

Not to be cited without the
permission of the authors¹

Canadian Atlantic Fisheries
Scientific Advisory Committee

CAFSAC Research Document 91/71

Ne pas citer sans
l'autorisation des auteurs¹

Comité scientifique consultatif des
pêches canadiennes dans l'Atlantique

CSCPCA Document de Recherche 91/71

**Evaluation des concentrations de
crevettes nordiques (Pandalus borealis)
du nord du golfe du Saint-Laurent
(divisions 4RST de l'OPANO)**

par

L. Savard et S. Hurtubise

Ministère des Pêches et des Océans
Division de la Recherche sur les Pêches
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000
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 authors.

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.

1.0 RESUME

Ce document présente une synthèse de l'évaluation des crevettes nordiques (Pandalus borealis) du golfe du Saint-Laurent. Les données traitées ici réfèrent à la période 1982-1990; cet intervalle de temps couvre une période pour laquelle les données sont fiables et comparables et en même temps suffisantes pour suivre l'évolution de la pêche et de la ressource. Les résultats ne permettent pas de déceler un effet négatif de l'exploitation commerciale sur la ressource dans les cinq zones de pêche. D'une façon générale, la pêche se porte bien. Toutefois, la très faible représentation des jeunes individus dans les captures commerciales et de recherche de 1990 incite à une certaine prudence tant qu'on en connaîtra pas plus exactement les causes.

2.0 ABSTRACT

This document presents a synthesis of the assessment of the Gulf of St. Lawrence Northern shrimp (Pandalus borealis). The input data refer to the 1982-1990 period; this time interval corresponds to a period for which the data are reliable and comparable and, at the same time, sufficient to allow the monitoring of the fishery and the resource evolution. The results do not allow to detect any negative effect of the commercial exploitation on the resource, in the five fishing areas. In general, the shrimp fishery is doing well. However, the weak representation of young individuals in the 1990 commercial and research catches suggests caution as long as the causes are not well known.

3.0 INTRODUCTION

L'exploitation commerciale de la crevette nordique (Pandalus borealis) dans le golfe du Saint-Laurent est gérée selon cinq unités qui correspondent aux concentrations de crevettes connues et exploitées par les pêcheurs (fig. 3.1). L'exploitation a débuté en 1965 dans la zone de Sept-Iles avec des débarquements de 11 tonnes (fig. 3.2). Les débarquements du Golfe ont par la suite augmenté de façon progressive, passant de 1,000 tonnes à 7,500 tonnes entre le début et la fin des années 70 et atteignant plus de 15,000 tonnes à la fin des années 80.

Les unités où l'exploitation est plus importante sont Sept-Iles, Nord Anticosti et Esquiman (tab. 3.1). Les deux autres unités (Sud Anticosti, Estuaire) sont adjacentes à celle de Sept-Iles et leur exploitation est plus marginale avec des débarquements de l'ordre de 500 à 700 tonnes. La zone de Sept-Iles est la plus importante avec des captures de l'ordre de 3,000 tonnes au début des années 80 qui ont atteint 5,000 tonnes à la fin de la même décennie. Les captures des deux autres zones ont aussi augmenté de façon substantielle durant la même période, passant d'environ 2,000 tonnes à 4,500 tonnes.

Trois flottes de pêche exploitent la crevette nordique dans le Golfe (tab. 3.1). La flotte du Québec exploite d'abord les zones de Sept-Iles et Nord Anticosti et dans des proportions beaucoup moindres, les trois autres zones. La flotte du Nouveau-Brunswick partage ses activités entre les zones de Nord Anticosti et Esquiman, puis de façon moindre, Sud Anticosti et Sept-Iles. La flotte de Terre-Neuve exploite exclusivement la zone d'Esquiman.

Un plan de gestion de la pêche à la crevette nordique est adopté au début de chaque année, à la suite de recommandations du CSCPCA et de consultations auprès de l'industrie effectuées au cours de comités consultatifs. Le principal point des plans de gestion est l'imposition d'un TPA et d'une saison de pêche (tab. 3.2). Le CSCPCA ne fait des recommandations que sur les TPA alors que les saisons de pêche sont adoptées à la demande des exploitants pour faciliter leurs opérations. Le plan de gestion prévoit l'interdiction de pêcher dans une zone quand le contingent est atteint. Les contingents ont été atteints dans la zone de Sept-Iles depuis 1982 si bien que la zone a dû être interdite à la pêche à chaque année depuis 1983, avant la date prévue au plan de gestion. Les contingents ont également déjà été atteints dans les zones de Nord Anticosti et Esquiman mais de façon moins régulière. Les contingents ont été atteints dans les zones de Sud Anticosti et de l'Estuaire au cours des trois ou quatre dernières années. Les autres mesures de gestion consistent en l'imposition de contingents pour les espèces accessoires (poisson de fond), l'utilisation d'un maillage minimal de 40 mm.

La saison de pêche de 1990 a été semblable à celle de 1989 avec des captures pour le Golfe de plus de 15,000 tonnes (tab. 3.1). Ceci représente une augmentation d'environ 12% par rapport aux débarquements enregistrés en 1988, et de plus de 80% par rapport à la période de relative stabilité des années 81-85 où on avait enregistré des captures de l'ordre de 8,300 tonnes. Les captures de 1990 ont augmenté par rapport à celles de 1989 dans les zones de Sept-Iles (8%), Nord Anticosti (19%) et Sud Anticosti (36%). Elles ont diminué dans les zones d'Esquiman (36%) et de l'Estuaire (20%). Les contingents ont été atteints en 1990 dans les zones de Sept-Iles, Nord Anticosti, Sud Anticosti et de l'Estuaire (tab. 3.2). Toutefois, le CSCPCA a été amené à étudier au cours de la saison une demande de l'industrie concernant l'augmentation du TPA dans la zone de Sept-Iles. Suite aux recommandations du CSCPCA, le TPA de la seconde partie de la saison de pêche a été augmenté, passant de 1,000 tonnes à 1,700 tonnes.

Ce document présente une étude descriptive de l'état de la ressource au niveau des cinq unités de gestion de la pêche à la crevette nordique du golfe du Saint-Laurent. Les données provenant de l'exploitation commerciale (taux de capture, échantillonnage des captures) ou de relevés de recherche (estimations d'abondance, échantillonnage des captures) sont analysées et les résultats sont revus de façon à dégager les grandes tendances concernant l'abondance de la ressource et l'impact de l'exploitation sur les populations pour éventuellement effectuer des recommandations sur la gestion de la pêche.

4.0 MATERIEL ET METHODES

4.1 Prises, effort et prises par unité d'effort

Les données de prises et effort de l'exploitation commerciale des crevettes du Golfe proviennent des divisions des statistiques de la région du Québec pour les débarquements effectués au Québec et de la région du Golfe pour les débarquements effectués au Nouveau-Brunswick et sur la côte ouest de Terre Neuve. Les données sont saisies à partir des journaux de bord des capitaines de crevettiers et des bordereaux d'achat des usines de transformation.

Les crevettiers ayant participé à la pêche depuis 1982 ont pu être catégorisés selon leur longueur hors-tout et la puissance de leur moteur. Un modèle multiplicatif (Gavaris, 1980) a été appliqué sur les données de prises et efforts afin de normaliser les taux de capture annuels en tenant compte de l'évolution des flottes de pêche et des mois durant lesquels l'exploitation se faisait. Des régressions linéaires multiples ont été effectuées sur les variables longueur et puissance des bateaux (pour tenir compte de l'évolution de la puissance de pêche), mois (pour tenir compte des changements dans la saison) et année (pour pouvoir isoler l'effet annuel sans l'effet des autres variables). Les PUE ont été transformées (\ln PUE) pour effectuer les analyses. Quoiqu'il soit probable qu'une interaction mois-année existe étant donné le changement observé au niveau du patron temporel des taux de capture, elle n'a pas été incluse dans les analyses.

Les analyses ont été faites pour chaque unité de gestion. Après une première série d'analyses, il a été décidé de retirer les points correspondant aux premiers mois de l'année: ils ne représentaient qu'un faible pourcentage (moins de 1%) des données disponibles et leurs taux de capture étaient souvent très variables. Les résultats des analyses effectuées pour chaque zone de pêche sont présentés aux tableaux 4.1 à 4.5. Les analyses de variance sont toutes significatives de même que la contribution de chaque variable à la régression multiple. Cependant, le modèle ne réussit à expliquer qu'une partie de la variation des taux de capture: 33 % pour Sept-Iles, 42 % pour Nord Anticosti, 46 % pour Esquiman, 40 % pour Sud Anticosti et 39 % pour l'Estuaire.

4.2 Nombres à la longueur

Un programme d'échantillonnage des captures commerciales au débarquement est effectué par le MPO depuis 1982. Les échantillons récoltés sont ramenés au laboratoire. Les individus sont alors mesurés (longueur du céphalothorax) au 0.1 mm près, sexés d'après les caractéristiques de l'endopode du premier pléopode (Rasmussen, 1953) et le stade de maturité des femelles est déterminé selon la présence ou l'absence d'épines sternales (femelles primipares ou multipares; McCrary, 1971) et d'oeufs (femelles ovigères). Les échantillons sont combinés par zone et par mois. Les distributions des fréquences de taille mensuelles sont podérées par le débarquement du mois (tab. 4.6) et les nombres à la longueur sont calculés en utilisant la relation longueur-poids suivante:

$L = 0.000851 P^{2.9048}$ (Portelance et Fréchette, 1983). Des nombres par unité d'effort sont calculés en divisant les nombres à la longueur par l'effort annuel normalisé.

4.3 Estimations directes de biomasse

Des relevés de recherche ont été effectués dans le Golfe depuis 1982 dans le but d'estimer de façon directe la biomasse des crevettes présentes sur les fonds de pêche. L'échantillonnage était effectué par chalutage de fond et les stations ont été choisies selon un patron aléatoire stratifié (fig. 4.1). Les chaluts avaient des mailles de 38 mm avec une doublure dans le cul de 19 mm. Des stations choisies au hasard dans chaque strate ont été échantillonnées par un trait de chalut de 30 minutes entre le lever et le coucher du soleil dans le but de réduire la variabilité associée aux migrations verticales des crevettes. Les positions du début et de la fin des traits de chalut étaient notées afin

d'estimer la surface échantillonnée à partir de la distance parcourue et de l'ouverture horizontale du chalut. La biomasse de chaque zone échantillonnée a été estimée par la méthode des aires balayées (Mackett, 1973). Les densités estimées et la surface des strates sont présentées au tableau 4.7. Les navires affrétés pour faire les relevés appartiennent tous à la même catégorie de longueur (26 m) mais le chalut utilisé a changé en 1984:

Année	Navire	Chalut	Ouverture horiz/vert	Zones visitées
1982	<i>Vicki & Brothers</i>	Yankee 36	11.0m/2.5m	SI, Na, Esq, Sa, Est
1984	<i>Marie-Bernard</i>	Western 2a	14.3m/3.5m	SI, Na, Esq, Sa, Est
1985	<i>Saida</i>	Western 2a	14.3m/3.5m	SI, Na, Esq, Sa, Est
1987	<i>G.C. Global</i>	Western 2a	14.3m/3.5m	SI, Na, Esq, Sa, Est
1988	<i>G.C. Global</i>	Western 2a	14.3m/3.5m	SI, Na, Esq, Sa, Est
1989	<i>Bradelle</i>	Western 2a	14.3m/3.5m	SI
1990	<i>Marie-Simon</i>	Western 2a	12.3m/4.0m	SI

SI: Sept-Iles; NA: Nord-Anticosti; Esq: Esquiman; SA: Sud Anticosti; Est: Estuaire.

4.4 Abondance à la longueur

Des échantillons ont également été prélevés à chaque station effectuée lors des relevés de recherche. Les échantillons récoltés ont été ramenés au laboratoire. Les individus sont alors mesurés (longueur du céphalothorax) au 0.1 mm près, sexés d'après les caractéristiques de l'endopode du premier pléopode (Rasmussen, 1953) et le stade de maturité des femelles est déterminé selon la présence ou l'absence d'épines sternales (femelles primipares ou multipares; McCrary, 1971) et d'oeufs (femelles ovigères). Les échantillons sont combinés par zone et par strate. Les nombres à la longueur sont calculés en pondérant les distributions des fréquences de taille de chaque strate par la biomasse estimée pour cette strate et en utilisant la relation longueur-poids suivante:
 $L = 0.000851 P^{2.9048}$ (Portelance et Fréchette, 1983).

5.0 RESULTATS

Les résultats de l'évaluation de la crevette nordique dans les cinq unités de gestion du golfe du Saint-Laurent sont présentés selon un format tabulaire. Les données pertinentes à la compréhension de l'évaluation sont présentées sous forme de tableaux et figures joints au document.

