

Not to be cited without the  
permission of the author(s).<sup>1</sup>

Canadian Atlantic Fisheries  
Scientific Advisory Committee

CAFSAC Research Document 92/59

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

Comité scientifique consultatif  
des pêches canadiennes dans  
l'Atlantique.

CSCPCA Document de recherche 92/59

**Évaluation du stock de sébaste (Sebastes spp.) du golfe du  
Saint-Laurent: 4RST + 3Pn4Vn (jan.-mai)**

par

B. Morin et B. Bernier

Direction des Sciences Biologiques  
Institut Maurice-Lamontagne  
Mont-Joli  
Québec  
G5H 3Z4

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

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

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

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

## **Résumé**

Les débarquements totaux de sébaste du golfe du Saint-Laurent en 1991 ont été évalués à 59,508 t. La pêche s'est principalement concentré dans les divisions 4R et 3Pn (76 % des captures). La majorité des débarquements ont été effectués par des chaluts pélagiques de type Shilikov-Turbo (64 %) et des chaluts de fond (principalement de type Engel; 34 %). Les fréquences de longueur commerciales sont dominées par un mode à 28-30 cm correspondant aux poissons de 10-11 ans. Un deuxième mode est formé des poissons de 19-20 ans à une longueur de 34 cm. La série de taux de capture standardisés montre la présence de 3 pics dont le dernier, et aussi le plus important, en 1990. Les taux de capture ont diminué de 20 % en 1991. Les résultats du relevé de recherche d'été montrent une baisse importante de la biomasse en 1991 (35 %) et les fréquences de longueur présentent des modes similaires à ceux de la pêche commerciale. De plus, un mode de juveniles à 11 cm (classe d'âge de 88-89) semble très fort. Le taux de mortalité total (Z) moyen estimé à partir des données des relevés de recherche est de 0.4 pour les poissons pleinement recrutés. Etant donné que la présente biomasse doit soutenir la pêche pour 5-6 ans encore et que le taux de mortalité par pêche semble élevé pour le sébaste, le TPA devrait être réduit à 60,000 t en 1993.

## **Abstract**

Reported landings for the Gulf of St. Lawrence redfish in 1991 were estimated at 59,508 t. Fishing was prosecuted mainly in Divisions 4R et 3Pn (76 % of total catch). The midwater trawl component (Shilikov-Turbo trawl) of the fleet was the most important (64 %) and bottom trawl (mainly Engel) accounted for 34 % of the catch. Commercial length frequencies are dominated by a mode at 28-30 cm corresponding to fish of 10-11 year old. A second mode composed of 19-20 year old fish at a mean length of 34 cm is also present. The standardized catch rate series shows 3 peaks and the latest, and also the highest, is in 1990. Catch rates dropped by 20 % in 1991. Results from the summer research survey showed an important decrease in biomass in 1991 (35 %) and length frequency data showed modes similar to those from commercial fishery. In addition, a mode of juvenile fish at 11 cm (88-89 year class) seems to be very strong. Mean total mortality rates (Z) estimated from the summer research vessel survey averaged 0.4 for the fully recruited fish. Given that the present biomass must sustain the fishery for another 5 to 6 years before strong recruitment comes in, the current TAC of 67,000 t should be reduced to 60,000 t.

## **Introduction**

Depuis la création des unités de gestion du sébaste dans l'Atlantique nord-ouest, au début des années 70, le stock du golfe du Saint-Laurent était composé des divisions 4RST de l'OPANO (Laberge et Hurtubise 1989). En 1989, le CSCPCA a estimé que les limites de ces divisions ne correspondaient pas à la distribution du sébaste et qu'il était primordial de déterminer les unités de gestion les plus appropriées pour le sébaste. Après une revue des données scientifiques et commerciales, le CSCPCA a démontré que le sébaste du golfe se déplace dans le détroit de Cabot et hors du golfe en hiver et est distribué de façon continue le long du chenal Laurentien (Atkinson et Power 1991). Compte tenu de ces informations, le CSCPCA a conclu que l'unité de gestion qui convenait le mieux pour le sébaste du golfe du Saint-Laurent est 4RST, 3Pn (jan.-mai) et 4Vn (jan.-mai). Cette évaluation est donc la première effectuée pour les nouvelles unités de gestion. Toutefois, il faut noter que ces unités n'ont pas été retenues dans le plan de gestion des stocks de poissons de fond 1992.

