7	9	2	1				22
109			1	7	10	6					32
112			1	4	22	11					38
115			1	1	15	6					23
118				6	9	1					16
121				1	4	6	5				16
124				1	9	5	5				20
127					4	4	1	1			10
130					2	2	3	1			7
133					2	3	2	2			9
136						1	1	1			3
139						1	1	1			2
SUM	15	9	48	53	38	85	57	21	11	7	348

ALGOC08

A G R

ALGOC08												
A G R												
LEN	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
73	1									1		
76	1									1		
79	7									7		
82	7									7		
85	6	1								7		
88	4	7								11		
91	1	13	2							16		
94		7	5							12		
97		2	8	3						13		
100			4	5	1	1				11		
103			2	10	3					15		
106			2	7	6	1				16		
109			9	4	1					14		
112			1	3	11	1				16		
115			7	5	3	2	1			18		
118				3	1			1		5		
121			2	3	2	2				9		
124				2			1	1		3		
SUM	27	30	24	46	33	14	5	1	2	182		

LEN	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM
43	1											1
46												0
49												0
52		1										1
55												0
58		1										1
61		2										2
64		2										2
67		1										1
70		1										2
73						1						1
76			5									5
79			2									2
82			4	2								6
85			1	3	3							7
88			6	7								13
91			2	7								9
94			2	12	2							16
97				4	2							6
100				4	8	3						15
103				1	8	1	1					11
106				1	2	9	5	1	2			20
109					5	6	3	2				16
112					1	6	6	1				14
115					3	10	8	2	1			24
118					9	2	1	1				13
121					5	1	1		1			8
124					1	2	3	1				7
127					2	3	2	2				9
130						1	2			1		4
133						1	1	2		2		6
136												0
139								1	2			3
142								1				1
SUM	1	8	26	43	43	42	25	18	11	4	4	225

ALGOC7

A G R

LEN	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	SUM
25	2										2
28											0
31											0
34	1										1
37	4										4
40	4	1									5
43	2										2
46	1										1
49	1										1
52											0
55	2										2
58	1	1									2
61	1										1
64	1										1
67	1										1
70		1									1
73		1	1	1							3
76		1									1
79		4	1								5
82		12	3			1					16
85		1	22	7	2	1					33
88			11	15	2	1					29
91			1	9	2	1					13
94			1	13	7	1	1				23
97			1	9	9	6					25
100				7	12	24	2				45
103				3	19	18					40
106				3	14	29	6	2	1		55
109				1	1	9	27	11		1	50
112				1	4	31	15	1			52
115				1	1	20	11		1		34
118						8	10	2			20
121						2	5	4	5		17
124						1	10	6	7	1	26
127							4	2	1		11
130							1	2	3	3	9
133								2	3	2	10
136									2	1	2
139								1	2	1	3
SUM	15	9	50	72	84	174	88	24	20	10	546

ALKGOCN7

AGE

LEN	3	4	5	6	7	8	9	10	SUM
67	1								1
70	1								1
73	3								3
76	1	2							3
79	2	2							4
82	1	4							5
85	7								7
88	5								5
91	9	4							13
94	10	4							14
97	2	5							7
100		4	3						7
103		4	4						8
106		1	4	1					6
109			7	1	1				9
112			3	6	3	1			13
115				2	8	1			11
118				11	4	1			16
121				1	8	5			14
124					4	8	2		14
127					4	7			11
130					4	5	1		10
133						6	1		7
136							1		1
139						2	1	1	4
142									0
145									0
148								1	1
SUM	9	41	25	27	44	40	7	2	195

ALKGCCN7

AGE

LEN	3	4	5	6	7	8	9	SUM
70	6	1						7
73	6	2						8
76	5	7						12
79	7	7						14
82	1	17	1					19
85	2	18	2					22
88		7	11					18
91		4	6					10
94		1	21	2				24
97			4	10				14
100			4	26	2			32
103			2	17	6			25
106				8	11			19
109				3	12			15
112			1	2	14	2		19
115					9	1		10
118				1	8	3		12
121					3	4	2	9
124						1		1
127					1	4	4	9
130					1		1	2
133								0
136								0
139						1		1
SUM	27	64	52	69	67	16	7	302