Statistiques de pêche

Distribution de l'effort (fig. 5.1) Le déploiement mensuel de l'effort est relativement similaire d'une année à l'autre et il n'y a pas de changement marqué de la répartition spatiale de l'effort entre les années.
 Complexe est du Golfe: les zones de Nord Anticosti et d'Esquiman supportent des concentrations bien isolées de l'effort de pêche.
 Complexe ouest du Golfe: distribution continue de l'effort entre les zones de Sept-Iles, Sud Anticosti et de l'Estuaire.

Statistiques de pêche

- Effort normalisé** L'effort de pêche peut être très variable entre les années mais en général, on remarque une augmentation de l'effort entre 1982 et 1990, sauf pour la zone d'Esquiman où l'effort est stable. (tab. 5.1, fig. 5.2)
- Patron saisonnier des taux de capture** Dans la première moitié des années 80, les taux de capture étaient très élevés en début de saison puis diminuaient rapidement pour se stabiliser au milieu de l'été. Depuis 1987, les taux de capture n'atteignent pas des valeurs aussi hautes au printemps mais demeurent relativement élevés à l'été; les variations intra-annuelles (mensuelles) sont donc moins prononcées.
- PUE normalisées** D'une façon générale, les taux de capture ont été relativement stables de 1982 à 1987 puis ont augmenté au cours des années les plus récentes. Cette dernière augmentation est notée dans toutes les zones en 1989 ou 1990. (tab. 5.1, fig. 5.3)

Relevés de recherche

- Biomasse de printemps** D'une façon générale, les biomasses ont augmenté entre la première et la deuxième moitié des années 80. (tab. 5.2)

	Sept-Iles	Nord Anticosti	Esquiman	Sud Anticosti	Estuaire
Augmentation graduelle de 1982-84 à 1990.		Diminution de 1982 à 1984-85, puis augmentation en 1988. Pas de relevé de recherche en 1989 et 1990 pour ces deux zones.	Diminution de 1982 à 1984-85, puis augmentation en 1987-88.		Pas d'estimation de biomasse pour ces deux zones de pêche.

Relations diverses

- PUE versus biomasse** Les deux indices d'abondance pour les zones de Sept-Iles, Nord Anticosti et Esquiman sont cohérents et varient dans le même sens. Les données ne sont pas disponibles pour les zones de Sud Anticosti et Estuaire. (fig. 5.4)
- Prises versus effort** Les prises et l'effort varient dans le même sens. Le niveau de prises d'une année dépend donc directement de la quantité d'effort qui a été déployé. (fig. 5.5)
- PUE versus effort** Les relations entre les prises par unité d'effort annuelles et l'effort annuel indiquent que les taux de capture ne diminuent pas à mesure que l'intensité de la pêche augmente. (fig. 5.6)
- Biomasse (an+1) versus prises (an)** Le niveau de prises d'une année n'a pas d'effet négatif sur la biomasse de printemps de l'année suivante, pour les zones de Sept-Iles, Nord Anticosti et Esquiman. Les données ne sont pas pour les zones de Sud Anticosti et Estuaire. (fig. 5.7)

Echantillonnage commercial

	Sept-Iles	Nord Anticosti	Esquiman	Sud Anticosti	Estuaire
Nombre à la longueur (tab. 5.3)	Diminution en 1990 du nombre de crevettes plus petites que 14 mm sous les valeurs moyennes observées depuis 1982. Le nombre de crevettes moyennes et grosses (plus grandes que 15 mm) ne diminuent pas avec les années.			Données trop partielles	Données trop partielles
Nombre par unité d'effort par catégorie de taille (tab. 5.3)	Diminution en 1989 et 1990 des petites sous les valeurs faibles de 1984-85	Diminution en 1990 des petites sous les valeurs faibles de 1983-84	Diminution en 1990 des petites sous les valeurs faibles de 1983-84	Données trop partielles	Données trop partielles
Nombre par unité d'effort par sexe (tab. 5.3)	Pas de diminution systématique des NUE associés aux mâles ou aux femelles au cours des années. Les NUE sont variables et tout comme les PUE, les valeurs de 1989 et 1990 sont parmi les plus élevées de la série.			Données trop partielles	Données trop partielles

Echantillonnage de recherche

	Sept-Iles	Nord Anticosti	Esquiman	Sud Anticosti	Estuaire
Abondance à la longueur (tab. 5.4)	L'abondance des crevettes des trois différentes catégories de taille est relativement variable de 1982 à 1988. Toutefois, les valeurs de 1988 sont parmi les plus élevées de la série. Diminution marquée des crevettes plus petites que 14 mm en 1989 et 1990 mais augmentation des crevettes plus grandes que 22 mm.			Données non disponibles	Données non disponibles
Abondance par sexe (tab. 5.4)	Les nombres de crevettes mâles et femelles sont relativement élevés en 1982, diminuent en 1984 ou 1985 puis augmentent de nouveau jusqu'en 1988. Les valeurs de 1988 sont parmi les plus élevées de la série. Diminution des crevettes mâles en 1989 et 1990 mais augmentation des crevettes femelles.			Données non disponibles	Données non disponibles

6.0 DISCUSSION

On a noté dans toutes les unités de gestion de la crevette du golfe du Saint-Laurent, l'absence d'effet négatif décelable de l'exploitation sur la ressource. Le niveau d'abondance, estimé par les PUE et les relevés de recherche, est plus élevé au cours des dernières années (1988, 1989, 1990) qu'en 1984-1985, cette période correspondant au plus bas niveau d'abondance observé depuis 1982. Cette augmentation d'abondance survient malgré une exploitation accrue révélée par l'augmentation de l'effort total de pêche entre la première et la deuxième moitié des années 80. Les prises jusqu'à maintenant ne semblent pas affecter le nombre de femelles disponibles pour la reproduction malgré le fait que cette catégorie de crevettes constitue la cible principale des exploitants. D'une façon générale, les taux de capture ne diminuent pas en fonction de l'effort déployé si bien que les débarquements augmentent en fonction de l'effort.

Cependant, on a également noté la très faible représentation des jeunes individus dans les captures commerciales et le relevé de recherche en 1990. Si cette tendance se poursuit et se révèle correspondre au mauvais recrutement d'une cohorte en particulier plutôt qu'à un changement de disponibilité de ces individus, les taux de capture pourraient diminuer à mesure que cette cohorte vieillit. Il faudrait donc faire preuve d'une certaine prudence quant à toute expansion que la pêche pourrait prendre au cours des prochaines années.

7.0 REFERENCES

- Gavaris, S. 1980. Use of a multiplicative model to estimate catch rate and effort of commercial data. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 37: 2273-2275.
- Mackett, D.J. 1973. Manual of methods for fisheries resource survey and appraisal. F.A.O. Fish. Tech. Rep. 124, 29p.
- McCrary, J.A. 1971. Sternal spines as a characteristic for differentiating between females of some Pandalidae. *J. Fish. Res. Board Ca.* 28: 98-100.
- Portelance, B. et J. Fréchette. 1983. Analyse de l'impact des captures de femelles ovigères dans la population de crevettes (Pandalus borealis) du golfe du Saint-Laurent, par l'estimation des taux instantanés de mortalité. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Direction de la Recherche scientifique et technique, Cahier d'Information no. 104, 58p.
- Rasmussen, B. 1953. On the geographical variation in growth and sexual development of the deep sea prawn (Pandalus borealis Kr.). *Norweg. Fish. and Mar. Invest. Rep.* 10(3).

Tableau 3.1 Débarquements (t) de crevettes nordiques dans le nord du golfe du Saint-Laurent par unité de gestion et par flotte de pêche depuis 1965.

Année	Sept-Îles			Nord Anticosti			Esquiman				Sud Anticosti			Estuaire			Golfe
	Qc	NB	Total	Qc	NB	Total	Qc	NB	TN	Total	Qc	NB	Total	Qc	NB	Total	
1965	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
1966	-	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95
1967	-	-	278	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	278
1968	-	-	271	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	271
1969	-	-	273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	273
1970	-	-	413	-	-	-	-	-	-	159	-	-	-	-	-	-	572
1971	-	-	393	-	-	-	-	-	-	691	-	-	-	-	-	-	1084
1972	-	-	481	-	-	-	-	-	-	184	-	-	-	-	-	-	665
1973	-	-	1273	-	-	-	-	-	-	520	-	-	-	-	-	-	1793
1974	-	-	1743	-	-	980	-	-	-	594	-	-	-	-	-	-	3317
1975	-	-	2135	-	-	1025	-	-	-	1368	-	-	-	-	-	-	4528
1976	-	-	1841	-	-	1310	-	-	-	1494	-	-	-	-	-	-	4645
1977	-	-	2746	-	-	1185	-	-	-	1249	-	-	-	-	-	-	5180
1978	-	-	2470	-	-	1460	-	-	-	2166	-	-	56	-	-	-	6152
1979	-	-	3195	-	-	1108	-	-	-	3226	-	-	12	-	-	-	7541
1980	-	-	2921	-	-	1454	-	-	-	2441	-	-	57	-	-	539	7412
1981	-	-	3326	-	-	1385	-	-	-	3014	-	-	354	-	-	27	8106
1982	3562	33	3595	1610	854	2464	-	313	1798	2111	99	80	179	152	-	152	8501
1983	3356	23	3379	2131	794	2925	19	262	1961	2242	192	76	268	158	-	158	8972
1984	3634	85	3719	720	616	1336	8	61	1509	1578	528	136	664	248	-	248	7545
1985	3904	124	4028	1673	1113	2786	9	134	1278	1421	335	36	371	164	-	164	8770
1986	3713	269	3982	2120	1121	3241	2	156	1497	1655	299	34	333	263	-	263	9474
1987	4405	298	4703	2048	1507	3555	3	399	2272	2674	419	108	527	528	-	528	11987
1988	4837	331	5168	1897	889	2786	181	753	3473	4407	701	153	854	575	-	575	13790
1989	5055	294	5349	3156	802	3958	72	1669	2955	4696	669	122	791	632	-	632	15426
1990*	5215	537	5752	3053	1645	4698	125	968	2210	3303	716	358	1074	485	18	503	15330

*: données préliminaires

Qc: Québec

NB: Nouveau Brunswick

TN: Terre-Neuve

Tableau 3.2

Sommaire des principaux points (contingents, saisons de pêche) des plans de gestion de la pêche à la crevette nordique dans le golfe du Saint-Laurent depuis 1982.

Année	Contingent		Saison de pêche		Fermeture de la pêche	Année	Contingent		Saison de pêche		Fermeture de la pêche
	initial	final	Début	Fin			initial	final	Début	Fin	
Sept-Iles						Sud Anticosti					
1982	3300	3300	Jan. 1	Déc. 31		1982	500	500	Jan. 1	Déc. 31	
1983	2300	2300	Avril 1	Juil. 1		1983	500	500	Jan. 1	Déc. 31	
	1000	1000	Août 8	Déc. 31	Oct. 1	1984	500	1000	Jan. 1	Déc. 31	
1984	2300	2300	Avril 1	Juil. 1		1985	700	700	Jan. 1	Déc. 31	
	1000	1000	Août 2	Déc. 31	Sept. 15	1986	700	700	Jan. 1	Déc. 31	Oct. 24
		500	Oct. 24	Déc. 31		1987	700	700	Jan. 1	Déc. 31	
1985	3900	3900	Avril 6	Déc. 31	Août 17	1988	700	700	Jan. 1	Déc. 31	Juil. 29
1986	3900	3900	Avril 8	Déc. 31	Juil. 25	1989	700	700	Mars 14	Déc. 31	Juil. 28
1987	3400	3400	Avril 1	Sept. 7	Juin. 25	1990	700	700	Avril 1	Déc. 31	Mai 13
	1000	1500	Sept. 8	Déc. 31	Oct. 10						
1988	3900	3900	Avril 1	Sept. 7	Août 10	Estuaire					
	1000	1000	Sept. 8	Déc. 31	Oct. 13	1982	500	500	Jan. 1	Déc. 31	
1989	4000	4000	Avril 1	Sept. 7	Juil. 31	1983	500	500	Jan. 1	Déc. 31	
	1000	1000	Sept. 8	Déc. 31	Sept. 26	1984	500	500	Jan. 1	Déc. 31	
1990	4000	4000	Avril 1	Sept. 11	Juil. 12	1985	500	500	Avril 8	Déc. 31	
	1000	1700	Sept. 12	Déc. 31	Sept. 24	1986	500	500	Mars 28	Déc. 31	Oct. 24
									Nov. 9	Déc. 31	
Nord Anticosti						1987	500	500	Jan. 1	Déc. 31	Août 29
1982	4400	4400	Jan. 1	Déc. 31		1988	500	500	Jan. 1	Déc. 31	Juil. 27
1983	5000	5000	Jan. 1	Déc. 31		1989	500	500	Fév. 28	Déc. 31	Août 8
1984	5000	5000	Jan. 1	Déc. 31		1990	500	500	Mars 15	Déc. 31	Mai 26
1985	3400	3400	Jan. 1	Déc. 31							
1986	3500	3500	Jan. 1	Déc. 31							
1987	3500	3500	Jan. 1	Déc. 31	Oct. 18						
1988	3500	3500	Jan. 1	Déc. 31							
1989	4200	4200	Avril 1	Déc. 31							
1990	4200	4200	Avril 1	Déc. 31	Sept. 24						
Esquiman											
1982	4200	4200	Jan. 1	Déc. 31							
1983	6000	6000	Jan. 1	Déc. 31							
1984	6000	6000	Jan. 1	Déc. 31							
1985	6000	6000	Jan. 1	Déc. 31							
1986	3500	3500	Jan. 1	Déc. 31							
1987	3500	3500	Jan. 1	Déc. 31							
1988	3500	3500	Jan. 1	Déc. 31	Août 12						
		1000	Oct. 4	Déc. 31							
1989	4200	4200	Avril 1	Sept. 30							
	500	500	Oct. 1	Déc. 31	Déc. 7						
1990	4200	4200	Avril 1	Sept. 30							
	500	500	Oct. 1	Déc. 31							

Tableau 4.1 Résultats de la régression multiple effectuée entre le logarithme des taux de capture et les différentes catégories (longueur et puissance des bateaux, mois et année) de la zone de pêche de Sept-Iles.