## **Historique de la pêche**

La pêche au sébaste dans le Golfe du Saint Laurent s'est développée à la fin des années cinquante. Les prises ont augmenté graduellement au début des années soixante pour culminer à 130,000 t en 1973 (Fig. 1, Tableau 1). Les prises ont par la suite chuté après l'épuisement des fortes classes d'âge des années cinquante; elles ont recommencé à s'accroître au début des années quatre-vingts pour atteindre 60,000 t en 1990. Les captures dans 3Pn et 4Vn (jan.-mai) ont toujours été inférieures à 5,000 t jusqu'en 1987. Par la suite, elles ont augmenté graduellement pour atteindre 15,000 t l'an dernier. Un total des prises admissibles (TPA) pour 4RST fut instauré en 1976 (30,000 t) (Tableau 1) mais celui-ci fut ramené à 16,000 t en 1977. Le TPA augmenta lentement par la suite jusqu'à 57,000 t, sa valeur présente. Les prises nominales se sont toujours situées en deçà du niveau des TPA. Par contre en 1991, les prises des principales composantes de la flotte ont presque atteint leur allocation (Tableau 2).

## **Prises nominales 1990-1991**

Les débarquements totaux de sébaste en 1991 sont comparables à ceux de 1990 (59,508t et 59,895t respectivement; Tableaux 1,2 et 3). Toutefois, les captures dans 4S ont chuté de 17,600 t à 3,500 t et cette baisse a été balancée par des hausses dans 4R et 3Pn. Les captures par les grands navires ont augmenté légèrement en 1991, tandis que celles par les petits bateaux (<100') ont diminué faiblement. Comme par les années passées, la majorité des débarquements ont été effectués par des chaluts pélagiques de type Shilikov-Turbo (63.5%) et des chaluts de fond

(principalement de type Engel; 34%). Avec l'ajout des données de 3Pn et 4Vn les prises se répartissent toute l'année sauf en mai et juin où elles sont près de 1,000 t. Ce changement par rapport à 1990 est dû au fait que la pêche dans 4RST se déroule principalement en deuxième partie de l'année tandis qu'elle est importante dans les premiers mois de l'année dans 3Pn et 4Vn. Les débarquements provisoires de sébaste dans 4RST au cours du premier trimestre de 1992 atteignent déjà 8,000 t comparativement à 3,600 t pour la même période l'an dernier. L'industrie a signalé que la pêche en 1991 dans 4RST a été retardée due au retour tardif du sébaste dans le golfe.

### **Composition des captures**

L'échantillonnage de la pêche commerciale est composé à la fois d'échantillons obtenus à quai et d'échantillons en mer dans le cadre du programme des observateurs. Les données provenant du programme des observateurs ont été ramenées à une représentativité équivalente à celle des données d'échantillonnage au quai (1 échantillon par voyage) en 1) combinant, pour un même voyage, les diverses fréquences de longueurs pondérées par le poids de la capture des traits correspondants et 2) ramenant la fréquence de longueur globale ainsi obtenue à un "niveau échantillon" en multipliant les proportions à la longueur résultantes par le nombre total de poissons mesurés durant le voyage. Le poids de l'échantillon a été calculé à l'aide de la relation longueur-poids présentée par Maguire et al. (1983). Ces données modifiées furent par la suite combinées aux données d'échantillonnage au quai afin de produire des distributions de fréquences de longueur mensuelles par engin, chacune étant pondérée par les débarquements correspondants.

Les fréquences de longueur pour toutes les divisions sont dominées par un mode à 28-30 cm (mâles et femelles combinés) correspondant aux poissons de 10-11 ans (classes d'âge 1981-82) (Fig. 2). Un deuxième mode est visible, plus particulièrement pour 3Pn et 4Vn, à 34-36 cm, correspondant aux classes d'âge du début des années 1970. Les fréquences de longueurs des captures par les chaluts de fond et les chaluts pélagiques sont similaires.