ALKGRCN7

AGE

LEN	3	4	5	6	7	8	9	10	SUM
67	1								1
70	7	1							8
73	9	2							11
76	6	9							15
79	9	9							18
82	2	21	1						24
85	2	25	2						29
88		12	11						23
91		13	10						23
94		11	25	2					38
97		2	9	10					21
100			8	29	2				39
103			6	21	6				33
106			1	12	12				25
109				10	13	1			24
112				4	8	17	3		32
115					2	17	2		21
118					1	19	7	1	28
121					1	11	9	2	23
124						4	9	2	15
127							5	11	20
130							5	5	12
133							6	1	7
136								1	1
139							3	1	5
142									0
145									0
148								1	1
SUM	36	105	77	96	111	56	14	2	497

ALKGCCB8

AGE

LEN	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	SUM
43	2										2
46											0
49											0
52											0
55		2									2
58		3									3
61		2									2
64		3									3
67		5									5
70		3	1								4
73		3	3								6
76		2	3								5
79		1	8								9
82			6								6
85			4								4
88			6	1							7
91			3	3							6
94			3	4	1						5
97			2	5							7
100			2	5							4
103				2	2						4
106				3	4	2					9
109				3	1	1					5
112					3	2					5
115					1	4					5
118						5	3				8
121						1	4				5
124						1	6				7
127							1	1			4
130							4	3			8
133							3	1	1		5
136							2	2	2		6
139								1	1	1	3
142											1
145											0
148											1
SUM	2	24	36	18	15	26	8	2	7	1	153

ALKGRCB8

AGE

LEN	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM
43	2											2
46												0
49												0
52												0
55		2										2
58		1	4									5
61		3										3
64		6										6
67		11										11
70		8	2									10
73		7	5									12
76		5	6									11
79		4	11									15
82			13									13
85			2	5	3							10
88			10	4								14
91			3	7	1							11
94			2	6	3	1						12
97			2	9	1	1						12
100				3	3	4	1					8
103				8	3	2						16
106				4	7	3						14
109				3	3	2	1					9
112					1	8	1					10
115						7	6	1				14
118						1	7	2				10
121						2	8	1	1			12
124							2	4		3		9
127								4	3	4		11
130								3	2	2	1	8
133								2	2	2	1	7
136									1	1	2	4
139												1
142												0
145												1
148												1
SUM	3	52	59	35	26	32	41	17	4	14	1	284

Annexe 3. Clés âge-longueur du pétoncle géant pour les zones Ouest (ALKGOC__), Centre (ALKGCC__) prises séparément, et regroupées (ALKGRC__) de 1987 et 1988. Données commerciales. (Len = taille de la coquille en mm; sum = total)

Annexe 4a: Captures mensuelles des pétoncles géant et Islande (poids de muscle en kg) par secteur de pêche aux 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
	1986	535	3,368	2,269	1,542	1,321	2,657	11,692
	1987	118	1,734	1,215	3,504	1,006	1,470	9,047
	1988 ¹	1,360	2,373	2,077	3,232	1,870	482	11,394
Centre ²	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
	1986	2,013	3,449	3,416	4,793	2,284	363	16,318
	1987	1,350	1,722	1,822	1,674	2,253	1,202	10,023
	1988 ¹	1,344	1,758	210	2,161	2,996	828	9,297

¹ Données préliminaires.

² Inclus les captures de l'île Brion et du secteur Est.

Annexe 4b: Prises mensuelles par unité d'effort ($\text{kg.m}^{-1}.\text{h}^{-1}$) par secteur de pêche aux Iles-de-la-Madeleine.

Secteur	Année	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Annuelle
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
	1986	0.86	0.98	1.06	0.79	0.83	0.75	0.91
	1987	1.18	1.16	0.90	0.79	0.68	0.78	0.84
	1988 ¹	1.01	1.23	1.02	0.87	0.84	0.60	0.94
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
	1986	1.31	1.22	1.09	1.02	0.61	0.37	1.00
	1987	0.71	0.92	1.27	1.16	0.74	0.78	0.89
	1988 ¹	1.09	1.06	1.12	1.00	0.84	0.71	0.92

¹ Données préliminaires.