Source	DL	Somme des carrés	Carré moyen	Valeur F	Pr > F
Modèle	23	192.191	8.356	39.63	0.0001
Erreur	1876	395.571	0.211		
Total corrigé	1899	587.762			

R-carré: 0.327 C.V.: 10.285 Racine CME: 0.459 Moyenne LOGCPUE: 4.465

Source	DL	SC (type III)	CM	Valeur F	Pr > F
LONGUEUR	4	7.346	1.837	8.71	0.0001
PUISSANCE	4	27.073	6.768	32.10	0.0001
MOIS	7	80.811	11.544	54.75	0.0001
AN	8	33.407	4.176	19.80	0.0001

Paramètre	Estimé	T pour H0: Paramètre=0	Pr > T	Erreur standard de l'estimé
Ordonnée à l'origine	4.303	36.93	0.0001	0.117
LONG <60 pi	0.087	1.44	0.1501	0.061
60-70 pi	0.194	3.40	0.0007	0.057
80-85 pi	0.039	0.61	0.5445	0.064
>85 pi	0.150	2.34	0.0195	0.064
70-80 pi	0.000			
PUIS <200cv	-0.654	-9.72	0.0001	0.067
200-300 cv	-0.216	-3.91	0.0001	0.055
300-450 cv	-0.105	-2.45	0.0145	0.043
450-550 cv	0.025	0.72	0.4689	0.035
>550 cv	0.000			
MOIS 4	0.859	8.64	0.0001	0.099
5	0.506	5.11	0.0001	0.099
6	0.381	3.84	0.0001	0.099
7	0.418	4.15	0.0001	0.101
8	0.305	3.00	0.0027	0.101
9	0.333	3.32	0.0009	0.100
10	0.136	1.30	0.1923	0.104
11	0.000			
AN 1982	-0.448	-9.15	0.0001	0.049
1983	-0.319	-6.04	0.0001	0.053
1984	-0.476	-10.46	0.0001	0.045
1985	-0.493	-10.66	0.0001	0.046
1986	-0.391	-8.29	0.0001	0.047
1987	-0.319	-7.10	0.0001	0.045
1988	-0.373	-8.84	0.0001	0.042
1989	-0.298	-6.84	0.0001	0.044
1990	0.000			

Tableau 4.2 Résultats de la régression multiple effectuée entre le logarithme des taux de capture et les différentes catégories (longueur et puissance des bateaux, mois et année) de la zone de pêche de Nord Anticosti.

Source	DL	Somme des carrés	Carré moyen	Valeur F	Pr > F
Modèle	21	158.787	7.561	54.17	0.0001
Erreur	1575	219.853	0.140		
Total corrigé	1596	378.640			

R-carré: 0.419 C.V.: 8.316 Racine CME: 0.374 Moyenn LOGCPUE: 4.493

Source	DL	SC (type III)	CM	Valeur F	Pr > F
LONGUEUR	4	6.033	1.508	10.81	0.0001
PUISSANCE	4	20.551	5.138	36.81	0.0001
MOIS	5	22.555	4.511	32.32	0.0001
AN	8	70.404	8.800	63.05	0.0001

Paramètre	Estimé	T pour H0: Paramètre=0	Pr > T	Erreur standard de l'estimé
-----------	--------	---------------------------	---------	--------------------------------

Ordonnée				
à l'origine	4.141	56.97	0.0001	0.073
LONG 60-70 pi	0.123	3.39	0.0007	0.036
80-85 pi	-0.082	-1.97	0.0493	0.041
>85 pi	0.032	0.79	0.4310	0.040
<60 pi	0.038	0.88	0.3800	0.043
70-80 pi	0.000			
PUIS 300-450 cv	0.375	7.41	0.0001	0.051
450-550 cv	0.547	10.31	0.0001	0.053
>500 cv	0.584	10.34	0.0001	0.056
200-300 cv	0.168	3.04	0.0024	0.055
<200 cv	0.000			
MOIS 5	0.318	7.49	0.0001	0.042
6	0.362	10.46	0.0001	0.035
7	0.217	6.40	0.0001	0.034
8	0.172	5.15	0.0001	0.033
9	0.066	1.95	0.0517	0.034
10	0.000			
AN 1982	-0.345	-7.61	0.0001	0.045
1983	-0.371	-8.45	0.0001	0.044
1984	-0.719	-16.35	0.0001	0.044
1985	-0.464	-11.51	0.0001	0.040
1986	-0.509	-12.92	0.0001	0.039
1987	-0.383	-9.54	0.0001	0.040
1988	-0.181	-4.49	0.0001	0.040
1989	0.018	0.46	0.6450	0.039
1990	0.000			

Tableau 4.3 Résultats de la régression multiple effectuée entre le logarithme des taux de capture et les différentes catégories (longueur et puissance des bateaux, mois et année) de la zone de pêche d'Esquiman.

Source	DL	Somme des carrés	Carré moyen	Valeur F	Pr > F
Modèle	24	321.456	13.394	41.18	0.0001
Erreur	1161	377.640	0.325		
Total corrigé	1185	699.096			

R-carré: 0.460 C.V.: 12.168 Racine CME: 0.570 Moyenne LOGCPUE: 4.687

Source	DL	SC (type III)	CM	Valeur F	Pr > F
LONGUEUR	4	10.394	2.599	7.99	0.0001
PUISSANCE	4	30.167	7.542	23.19	0.0001
MOIS	8	56.015	7.002	21.53	0.0001
AN	8	216.001	27.000	83.01	0.0001

Paramètre	Estimé	T pour H0: Paramètre=0	Pr > T	Erreur standard de l'estimé
Ord.origine	4.722	35.32	0.0001	0.134
LONG <60 pi	0.172	2.03	0.0428	0.085
60-70 pi	0.268	3.14	0.0017	0.085
>85 pi	-0.071	-0.79	0.4299	0.090
70-80	-0.029	-0.28	0.7789	0.104
80-85 pi	0.000			
PUIS <200 cv	-0.660	-8.97	0.0001	0.074
200-300 cv	-0.297	-4.08	0.0001	0.073
300-450 cv	-0.332	-5.14	0.0001	0.065
450-550 cv	-0.130	-2.33	0.0201	0.056
>550 cv	0.000			
MOIS 3	1.080	7.97	0.0001	0.135
4	0.772	7.93	0.0001	0.097
5	0.444	4.82	0.0001	0.092
6	0.344	3.73	0.0002	0.092
7	0.298	3.11	0.0019	0.096
8	0.203	2.12	0.0346	0.096
9	0.166	1.73	0.0844	0.096
10	0.187	1.94	0.0531	0.097
11	0.000			
AN 1982	-0.423	-5.49	0.0001	0.077
1983	-0.894	-12.14	0.0001	0.074
1984	-0.557	-6.63	0.0001	0.084
1985	-0.602	-4.34	0.0001	0.139
1986	-0.471	-6.01	0.0001	0.078
1987	-0.404	-5.14	0.0001	0.079
1988	-0.101	-1.27	0.2056	0.079
1989	0.474	6.75	0.0001	0.070
1990	0.000			

Tableau 4.4 Résultats de la régression multiple effectuée entre le logarithme des taux de capture et les différentes catégories (longueur et puissance des bateaux, mois et année) de la zone de pêche de Sud Anticosti.

Source	DL	Somme des carrés	Carré moyen	Valeur F	Pr > F
Modèle	23	176.155	7.659	17.96	0.0001
Erreur	619	263.933	0.426		
Total corrigé	642	440.088			

R-carré: 0.400 C.V.: 15.08% Racine CME: 0.653 Moyenne LOGCPUE: 4.329

Source	DL	SC (type III)	CM	Valeur F	Pr > F
LONGUEUR	4	3.114	0.779	1.83	0.1221
PUISSANCE	4	7.480	1.870	4.39	0.0017
MOIS	7	95.092	13.584	31.86	0.0001
AN	8	26.364	3.295	7.73	0.0001

Paramètre	Estimé	T pour H0: Paramètre=0	Pr > T	Erreur standard de l'estimé
Ord.origine	3.626	20.00	0.0001	0.181
LONG 60-70 pi	-0.052	-0.61	0.5451	0.086
80-85 pi	-0.267	-2.41	0.0161	0.110
>85 pi	-0.183	-1.66	0.0973	0.110
70-80 pi	-0.055	-0.48	0.6337	0.115
<60 pi	0.000			
PUIS 300-450 cv	0.331	2.93	0.0035	0.113
450-550 cv	0.476	3.83	0.0001	0.124
>550 cv	0.461	3.49	0.0005	0.132
<200 cv	0.092	0.63	0.5309	0.146
200-300 cv	0.000			
MOIS 3	1.624	10.42	0.0001	0.156
4	1.293	9.53	0.0001	0.136
5	0.768	5.24	0.0001	0.147
6	0.663	4.40	0.0001	0.151
7	0.683	4.69	0.0001	0.146
8	0.475	3.18	0.0015	0.149
9	0.340	2.35	0.0191	0.145
10	0.000			
AN 1982	-0.113	-0.78	0.4335	0.144
1983	-0.323	-2.31	0.0211	0.140
1984	-0.443	-3.82	0.0001	0.116
1985	-0.645	-5.23	0.0001	0.123
1986	-0.580	-4.79	0.0001	0.121
1987	-0.776	-6.40	0.0001	0.121
1988	-0.485	-4.11	0.0001	0.118
1989	-0.563	-4.78	0.0001	0.118
1990	0.000			

Tableau 4.5 Résultats de la régression multiple effectuée entre le logarithme des taux de capture et les différentes catégories (longueur et puissance des bateaux, mois et année) de la zone de pêche de l'Estuaire.

Source	DL	Somme des carrés	Carré moyen	Valeur F	Pr > F
Modèle	23	52.691	2.291	6.78	0.0001
Erreur	240	81.043	0.338		
Total corrigé	263	133.734			

R-carré: 0.394 C.V.: 13.541 Racine CME: 0.581 Moyenne LOGCPUE: 4.291

Source	DL	SC (type III)	CM	Valeur F	Pr > F
LONGUEUR	4	2.887	0.722	2.14	0.0768
PUISSANCE	4	2.688	0.672	1.99	0.0967
MOIS	7	14.273	2.039	6.04	0.0001
AN	8	6.664	0.833	2.47	0.0138

Paramètre	Estimé	T pour H0: Paramètre=0	Pr > T	Erreur standard de l'estimé
-----------	--------	---------------------------	---------	--------------------------------

Ordonnée				
à l'origine	4.253 B	8.20	0.0001	0.519
LONG 60-70 pi	0.445 B	1.04	0.2995	0.428
80-85 pi	0.503 B	1.16	0.2464	0.433
<60 pi	0.284 B	0.64	0.5245	0.446
70-80 pi	0.762 B	1.65	0.1012	0.463
>85 pi	0.000 B			
PUIS 300-450 cv	0.002 B	0.01	0.9922	0.241
450-550 cv	0.197 B	0.75	0.4543	0.262
>550 cv	0.183 B	0.58	0.5594	0.313
<200 cv	-0.357 B	-1.36	0.1761	0.263
200-300 cv	0.000 B			
MOIS 4	0.295 B	2.01	0.0456	0.147
5	-0.181 B	-1.19	0.2334	0.151
6	-0.205 B	-1.15	0.2523	0.178
7	-0.262 B	-1.62	0.1066	0.162
8	-0.352 B	-2.03	0.0432	0.173
9	-0.388 B	-2.04	0.0426	0.191
10	-0.733 B	-3.25	0.0013	0.226
3	0.000 B			
AN 1982	-0.374 B	-2.04	0.0421	0.183
1983	-0.706 B	-3.56	0.0004	0.198
1984	-0.408 B	-2.28	0.0236	0.179
1985	-0.503 B	-2.44	0.0154	0.206
1986	-0.537 B	-3.27	0.0012	0.164
1987	-0.452 B	-2.77	0.0060	0.163
1988	-0.183 B	-1.17	0.2436	0.157
1989	-0.279 B	-1.99	0.0474	0.140
1990	0.000 B			

Tableau 4.6 Représentativité de l'échantillonnage commercial: capture (tonne) et nombre de crevettes mesurées par mois et par zone de pêche depuis 1982.