### **Taux de capture**

Les taux de capture commerciaux ont été standardisés en utilisant le modèle multiplicatif (Gavaris 1980). Les données ont été traitées comme par le passé. Des consultations auprès de l'industrie ont permis de confirmer que les engins utilisés par les gros chalutiers (CT4 & 5) n'avaient pas changé en 1991. Les observations pour lesquelles l'effort ou les prises reportés étaient inférieurs à 10 ont été exclues de l'analyse, afin d'éviter d'introduire un biais associé à des erreurs d'arrondissement relatives trop élevées.

Comme par le passé, les chalutiers de fond utilisant des filets à grande ouverture verticale (GOV: Engels, etc.) en 1974, et les chalutiers pélagiques de 1972 à 1974 ont été exclus de l'analyse (Laberge et al. 1987, Laberge et Hurtubise 1989) parce que les tendances pour ces engins durant ces années ne correspondaient pas aux tendances générales des taux de capture pour le reste de la flotte.

Les données ont été traitées en SAS (P. Gagnon, communication personnelle) (Tableaux 4 et 5, Fig. 3). La série des taux de capture présente deux pics en 1968 et 1981. Les taux de capture avaient diminué à des niveaux assez bas en 1985-1987, mais ils ont connu une augmentation très rapide pour atteindre un sommet en 1990 correspondant à l'entrée en force de la classe d'âge du début des années 1980. Toutefois, cet accroissement des taux de capture est inconsistant avec la croissance lente du sébaste et il est fort probablement attribuable, en bonne partie, à l'introduction des chaluts pélagiques Shilikov-Turbo en 1988 et l'évitement des pré-recrues de la cohorte de 1981-82 par les pêcheurs. On observe une baisse de 20 % du taux de capture en 1991 par rapport à 1990.

Deux autres standardisations des taux de capture ont été effectuées afin de vérifier l'efficacité de cette procédure pour obtenir un indicateur valable des changements d'abondance du stock. Premièrement, la standardisation a été faite en tenant compte d'une interaction entre les divisions et les mois. Même si les résultats de cette analyse sont significatifs, il y a peu de changement dans les taux de captures (Fig. 4). Deuxièmement, la série des taux de capture a été modifiée en ne tenant pas compte des changements dans les types d'engins utilisés (e.i. Engel, Shilikov, etc). Cette nouvelle série ne distingue donc que les chaluts de fond ou pélagiques et les chalutiers de côté ou arrière. L'objectif de cette deuxième analyse était de confirmer l'adéquation de corriger pour les variations dans les taux de captures dues à l'utilisation d'engins différents. Les résultats de cette série montrent que sans cette distinction, les taux de capture des dernières années sont proportionnellement plus considérables (Fig. 4) ce qui démontre l'utilité de séparer les engins plus précisément.

### **Relevés de recherche**

Deux relevés de recherche sur le poisson de fond sont effectués dans le nord du Golfe du Saint Laurent (Fig. 5). Un relevé d'été sur le Lady Hammond depuis août 1984. Celui-ci a été considérablement modifié en 1990 (changement de navire: Alfred Needler, changement d'engin: GOV à crevette, et modifications considérables au protocole d'échantillonnage). Ces différences sont suffisamment importantes pour empêcher de joindre les deux séries (données non-publiées). Cependant, au cours des expériences de pêche comparative, la Division 4R et une partie de

la division 4S ont été couverte par le Lady Hammond. Un relevé d'hiver sur le Gadus Atlantica depuis janvier 1978 (à l'exception de 1982) est aussi effectué.

Les estimés de biomasse obtenus à partir du relevé d'été sont à la baisse depuis 1988 (Tableau 6 et Fig. 6). Ainsi, la biomasse exploitable minimum en 1991 était de 222,500 t une diminution de 120,000 t par rapport au niveau de 1990. Le changement d'engin en 1990 rend, toutefois, toute comparaison d'indice d'abondance avec la série du Lady Hammond difficile.

La distribution des rendements (kg/30 min pour 1989 et kg/20 min pour 1990 et 91) du relevé d'été pour les trois dernières années sont similaires (Figures 7,8 et 9). C'est à dire que les captures les plus élevées ont été observées à l'est de l'île Anticosti. Toutefois, les rendements ont été plus faibles dans 4T en 1991.

Les fréquences de longueur obtenues au cours du relevé d'été de 1991 sont semblables à celles obtenues à partir de l'échantillonnage de la pêche commerciale pour les poissons adultes (Fig. 10). Quatre modes sont plus ou moins visibles: un premier mode à 35 cm, un deuxième plus important à 28-29 cm domine la population adulte. Un troisième mode plus faible à 18 cm (classe d'âge 1986) est aussi visible, indiquant qu'un peu de recrutement va se faire dans la biomasse exploitable dans environ 3 ans. Finalement, un quatrième mode (12 cm; classe d'âge 1989) extrêmement fort. Toutefois, il faut exercer une certaine prudence en l'interprétant à cause du changement d'engin effectué en 1990. Il apparaît aussi dans les fréquences de longueur obtenues sur le Lady Hammond.

Les biomasses estimées au cours du relevé d'hiver ont toujours été plus basses que celles estimés au cours du relevé d'été (par un facteur de 4 environ). De 1978 à 1986 elles ont oscillé entre 80,000 t et 140,000 t, mais depuis 1987 elles se sont effondrées à moins de 25,000 t (Fig. 6), suggérant que le relevé ne couvre pas toute l'aire de distribution du sébaste en hiver. La distribution du poisson au cours des derniers relevés (Figures 11 et 12) semble indiquer que le poisson était surtout concentré à la limite des divisions 4R, 4Vn, et 3Pn.

## Évaluation

### *Estimation des paramètres de population par un modèle de production générale*

Le modèle de production de Schaefer adapté à une situation de non-équilibre (Rivard and Bledsoe 1978) a été utilisé comme par le passé (Laberge et Hurtubise 1989).

Le modèle a un coefficient de détermination ( $R^2$ ) de 0.91

(e.i. 91% de la variation dans les rendements transitoires est expliqué par le modèle) ce qui représente un bon ajustement. Toutefois, une relation importante entre les taux de capture et le coefficient de capturabilité (q) obtenu par le modèle a été observée (Fig. 13). Le modèle de production général assume que la capturabilité (q) reste constante dans le temps et donc qu'elle reflète le moins possible les variations des taux de capture, ce qui n'est pas le cas présentement. Dans ce contexte, les résultats de cette analyse ne peuvent être utilisés pour le moment dans l'estimation des paramètres de population.

### Taux de mortalité

Les données de fréquence de taille provenant des relevés d'été ont été utilisées dans le but de calculer un taux de mortalité totale (Z) sur les classes de longueur qui sont facilement identifiables à chaque année. Les nombres absolus de sébaste par cm ont été estimés par le programme STRAP (Smith et Somerton 1981) pour chaque année de 1984 à 1991, sauf pour le Lady Hammond en 1990 où le nombre de strates non-échantillonnées était trop important.

La distribution des fréquences de taille a été analysée à l'aide du logiciel MIX (Macdonald et Green 1988) selon la méthode développée par Macdonald et Pitcher (1979). Cette analyse a permis d'estimer les proportions et les nombre absolus de poissons des cohortes ou groupes de poissons les plus abondants (Tableau 8; Figures 14,15 et 16). Puisqu'il est très difficile de connaître avec exactitude l'âge des poissons pleinement recrutés (>30 cm), ces derniers ont été rassemblés dans un même groupe pour les croisières du Lady Hammond (Tableau 8) Le taux de mortalité (Z) a été calculé à partir de l'équation du modèle de décroissance exponentielle (Beverton et Holt 1957) entre chaque année:

$$N_{t_2} = N_{t_1} e^{-Z(t_2 - t_1)}$$

Les taux de mortalité varient entre -0.32 à 1.06 (Tableau 9) et une grande partie de cette variabilité est due aux fluctuations dans les estimés d'abondance des relevés. Toutefois, on doit observer que les taux les plus élevés se retrouvent entre 1990 et 91 (1.06 et 0.73) pour les poissons partiellement et pleinement recrutés. Pour les poissons pleinement recrutés, le taux de mortalité total moyen est de 0.4 de 1985 à 1991. Le taux estimé pour 1987 n'est pas inclus dans la moyenne parce qu'une nouvelle cohorte s'est rajouté à ce groupe (Fig. 15) ce qui explique le Z négatif (Tableau 9). En assumant un taux de mortalité naturelle (M) de 0.1, la mortalité par pêche (F) serait de 0.3.