Sept-Iles	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1982 Capt.	0.0	0.0	63.8	707.6	977.3	410.4	440.7	427.7	214.8	261.5	91.1	0.0
n				1164	1577	351	1371	379	557	663		
1983 Capt.	0.0	0.0	0.0	668.3	1339.6	485.7	38.0	580.5	241.3	25.6	0.0	0.0
n				365	2181	519	160	1480	467	74		
1984 Capt.	0.0	0.0	0.0	552.7	1054.1	718.0	65.8	787.1	338.0	99.8	84.2	19.3
n				714	3861	2722	555	4988	2621			
1985 Capt.	0.0	0.0	33.3	1034.7	648.3	835.3	809.6	615.7	22.6	23.2	3.2	2.0
n				4126	3074	3477	3051	5180		739		
1986 Capt.	0.0	0.0	0.0	1516.1	1109.4	639.7	686.8	11.1	4.9	14.0	0.0	0.0
n				3287	2017	2822	3396					
1987 Capt.	0.0	0.0	0.0	901.7	1273.7	1011.1	14.0	33.2	1027.9	441.4	0.0	0.0
n				2706	1748	429			2118	1854		
1988 Capt.	0.0	0.0	0.3	602.3	1249.2	873.8	1190.9	327.8	720.3	203.5	0.0	0.0
n				1877	2225	3257	4721	2630	3023	1593		
1989 Capt.	0.0	0.0	0.0	1128.5	1422.2	863.9	922.7	0.0	1011.7	0.0	0.0	0.0
n				2277	3802	3463	5764		1724			
1990 Capt.	0.0	0.0	0.0	546.8	1707.8	1601.1	995.0	0.0	901.3	0.0	0.0	0.0
n				2284	2696	1697	2399		2401			

Nord

Anticosti	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1982 Capt.	0.0	0.0	0.0	13.8	171.1	688.7	522.5	509.4	468.4	85.3	4.8	0.0
n						1764	593	3635	1487	657		
1983 Capt.	0.0	0.0	0.0	39.3	109.0	918.9	593.1	371.9	536.0	324.9	32.1	0.0
n				478	1706	3230	152	1100	1427	301		
1984 Capt.	0.0	0.0	0.0	0.0	287.4	241.6	319.8	96.5	181.5	190.3	18.9	0.0
n					1832	1957	3296	699	549			
1985 Capt.	0.0	0.0	0.0	15.0	93.0	489.4	797.4	575.1	609.6	206.5	0.0	0.0
n				572	6169	7905	3687	4728	1906			
1986 Capt.	0.0	0.0	0.0	15.0	95.6	778.4	753.2	992.4	399.2	207.2	0.0	0.0
n				670	3594	2313	4072	3755	2768			
1987 Capt.	0.0	0.0	0.0	29.3	643.7	626.4	1042.3	852.3	250.9	110.1	0.0	0.0
n				3164	3150	2141	3272	1791	790			
1988 Capt.	0.0	0.0	0.0	15.2	77.7	480.3	378.4	1084.8	331.4	406.5	11.5	0.0
n				303	854	3047	3595	1115	1051			
1989 Capt.	0.0	0.0	0.0	1.0	169.0	1072.2	754.9	531.2	381.8	993.6	54.4	0.0
n				2040	4093	1840		2252	504			
1990 Capt.	0.0	0.0	0.0	6.0	21.3	920.8	1357.3	1931.6	460.9	0.0	0.0	0.0
n				1730	1601	2769						

Tableau 4.6 Suite.

Esquiman	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1982 Capt.	0.0	0.0	0.0	257.4	832.6	133.7	183.9	289.5	123.7	290.3	0.0	0.0
n					1142	2992	2247					
1983 Capt.	0.0	140.1	341.3	700.3	184.5	382.4	162.4	109.0	148.7	58.6	14.8	0.0
n					199	173	1325	1490	1380	1971	1487	
1984 Capt.	0.0	7.4	9.5	586.2	263.9	249.6	88.0	117.6	97.9	135.3	22.6	0.0
n	360			2033	1146	5223	2432	2044	1812		2627	
1985 Capt.	0.0	0.0	0.0	4.8	232.2	372.2	173.0	412.1	226.7	0.0	0.0	0.0
n				1092	3617	4563	2441	2127	3278		3202	1865
1986 Capt.	0.0	0.0	0.0	538.1	211.7	92.5	306.9	233.5	161.9	99.5	10.9	0.0
n				1113	2024	5229	415	1876	2340	969		
1987 Capt.	0.0	0.0	79.5	203.8	328.4	734.1	283.0	533.0	181.0	218.9	79.2	33.0
n				1606	1507	4431	3185	2323	3155	3689	1939	1617
1988 Capt.	0.0	0.0	0.0	385.6	1302.5	958.5	935.8	394.5	0.0	276.2	119.4	34.6
n				3057	4574	6497	554	2105		4969	4940	
1989 Capt.	0.0	0.0	0.0	346.9	1245.1	900.8	259.6	462.3	496.2	626.4	348.6	10.1
n				2178	2945	3164		2634	4725	1097	3260	
1990 Capt.	0.0	0.0	0.0	0.0	1178.5	794.0	952.5	192.9	126.9	58.2	0.0	0.0
n					373	1180	2499	2339	1987	6355		

Sud

Anticosti	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1982 Capt.	0.0	0.0	15.6	67.1	23.3	27.0	27.0	6.9	9.8	2.4	0.0	0.0
n				124		516				90		
1983 Capt.	0.0	0.0	0.0	85.6	47.8	63.0	13.6	26.9	17.7	12.1	1.4	0.0
n				263		808	693		101			
1984 Capt.	0.0	0.0	13.8	214.6	36.0	74.7	137.8	83.6	69.6	26.2	7.8	0.0
n				411		4537	2511	1593	304	616		
1985 Capt.	0.0	0.0	136.7	152.4	19.5	23.2	5.6	25.9	6.1	1.6	0.0	0.0
n			1856	1773	675	986	1225	659	400			
1986 Capt.	0.0	0.0	93.3	150.8	11.5	8.2	9.6	15.4	41.8	2.4	0.0	0.0
n				452		469	1842	1201	1074	510		
1987 Capt.	0.0	0.0	107.1	334.1	28.5	6.4	12.7	22.2	14.2	1.0	0.0	0.7
n					512	1158		242	552	345		
1988 Capt.	0.0	0.0	86.8	463.6	110.3	69.2	118.3	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0
n				1095	946	754	629					
1989 Capt.	0.0	0.0	250.5	403.7	38.7	60.5	35.9	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0
n				3023		1032						
1990 Capt.	0.0	0.0	0.0	927.6	146.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
n				3277	966							

Tableau 4.6 Suite.

Estuaire	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1982 Capt.	0.0	0.0	0.0	48.2	18.2	3.2	28.3	2.6	49.2	2.2	0.0	0.0
n						249						
1983 Capt.	0.0	0.0	0.0	19.1	5.5	41.3	76.5	13.0	2.6	0.0	0.0	0.0
n						240	1617	347		245		
1984 Capt.	0.0	0.0	0.0	15.9	30.8	40.8	51.9	15.8	31.4	50.2	8.7	2.5
n												
1985 Capt.	0.0	0.0	0.0	35.6	18.9	0.0	3.6	13.7	72.7	19.5	0.0	0.0
n												
1986 Capt.	0.0	0.0	16.3	12.9	13.1	3.5	23.5	50.9	104.1	38.7	0.0	0.0
n												
1987 Capt.	0.0	0.0	0.0	134.9	64.8	42.1	149.6	136.7	0.0	0.0	0.0	0.0
n								519				
1988 Capt.	0.0	0.0	0.0	357.4	72.3	103.2	42.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
n				435	402							
1989 Capt.	0.0	0.0	202.9	131.2	29.4	42.7	151.0	74.8	0.0	0.0	0.0	0.0
n												
1990 Capt.	0.0	0.0	0.0	204.4	118.7	179.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
n				680	475							

Tableau 4.7 Résultats des relevés de recherche: surface (km²) et densité moyenne (t/km²) par strate pour les zones de Sept-Iles, Nord Anticosti et Esquiman.

Secteur	Strate	Surface	1982	1984	1985	1987	1988	1989	1990
Sept-Iles									
Secteur est:	1	974	0.096	0.823	0.257	0.657	1.494	1.851	2.163
	2	421	0.944	1.197	0.144	1.604	2.775	1.989	1.996
	3	414	1.192	0.808	0.517	1.254	2.449	2.131	2.672
Secteur nord:	4	525	0.996	0.840	2.916	2.303	0.738	1.719	1.407
	5	226	0.489	0.954	1.044	1.227	0.731	1.323	2.134
	7	428	1.381	0.508	1.040	0.946	1.148	0.960	1.480
Secteur sud-ouest:	6	163	0.208	0.569	1.340	0.599	0.570	0.408	0.811
	10	333	0.263	0.861	0.618	0.894	0.759	0.790	0.925
	11	661	0.470		0.800	1.925	0.669	0.940	1.302
	12	298	0.404	0.572	0.822	1.064	0.554	0.590	1.157
Secteur centre:	13	1243	1.428	0.427	1.353	1.252	1.830	1.428	1.769
	6	550	0.381	0.484	0.697	0.198	0.596	0.861	1.269
	9	441	0.207	0.234	0.712	0.504	0.352	0.607	1.418
Total de la zone:		6667	0.644	0.711	0.859	1.128	1.185	1.209	1.620
Nord Anticosti									
Secteur ouest:	10	489	2.845	0.864	0.618	5.049			
	11	327	1.693	1.017	0.800	1.644			
	12	229	1.611	0.771	0.823	0.979			
	13	1736	2.633	0.796	1.353	2.194			
Secteur nord:	1	1112	0.489	0.672	0.257	0.981			
	4	977	2.125	0.424	2.916	3.847			
	7	364	0.598	1.284	1.040	3.747			
Secteur sud:	3	1217	1.002	0.788	0.517	1.269			
	6	509	2.667	0.363	0.697	1.622			
	9	704	1.542	1.084	0.712	3.327			
Secteur centre:	2	1893	0.858	0.398	0.144	0.741			
	5	1168	1.155	0.369	1.044	1.081			
	8	779	0.661	0.917	1.340	1.107			
Total de la zone:		11504	1.527	0.771	0.679	2.425			
Esquiman									
Secteur nord:	3	847	1.129	0.568	0.985	1.159	2.492		
Secteur est:	4	1106	0.640		0.000	0.000			
	5	916	1.643	0.276	0.657	2.271	1.599		
	6	851	2.142	0.500	1.103	2.362	1.978		
Secteur ouest:	1	1108	0.153		0.017	0.051			
	2	792	1.587	0.878	0.287	0.211	1.601		
Secteur centre:	7	364	1.479		0.618	0.508	1.138		
	8	1151	1.000	0.461	0.692	0.610	0.635		
	9	815	0.529	0.303	0.518	0.130	0.326		
Secteur sud:	10	1780	0.357	0.324	0.386	0.536			
	11	1660	1.018	0.568	0.717	0.661	0.390		
	12	1719	0.687	0.385	0.026	0.794			
Total de la zone:		13109	0.834	0.223	0.526	0.774	1.235		

Tableau 5.1 Prises par unité d'effort normalisées obtenues de l'analyse de régression multiple, captures annuelles et effort de pêche normalisé correspondant, pour chacune des zones de pêche.