## Conclusion et recommandations pour la gestion

Etant donné que les captures actuelles semblent générer un  $F$  qui est élevé pour le sébaste et que la présente biomasse doit soutenir la pêche pour 5-6 ans encore, le TPA de 67,000 t établi en 1991 est trop élevé. Conséquemment, le TPA devrait être réduit à 60,000 t en 1993 jusqu'à ce qu'un estimé plus précis de  $F$  soit calculé ou que le modèle de production puisse être utilisé.

## Références

- Atkinson, D.B. et D. Power. 1991. The Redfish stock issue in 3P, 4RST and 4VWX. Doc. rech. du CSCPCA 91/38: 1-47
- Beverton, R.J.H et S.J. Holt. 1957. On the dynamics of exploited fish populations. Fish. Invest. Ser. II 19: 533 p.
- Gavaris, S. 1980. Use of multiplicative model to estimate catch rate and effort from commercial catch rate. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 37:2272-2275.
- Laberge, E., P. J. Rubec, D. Gascon et D. B. Atkinson. 1987. Assessment of 4RST redfish (Sebastes spp.). Doc. rech. du CSCPCA 87/64: 1-45
- Laberge, E. et S. Hurtubise, 1989. Évaluation du sébaste (Sebastes spp.) des divisions 4RST de l'OPANO. CSCPCA, Doc. Rech. 89/50:1-46
- Macdonald, P.D.M. et T.J. Pitcher 1979. Age-groups from size-frequency data: a versatile and efficient method of analysing distribution mixtures. J. Fish. Res. Board Can. 36: 987-1001.
- Macdonald, P.D.M. et P.E.J. Green. 1988. User's guide to program MIX: an interactive program for fitting mixtures of distributions (version 2.3). Ichthus Data Systems, Hamilton (Ontario), Canada: 60 p.
- Maguire, J. J., J. P. Lussiaa-Berdou et P. J. Rubec. 1983. The 1982 stock status and 1983-84 yield projections for 4RST redfish. Doc. rech. du CSCPCA 83/50: 1-39.
- Rivard, D. et L. J. Bledsoe. 1978. Parameter estimation for the Pella-Tomlinson stock production model under non-equilibrium conditions. Fish. Bull. 76 (3): 523-534.
- Smith, S.J. et G.D. Somerton. 1981. STRAP: a user-oriented computer analysis system for groundfish research trawl survey data. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. # 1030.



Tableau 1. Prises nominales (t) de sébaste par division, pays, région et année dans le golfe du Saint-Laurent.

ANNEE	4R						4S						4T								
	CAN-N	CAN-M	CAN-Q	FRAN	USA	AUTRES	TOTAL	CAN-N	CAN-M	CAN-Q	FRAN	USA	AUTRES	TOTAL	CAN-N	CAN-M	CAN-Q	FRAN	USA	AUTRES	TOTAL
1959	1333	4066			4345		9744	442	4369			809		5620	4	1551			59		1614
1960	1439	3095		6	970	2	5512	153	4206			319		4678	250	1768			9	1	2028
1961	421	3444			62		3927	16	4328			138		4482	80	1883		19			1982
1962	120	1427			62		1609	4	3440					3444	269	1258			5		1532
1963	1361	2385			3162		6908	1171	6990			1513		9674	565	2443			204		3212
1964	1370	3243		88	5266		9967	1309	8696			6838		16843	359	2357			174		2890
1965	4843	3301		5	11966		20115	2138	16328			5051		23517	540	4573			82		5195
1966	13480	9177			10400		33057	825	21052			2256		24133	262	7653			110		8025
1967	8896	10393		388	11173	5	30855	733	25571			4408	1	30713	368	8100					8468
1968	16374	15110		729	11430		43643	759	34209	253	5007			40228	916	6092		84			7092
1969	15958	12473		838	7414		36683	4084	32418	142	4708			41352	192	10627		21			10840
1970	18524	13395		178	5322		37419	9430	29131	86	2270			40917	836	8416					9252
1971	12529	13295		33	2097		27954	3502	37456	17	2565			43540	593	7275			44		7912
1972	13753	11267		2	784	278	26084	4102	42359		327			46788	815	6640		2			7457
1973	25752	39703		772	1130	717	68074	6425	40189	437	497	46		47594	855	13542		81		18	14496
1974	9909	20110		148	329	400	30896	3165	21435	31	703	350		25684	876	5868		165			6909
1975	11256	18770		520		292	30838	7108	21223	49		119		28499	633	5295		71		65	6064
1976	8485	10986		192		300	19963	973	15370	31		20		16394	266	1326		34			1626
1977	672	4702		246			5620	14	7891	1				7906	3	2311					2314
1978	809	2170		105			3084	18	6334					6352		4155					4155
1979	717	1722	1197	127			3763	32	2408	5189				7629	74	1773	1795				3642
1980	709	2476	1567	57			4809	184	2444	5497				8125		668	1230				1898
1981	1207	3802	2660	16			7685	411	3618	6144				10173	270	1100	1321				2691
1982	1880	4028	3492	10			9410	358	6792	6674				13824	117	498	2607				3222
1983	2015	5049	3361	38			10463	36	6963	4496				11495	41	656	1850				2547
1984	2322	7386	2408	7			12123	81	5198	7421				12700	1	5938	4049				9988
1985	3202	6918	1357	2			11479	747	7196	5086				13029	2	766	2791				3559
1986	2024	8853	261				11151	1353	10681	6445				18479	5	1203	2755				3963
1987	1540	8457	1543	7			11547	1132	7129	8511				16772	7	1239	4746				5992
1988	1311	9126	5081				15518	759	6405	7316				14480	17	4374	4437				8828
1989*	1464	9039	6341				16844	1999	8105	5739				15843	0	5746	4242				9988
1990*	2097	19139	4845				26081	1168	11282	5176				17626	0	2731	2241				4972
1991*	4681	22703	7842				35226	52	1043	2420				3515	0	1338	4192				5530