Année	Capture tonnes	Prop. %	PUE Kg/h	Ecart-type	Effort h(x1000)	Année	Capture tonnes	Prop. %	PUE Kg/h	Ecart-type	Effort h(x1000)
Sept-Iles						Estuaire					
1982	3595	68.5	108.2	5.3	33.226	1982	152	81.6	89.5	15.1	1.698
1983	3379	63.6	123.1	6.4	27.449	1983	158	45.1	64.0	12.2	2.469
1984	3719	91.4	105.3	4.8	35.318	1984	248	92.3	86.5	14.9	2.867
1985	4028	98.8	103.6	4.8	38.880	1985	164	44.4	78.3	15.0	2.095
1986	3982	98.0	114.6	5.3	34.747	1986	263	78.7	76.1	12.3	3.456
1987	4703	104.8	123.2	5.5	38.174	1987	528	88.5	83.0	12.7	6.361
1988	5168	96.9	116.8	4.9	44.247	1988	575	93.1	108.7	16.3	5.290
1989	5349	94.5	125.8	5.4	42.520	1989	632	96.9	98.8	14.3	6.397
1990	5752	94.0	169.5	7.1	33.935	1990	503	93.1	130.8	17.7	3.846
Nord Anticosti						Prop.: proportion des captures annuelles utilisées pour faire la régression multiple (pour lesquelles on avait des données sur les prises, effort et catégories).					
1982	2464	89.2	110.7	5.2	22.258						
1983	2925	74.7	107.8	5.0	27.134						
1984	1336	87.9	76.2	3.5	17.533						
1985	2786	91.0	98.2	4.1	28.371						
1986	3241	99.1	94.0	3.8	34.479						
1987	3555	90.5	106.5	4.5	33.380						
1988	2786	88.5	130.4	5.3	21.365						
1989	3958	93.9	159.1	6.0	24.877						
1990	4698	88.1	156.3	6.0	30.058						
Esquiman											
1982	2111	80.9	114.7	7.5	18.405						
1983	2242	81.9	71.6	4.6	31.313						
1984	1578	55.3	100.2	7.5	15.749						
1985	1421	16.5	95.2	13.0	14.926						
1986	1655	70.9	109.4	7.4	15.128						
1987	2674	48.9	116.8	8.3	22.894						
1988	4407	48.8	158.3	11.2	27.840						
1989	4696	94.4	281.4	16.6	16.688						
1990	3303	37.3	175.0	12.4	18.874						
Sud Anticosti											
1982	179	121.8	135.2	20.5	1.324						
1983	268	65.2	109.6	16.4	2.445						
1984	664	109.7	97.5	12.3	6.810						
1985	371	78.2	79.6	10.6	4.661						
1986	333	94.6	85.0	11.0	3.918						
1987	527	89.0	69.8	9.2	7.550						
1988	854	85.4	93.5	11.9	9.134						
1989	791	80.4	86.6	10.3	9.134						
1990	1074	83.2	152.1	17.6	7.061						

Tableau 5.2 Biomasses estimées par relevés de recherche dans les zones de Sept-Iles, Nord Anticosti et Esquiman depuis 1982.

Biomasse automne: biomasse estimée au moment du relevé

Captures automne: captures commerciales en date du relevé

Biomasse printemps: biomasse d'automne à laquelle on a ajouté
les captures commerciales effectuées en date du relevé

Captures totales: captures commerciales de toute la saison de pêche

Capture/biomasse printemps: correspond au taux d'exploitation

Biomasse (tonne) - Sept-Iles

Année	Biomasse automne	Captures automne	Biomasse printemps	Captures totales	Captures/ biom.prin.
1982	4838	3242	8080	3595	0.44
1984	4344	3615	7959	3719	0.47
1985	6314	4026	10340	4028	0.39
1987	7598	4262	11860	4703	0.40
1988	8391	4964	13355	5168	0.39
1989	8777	5349	14126	5349	0.38
1990	11076	4851	15927	5752	0.36

Biomasse (tonne) - Nord Anticosti

Année	Biomasse automne	Captures automne	Biomasse printemps	Captures totales	Captures/ biom.prin.
1982	16873	1906	18779	2464	0.13
1984	7747	1317	9064	1336	0.15
1985	7265	2786	10051	2786	0.28
1988	22709	2037	24746	2786	0.11

Biomasse (tonne) - Esquiman

Année	Biomasse automne	Captures automne	Biomasse printemps	Captures totales	Captures/ biom.prin.
1982	12045	1821	13866	2111	0.15
1984	5473	1578	7051	1578	0.22
1985	5985	1421	7406	1421	0.19
1987	9704	2343	12047	2674	0.22
1988	9951	3997	13948	4407	0.32

Tableau 5.3a Nombres à la longueur ($\times 10^6$) et nombres par unité d'effort ($\times 10^3/h$) pour la zone de Sept-Iles depuis 1982 calculés à partir de l'échantillonnage des captures commerciales et des résultats de la régression multiple.

Nombre à la longueur:

Classe de longueur

(mm)	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
8.5	0.319	0.123	0.000	0.089	0.452	0.000	0.046	0.052	0.000
9.5	0.584	0.000	0.000	0.481	1.497	0.187	0.000	0.000	0.184
10.5	2.869	0.781	0.150	0.982	1.589	2.579	0.093	0.000	0.184
11.5	3.748	0.526	0.707	1.804	1.601	1.698	0.638	0.191	0.708
12.5	12.021	1.556	3.462	1.102	3.020	3.561	2.489	0.985	0.670
13.5	18.066	9.727	10.851	4.466	10.194	10.793	13.396	4.775	1.406
14.5	23.529	27.712	18.231	11.161	26.604	32.844	35.194	10.526	2.907
15.5	30.239	58.079	26.840	16.581	55.386	79.518	69.588	19.134	4.874
16.5	47.982	98.405	38.388	23.084	77.643	107.186	92.919	28.962	14.691
17.5	59.246	111.086	39.426	34.413	53.616	104.038	78.919	50.644	44.577
18.5	50.086	74.563	30.280	54.602	24.424	68.268	69.430	77.242	84.998
19.5	37.958	26.786	39.869	74.275	16.258	56.721	82.266	84.288	107.842
20.5	28.552	17.921	50.750	55.869	15.517	43.594	81.426	62.055	106.151
21.5	25.233	16.017	43.652	28.779	18.135	34.854	65.088	44.813	86.470
22.5	21.229	16.647	27.029	39.037	29.822	31.200	47.352	53.857	85.822
23.5	27.456	13.826	21.790	44.718	43.183	37.330	43.832	64.275	82.227
24.5	42.874	15.504	24.529	46.097	62.399	51.140	44.351	75.607	83.345
25.5	55.598	31.693	27.710	47.171	67.261	56.608	46.394	69.814	76.323
26.5	51.870	45.375	35.696	35.579	51.601	49.595	49.051	54.285	43.719
27.5	30.234	29.955	43.757	29.407	21.743	29.084	31.319	36.345	21.870
28.5	9.130	13.071	32.315	18.060	10.700	9.589	12.086	13.255	6.301
29.5	2.288	2.858	10.406	4.928	4.972	2.593	3.753	2.824	1.701
30.5	0.000	0.570	1.539	0.855	0.925	0.633	1.332	0.318	0.047
31.5	0.000	0.000	0.219	0.000	0.633	0.164	0.186	0.000	0.000

Total

Petites (<14mm)	61.136	40.425	33.401	20.086	44.958	51.662	51.856	16.528	6.059
Moyennes (15-21mm)	279.295	402.857	269.204	287.604	260.979	494.180	539.636	367.138	449.603
Grosses (>22mm)	240.679	169.499	224.990	265.852	293.240	267.937	279.657	370.579	401.356

Nombre par unité d'effort:

NUE petites	1.84	1.47	0.95	0.52	1.29	1.35	1.17	0.39	0.18
NUE moyennes	8.41	14.68	7.62	7.40	7.51	12.95	12.20	8.63	13.25
NUE grosses	7.24	6.18	6.37	6.84	8.44	7.02	6.32	8.72	11.83
NUE mâles	10.6	16.2	8.2	8.2	8.2	13.1	13.3	9.1	14.8
NUE femelles	5.7	9.1	5.8	6.3	8.9	8.0	6.4	8.7	10.5

Tableau 5.3b Nombres à la longueur ($\times 10^6$) et nombres par unité d'effort ($\times 10^3/h$) pour la zone de Nord Anticosti depuis 1982 calculés à partir de l'échantillonnage des captures commerciales et des résultats de la régression multiple.

Nombre à la longueur:

Classe de longueur

(mm)	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
8.5	0.000	0.000	0.000	0.098	0.193	0.056	0.075	0.117	0.000
9.5	0.131	0.095	0.023	0.462	1.018	0.393	0.000	0.000	0.000
10.5	0.528	0.285	0.016	0.790	0.986	0.786	0.841	0.425	0.000
11.5	1.759	0.422	0.079	1.058	3.455	1.286	1.613	2.872	0.108
12.5	3.586	0.148	0.596	3.303	10.275	3.926	3.089	8.398	0.324
13.5	4.759	2.611	2.841	11.813	36.056	17.926	10.542	28.268	1.876
14.5	11.640	12.055	6.247	29.136	87.261	49.868	35.334	55.882	4.831
15.5	41.269	35.926	8.088	35.835	118.854	70.265	58.967	50.509	8.421
16.5	66.638	63.985	9.248	28.478	91.983	76.819	57.040	44.419	32.433
17.5	75.415	70.711	15.555	32.191	57.261	73.441	46.500	70.565	97.328
18.5	46.432	53.060	26.030	51.868	45.237	85.969	44.399	110.145	141.319
19.5	28.041	49.385	26.764	53.408	39.903	99.486	44.284	102.001	109.403
20.5	18.783	52.396	13.835	31.346	22.714	63.947	41.042	49.117	66.679
21.5	12.654	34.017	10.260	28.247	21.713	36.621	24.978	26.149	49.623
22.5	12.664	21.734	10.970	35.541	30.949	37.514	31.206	38.802	53.633
23.5	14.251	19.122	12.632	38.629	35.645	32.541	47.730	49.600	62.390
24.5	22.280	18.550	11.850	36.195	33.152	27.232	36.044	38.395	46.077
25.5	31.118	21.661	7.392	27.777	26.203	18.826	15.378	17.442	33.830
26.5	23.815	27.255	8.431	17.455	19.575	14.465	11.379	7.752	18.731
27.5	9.181	18.316	7.364	8.349	8.923	8.179	6.696	3.001	4.576
28.5	3.039	5.990	3.618	4.646	4.013	3.666	1.216	0.990	1.093
29.5	0.033	1.834	0.721	1.025	0.836	1.283	0.379	0.288	0.389
30.5	0.000	0.329	0.031	0.113	0.187	0.153	0.210	0.000	0.000
Total									
Petites (<14mm)	22.403	15.617	9.803	46.661	139.244	74.242	51.493	95.962	7.139
Moyennes (15-21mm)	289.231	359.480	109.779	261.373	397.665	506.548	317.209	452.904	505.207
Grosses (>22mm)	116.381	134.791	63.008	169.731	159.483	143.859	150.237	156.269	220.719

Nombre par unité d'effort

NUE petites	1.01	0.58	0.56	1.64	4.04	2.22	2.41	3.86	0.24
NUE moyennes	12.99	13.25	6.26	9.21	11.53	15.18	14.85	18.21	16.81
NUE grosses	5.23	4.97	3.59	5.98	4.63	4.31	7.03	6.28	7.34
NUE mâles									
NUE mâles	14.6	13.9	6.3	10.2	15.0	16.3	16.8	21.2	16.8
NUE femelles									
NUE femelles	4.6	4.8	4.1	6.3	5.1	5.5	7.5	7.2	7.6

Tableau 5.3c Nombres à la longueur ($\times 10^6$) et nombres par unité d'effort ($\times 10^3/h$) pour la zone d'Esquiman depuis 1982 calculés à partir de l'échantillonnage des captures commerciales et des résultats de la régression multiple.

Nombre à la longueur:

Classe de longueur (mm)	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
8.5	0.118	0.000	0.002	0.010	0.000	0.079	0.000	0.076	0.000
9.5	0.732	0.000	0.076	0.121	0.015	0.584	0.077	0.076	0.000
10.5	2.111	0.059	0.173	0.271	0.021	1.522	0.303	0.409	0.000
11.5	2.321	0.333	0.249	1.611	0.277	2.914	0.380	2.644	0.027
12.5	1.376	0.965	0.447	1.544	0.719	7.036	1.888	10.448	0.057
13.5	2.653	2.459	1.014	1.788	3.308	13.820	8.007	14.779	0.195
14.5	4.629	2.498	2.712	4.198	9.367	32.644	26.553	23.782	1.232
15.5	6.241	6.252	28.794	10.344	14.267	74.140	56.152	38.383	4.285
16.5	13.619	11.213	13.215	17.395	18.121	85.844	107.018	75.841	27.225
17.5	27.053	16.340	29.999	23.666	22.300	84.140	143.194	107.738	62.847
18.5	24.259	20.312	25.398	23.871	20.243	74.610	143.109	124.561	90.366
19.5	12.674	16.227	19.761	22.580	16.406	56.732	97.715	99.734	80.273
20.5	7.100	18.141	19.993	22.902	11.294	36.573	59.893	60.448	71.522
21.5	10.255	11.952	9.540	17.917	9.348	22.432	43.609	42.168	55.833
22.5	9.108	6.395	11.031	15.198	10.760	16.040	46.448	50.322	47.410
23.5	9.342	8.234	11.233	15.489	17.278	15.628	42.828	67.348	39.884
24.5	18.363	8.723	13.798	16.813	22.447	17.800	34.770	58.575	39.118
25.5	20.302	13.506	14.868	15.419	24.864	17.176	26.131	32.067	21.428
26.5	11.009	9.893	13.429	10.494	18.746	12.454	18.309	14.442	13.358
27.5	5.448	7.331	8.629	5.770	12.387	5.969	10.222	5.778	4.109
28.5	1.068	2.607	4.200	2.865	5.357	2.383	4.429	2.340	1.529
29.5	0.085	0.972	1.220	0.865	1.703	0.600	0.939	0.398	1.134
30.5	0.000	0.694	0.131	0.059	0.329	0.028	0.185	0.000	0.000
31.5	0.000	0.000	0.017	0.025	0.047	0.000	0.000	0.000	0.000

Total

Petites (<14mm)	13.940	6.315	4.674	9.542	13.707	58.599	37.209	52.214	1.509
Moyennes (15-21mm)	101.200	100.435	146.700	138.677	111.978	434.471	650.689	548.873	392.350
Grosses (>22mm)	74.726	58.354	78.557	82.998	113.917	88.078	184.262	231.269	167.971

Nombre par unité d'effort

NUE petites	0.76	0.20	0.30	0.64	0.91	2.56	1.34	3.13	0.08
NUE moyennes	5.50	3.21	9.31	9.29	7.40	18.98	23.37	32.89	20.79
NUE grosses	4.06	1.86	4.99	5.56	7.53	3.85	6.62	13.86	8.90
NUE mâles	6.0	3.5	9.8	10.0	7.7	16.7	22.5	34.1	19.8
NUE femelles	4.4	1.7	4.8	5.5	8.1	6.7	7.8	15.8	9.9

Tableau 5.4a Abondances à la longueur ($\times 10^6$) pour la zone de Sept-Iles calculées à partir des résultats des relevés de recherche.

Abondance à la longueur:

Classe de longueur (mm)	1982	1984	1985	1987	1988	1989	1990
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.030	0.364	0.650	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.220	0.509	6.192	4.155	0.000	0.000
10	1.433	1.991	2.642	18.519	16.091	1.017	0.973
11	14.098	4.888	14.042	22.048	10.389	2.976	1.803
12	48.920	4.957	36.233	12.354	2.023	4.464	1.987
13	76.271	3.792	43.698	14.043	10.252	4.850	1.015
14	52.592	17.728	34.482	40.266	57.446	19.278	0.333
15	23.323	52.056	40.518	91.929	141.912	57.459	3.365
16	30.947	83.841	64.267	139.155	226.705	111.460	16.265
17	46.781	74.427	71.587	165.167	190.573	133.614	56.305
18	54.313	39.679	87.071	148.619	129.230	153.697	89.648
19	53.626	37.263	115.060	105.684	116.264	216.580	131.436
20	43.548	52.478	142.995	84.848	139.563	197.900	176.242
21	46.693	63.100	82.908	95.555	125.726	127.347	129.031
22	35.288	46.483	59.974	79.369	86.175	101.719	119.129
23	33.995	30.036	76.351	71.842	72.889	112.484	115.999
24	35.770	28.065	88.837	76.310	89.205	107.033	163.002
25	50.351	30.877	101.660	84.814	73.778	93.854	157.584
26	75.756	30.512	64.159	77.082	51.804	57.952	141.056
27	50.540	29.961	41.957	37.146	29.843	34.417	80.565
28	17.113	18.892	22.435	13.069	10.957	11.144	26.599
29	4.432	6.063	9.452	3.374	1.844	4.496	5.878
30	0.798	0.998	2.050	0.898	0.162	0.587	0.970
31	0.111	0.063	0.000	0.074	0.000	0.015	0.000
32	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total							
Petites (<14mm)	193.314	33.606	131.97	114.072	100.356	32.585	6.111
Moyennes (15-21mm)	299.231	402.844	604.406	830.957	1069.973	998.057	602.292
Grosses (>22mm)	304.154	221.95	466.875	443.978	416.657	523.701	810.782
Mâles	560.236	445.941	836.697	916.758	1177.685	1036.464	768.504
Femelles	236.894	215.790	366.463	471.251	410.126	518.641	650.682

Tableau 5.4b

Abondances à la longueur ($\times 10^6$) pour la zone de Nord Anticosti calculées à partir des résultats des relevés de recherche.

Abondance à la longueur:

Classe de longueur

(mm)	1982	1984	1985	1988
7	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.063	0.629	2.476	8.970
9	1.598	1.625	12.931	17.683
10	9.407	3.515	31.386	27.637
11	16.403	2.731	22.617	50.564
12	17.686	6.225	13.563	112.982
13	21.997	26.577	17.178	274.910
14	58.863	82.500	63.700	641.340
15	180.910	98.534	105.634	826.490
16	307.991	60.664	93.412	677.170
17	390.826	62.281	64.200	462.686
18	279.376	124.280	95.840	438.733
19	165.706	214.504	142.092	478.416
20	139.614	161.556	98.222	377.636
21	116.000	91.018	82.677	207.024
22	96.520	87.277	116.905	219.558
23	126.089	99.913	109.405	259.332
24	196.186	91.819	94.061	205.697
25	251.915	64.923	84.206	102.280
26	214.970	39.231	59.094	54.147
27	104.342	27.168	32.189	20.025
28	37.131	10.177	10.866	6.002
29	7.872	2.749	3.892	0.902
30	1.030	0.244	0.592	0.000
31	0.000	0.036	0.017	0.101
32	0.000	0.000	0.000	0.000

Total

Petites (>14mm)	126.017	123.802	163.851	1134.086
Moyennes (15-21mm)	1580.423	812.837	682.077	3468.155
Grosses (>22mm)	1036.055	423.537	511.227	868.044

Mâles	1881.237	1016.101	998.503	4381.686
Femelles	861.056	344.363	359.210	1089.861

Tableau 5.4c

Abondances à la longueur ($\times 10^6$) pour la zone d'Esquiman calculées à partir des résultats des relevés de recherche.

Abondance à la longueur:					
Classe de longueur					
(mm)	1982	1984	1985	1987	1988
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.011	0.146	0.000
9	0.538	0.000	0.253	0.873	1.428
10	0.999	0.334	0.947	3.410	3.270
11	3.790	0.728	2.533	7.556	8.865
12	19.375	1.759	4.225	27.661	17.236
13	36.454	3.526	4.278	39.216	25.849
14	35.160	6.192	6.360	35.694	44.213
15	24.225	8.576	12.801	44.149	75.319
16	37.149	18.895	26.349	94.976	132.307
17	55.249	28.883	47.813	163.618	206.069
18	155.621	48.280	55.221	208.821	279.537
19	176.519	68.533	68.568	215.935	275.571
20	74.247	75.417	93.673	193.762	239.077
21	77.168	66.564	108.290	157.607	136.915
22	87.295	58.470	92.416	73.377	102.076
23	97.380	48.966	71.526	63.668	125.511
24	108.256	55.874	80.703	73.182	123.655
25	172.508	61.147	85.270	83.013	77.812
26	204.756	53.152	77.662	83.599	37.370
27	131.345	32.679	42.727	51.920	18.670
28	47.740	15.249	19.727	24.252	7.646
29	17.638	3.959	6.806	5.533	2.024
30	4.610	0.441	1.817	1.075	0.387
31	0.184	0.057	0.178	0.583	0.000
32	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total					
Petites (<14mm)	96.316	12.539	18.607	114.556	100.861
Moyennes (15-21mm)	600.178	315.148	412.715	1078.868	1344.795
Grosses (>22mm)	871.712	329.994	478.832	460.202	495.151
Mâles	837.915	432.186	544.167	1212.141	1468.225
Femelles	729.226	225.775	365.568	442.289	471.991

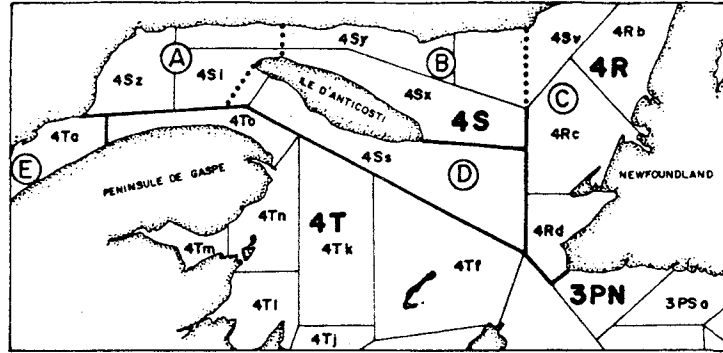


Figure 3.1 Divisions statistiques de l'OPANO et unités de gestion de la pêche à la crevette du golfe du Saint-Laurent. A. Sept-Iles B. Nord Anticosti C. Esquiman D. Sud Anticosti E. Estuaire

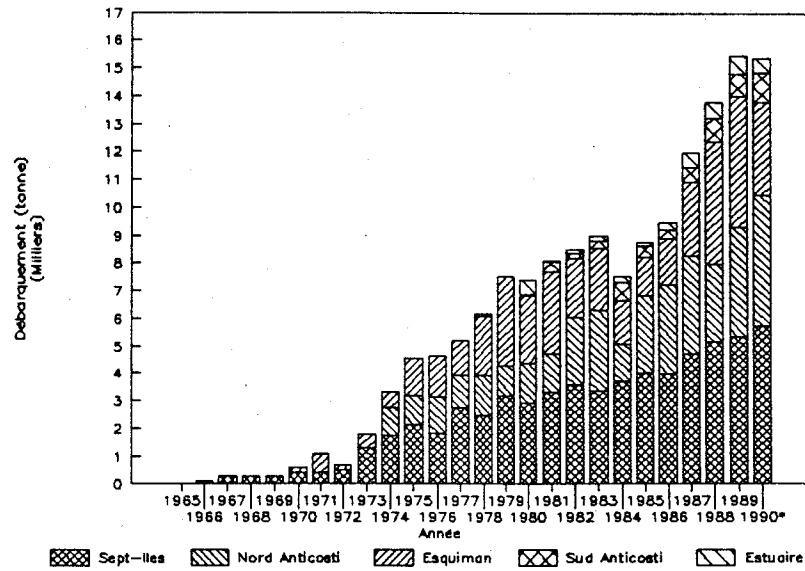


Figure 3.2 Débarquements de crevettes nordiques par unité de gestion dans le golfe du Saint-Laurent.

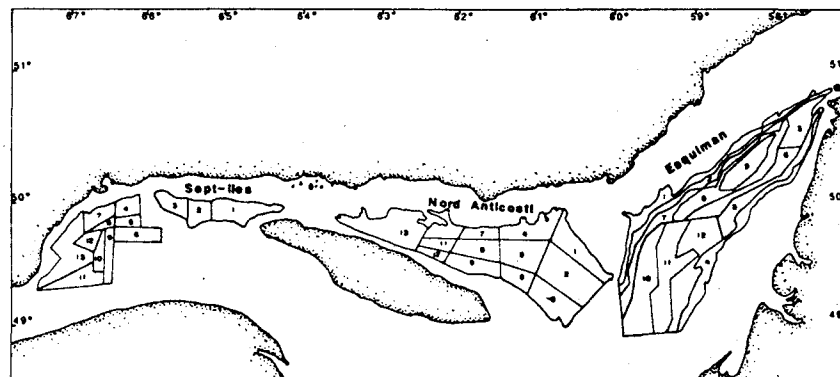


Figure 4.1 Stratification des zones de pêche à la crevette (Sept-Iles, Nord Anticosti et Esquiman) utilisée lors des relevés de recherche.



Figure 5.1 Distribution par quadrilatère (10 min.^2) de l'effort de pêche à la crevette dans le golfe du Saint-Laurent depuis 1982.

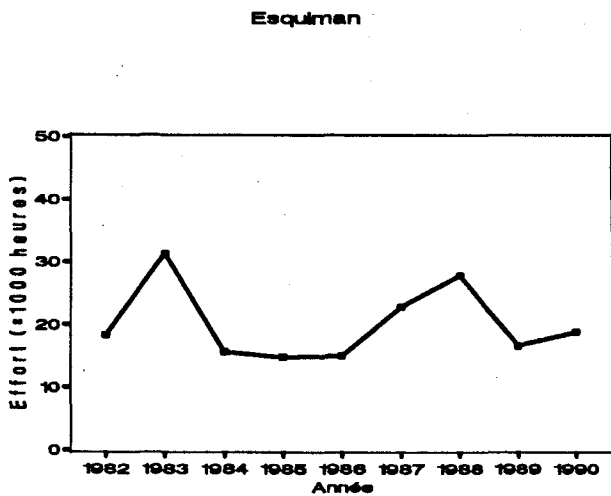
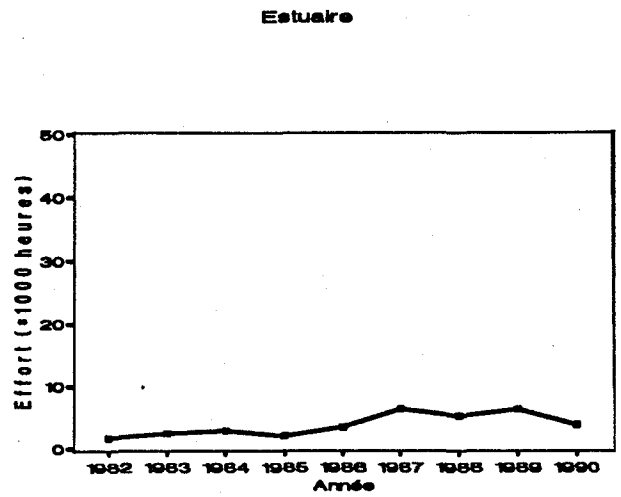
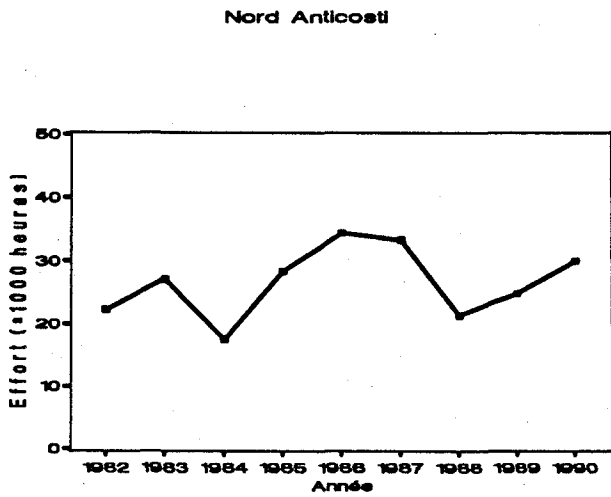
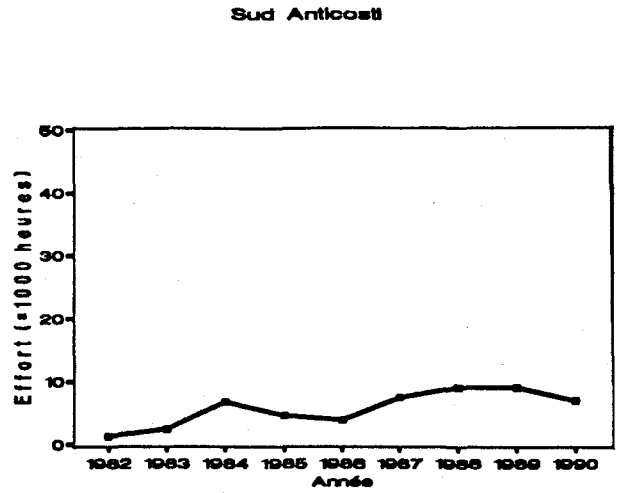
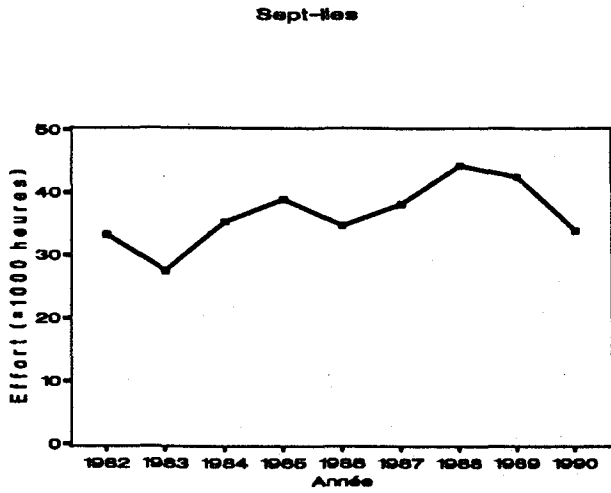


Figure 5.2 Evolution annuelle des efforts de pêche pour les cinq zones de la pêche à la crevette du golfe de Saint-Laurent de 1982 à 1990.

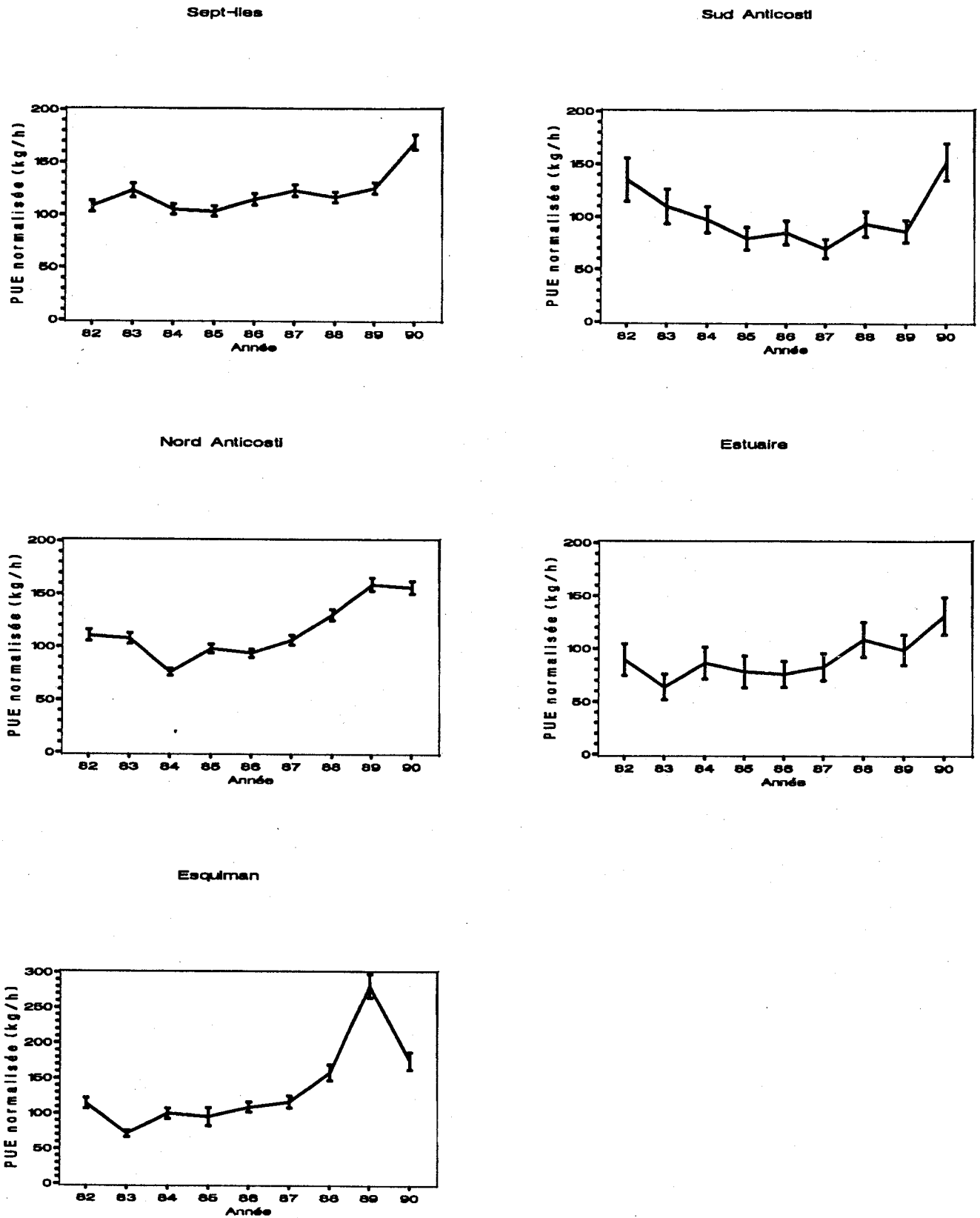
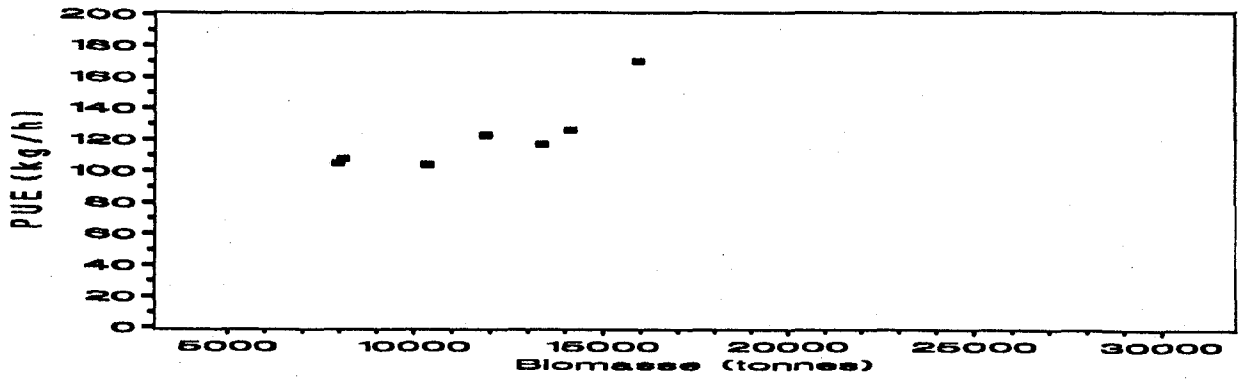
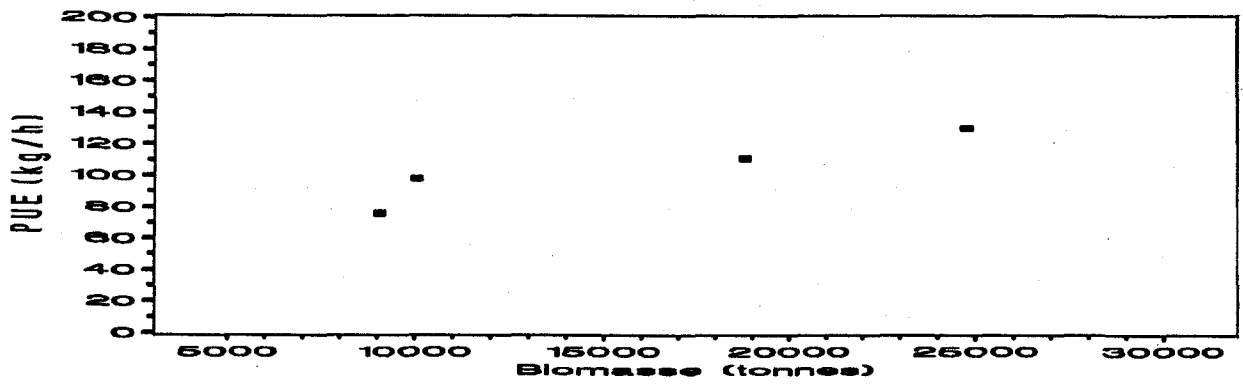


Figure 5.3 Taux de capture normalisés pour chacune des zones de pêche à la crevette de 1982 à 1990.

Sept-Iles



Nord Anticosti



Esquiman

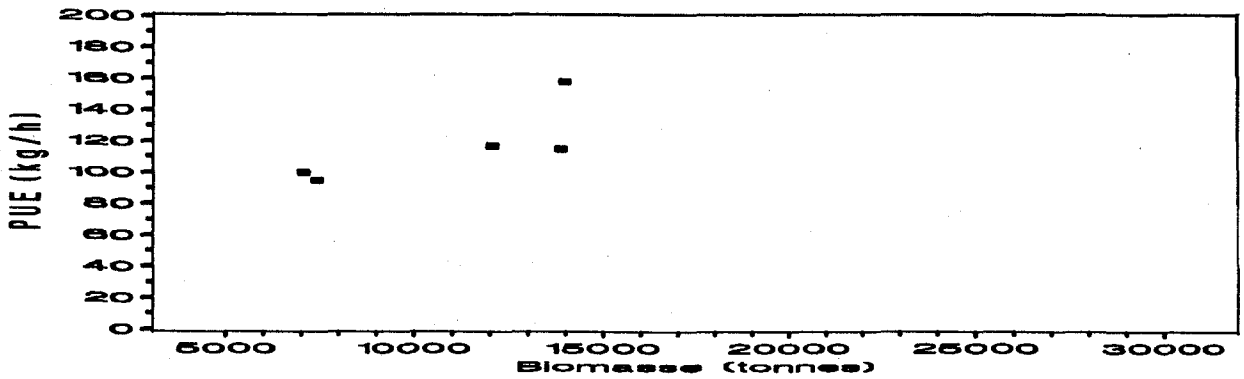


Figure 5.4 Prises par unité d'effort normalisées en fonction des biomasses estimées par relevés de recherche pour les zones de Sept-Iles, Nord Anticosti et Esquiman.

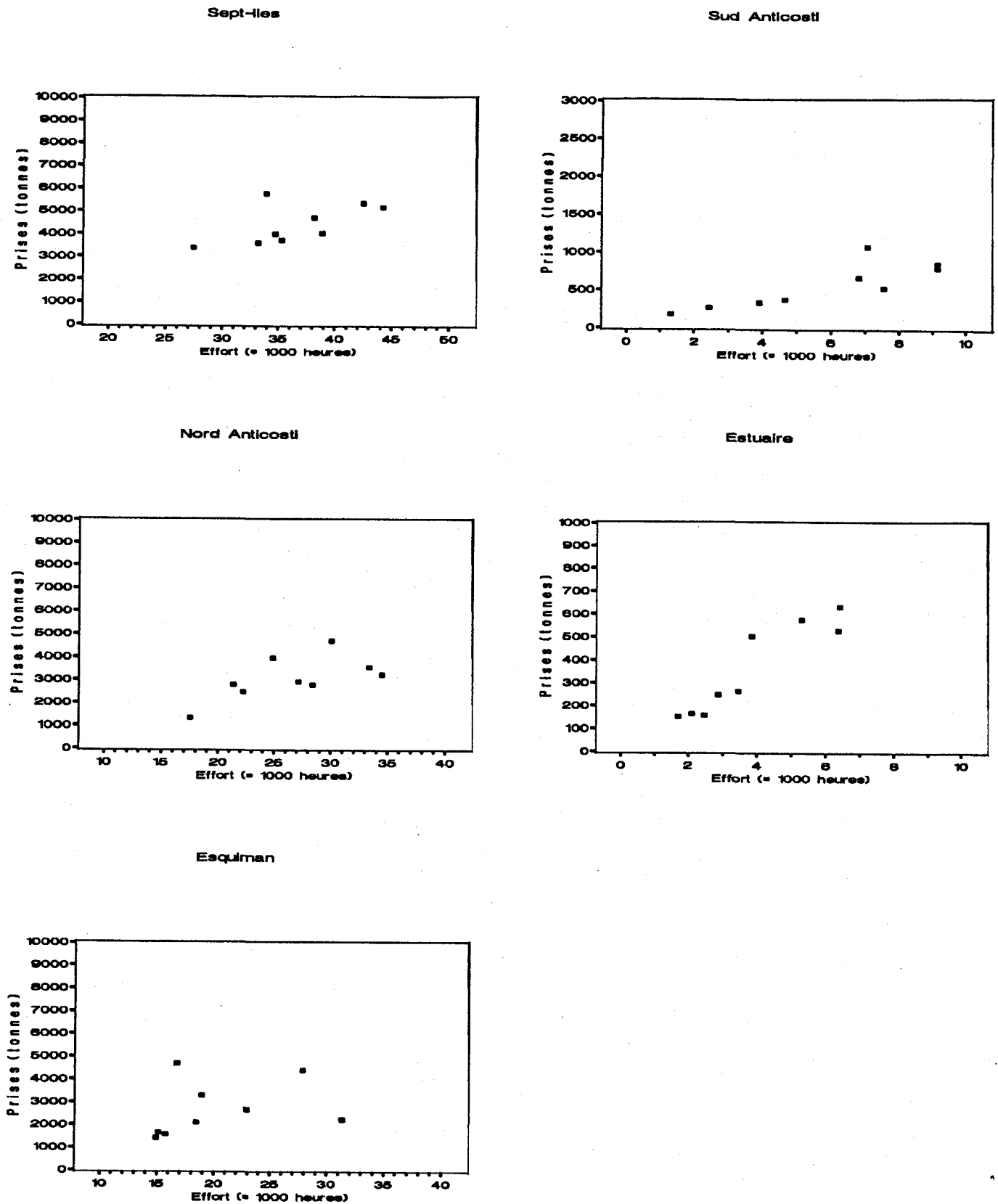


Figure 5.5 Captures commerciales en fonction de l'effort de pêche normalisé pour les zones de pêche à la crevette du golfe du Saint-Laurent de 1982 à 1990.

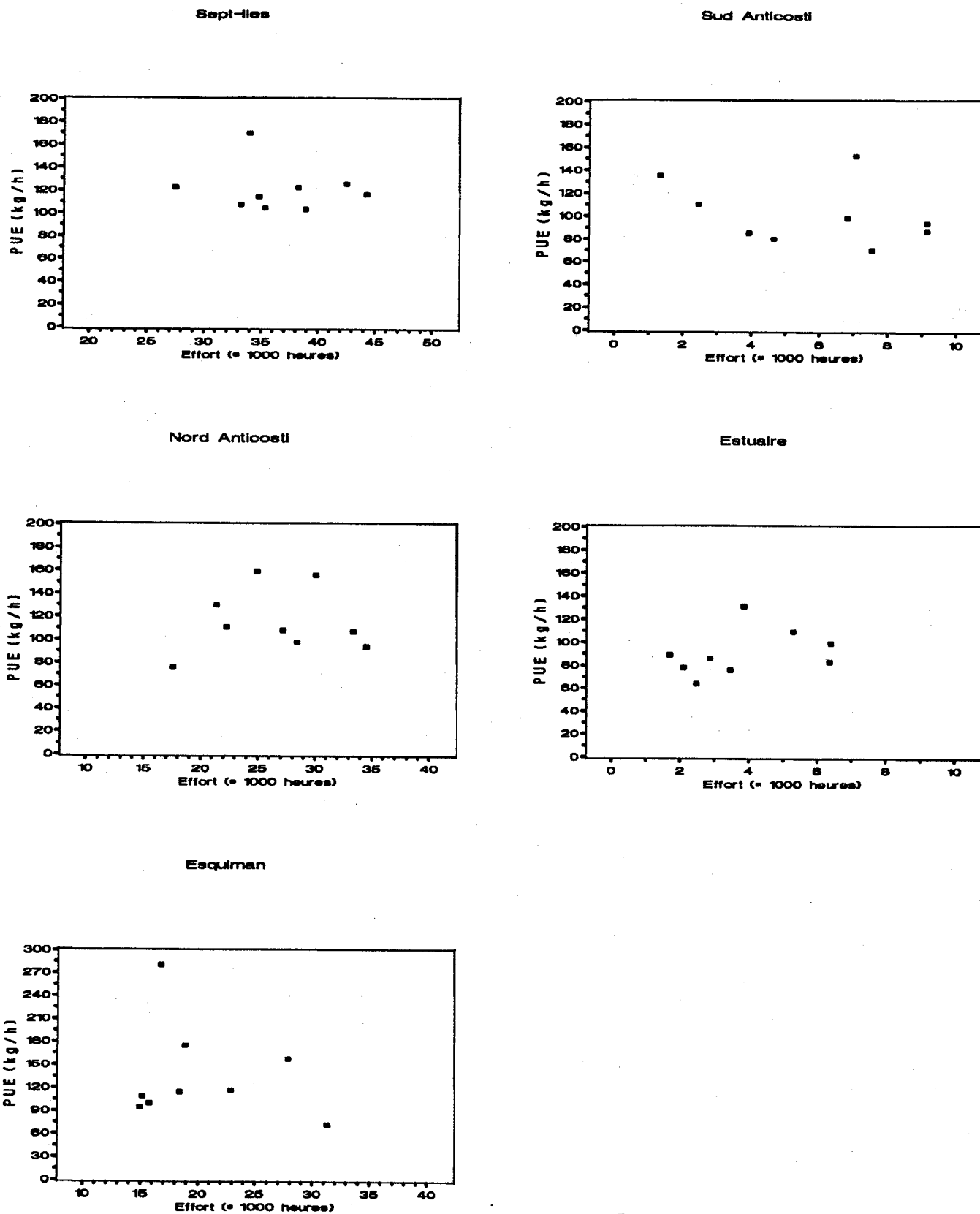
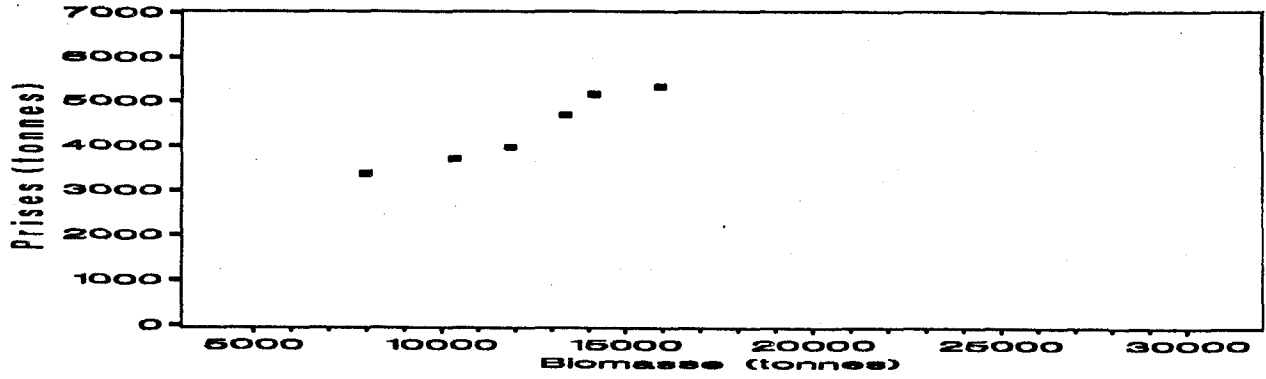
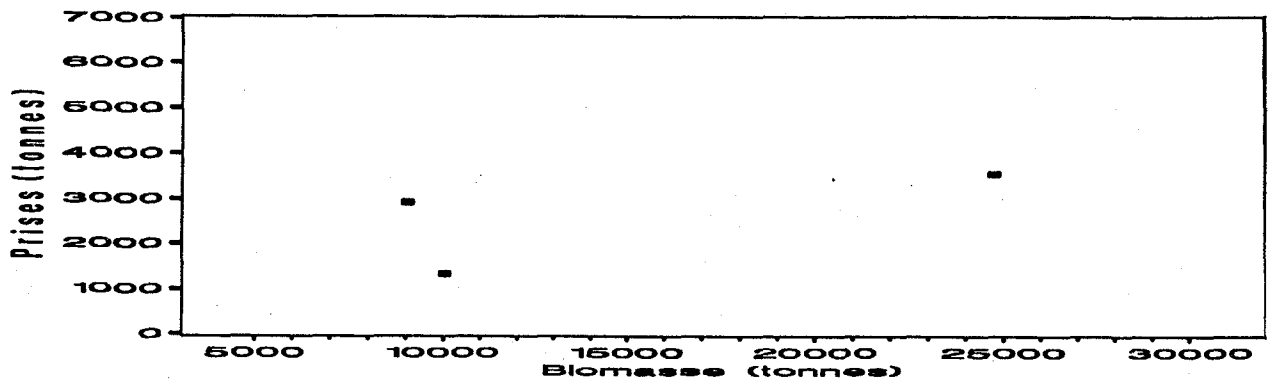


Figure 5.6 Prises par unité d'effort normalisées en fonction de l'effort de pêche normalisé pour les cinq zones de pêche à la crevette du golfe du Saint-Laurent de 1982 à 1990.

Sept-Iles



Nord Anticosti



Esquiman

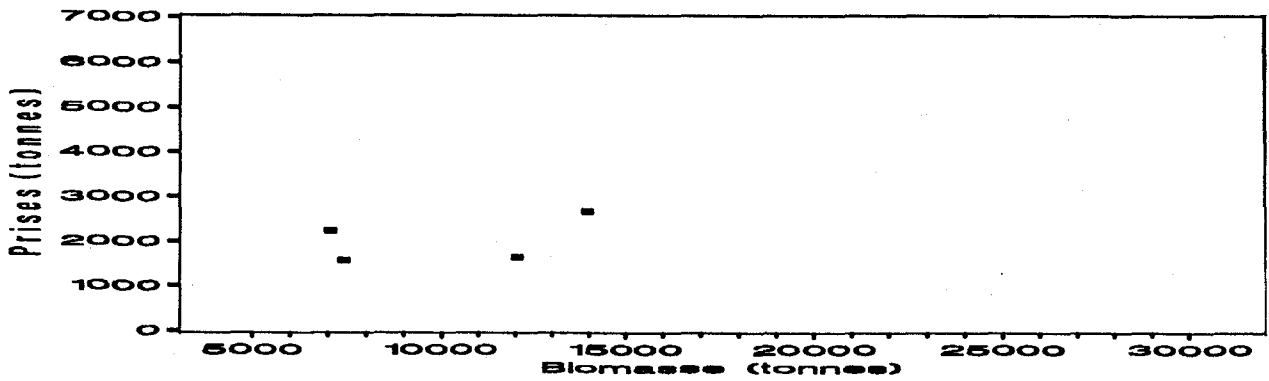


Figure 5.7 Capture commerciale en fonction de la biomasse de l'année suivante pour les zones de Sept-Iles, Nord Anticosti et Esquiman.