a : TPA modifié au cours de l'année suite à des consultations avec l'industrie.

\* : Données provisoires.

Note: CAN-N : CANADA - TERRE-NEUVE  
 CAN-M : CANADA - MARITIMES  
 CAN-Q : CANADA - QUEBEC  
 FRAN : FRANCE

Tableau 1. (suite).

ANNEE	3Pn(jan.-mai)							4Vn(jan.-mai)							3Pn4RSTVn	4RST
	CAN-N	CAN-M	CAN-Q	FRAN	USA	AUTRES	TOTAL	CAN-N	CAN-M	CAN-Q	FRAN	USA	AUTRES	TOTAL	TOTAL	TPA
1959														135	17113	
1960														612	12830	
1961							2							669	11062	
1962							5							561	7151	
1963							443							580	20817	
1964							243							581	30524	
1965							3232							770	52829	
1966							1881							866	67962	
1967							995							874	71905	
1968							668						3633	95264		
1969							1912						1533	92320		
1970							1521						1394	90503		
1971							593						2190	82189		
1972	126			2			128	408	1622	32	11	22	2135	82592		
1973	1254	81				186	1521	1098	3063	80		175	4416	136101		
1974	914	410		76		105	1505	582	1485	20			2087	67081		
1975	899	2299		130		50	3378	319	899	34		21	1273	70052		
1976	2296	2104		123			4523	890	814	11		157	1872	44378	30000	
1977	182	442		148			772	124	307	29			460	17072	18000	
1978	961	105		1			1067	77	173	26			276	14934	18000	
1979	1114	10		61			1185	93	93	20			206	16425	16000	
1980	510	17					527	23	137	20			180	15539	16000	
1981	569	5	387	12			973	95	261	164			523	22045	20000	
1982	62			1			63	7	204	1			212	26704	28000	
															31000a	
1983	280	38		4			322	58	85	4			147	24974	31000	
															33000a	
1984	141	795					936	11	67	2			80	25521	50600	
1985	135	66					201	36	22	5		2	65	35077	50600	
1986	541	1920	75	4			2540	56	215	6	4		281	36414	55600	
1987	720	2454	47	13			3234	543	5356	1		1	5901	43446	50000	
1988	3245	3616	56				6917	1277	4872				6149	51892	56000	
1989*	1532	4587					6119	746	3345				4091	52885	57000	
1990*	2396	3258					5654	2044	3518				5562	59895	57000	
1991*	4386	5220	299				9905	2536	1904	899			5339	59508	57000	

a : TPA modifie au cours de l'année suite a des consultations avec l'industrie.

\* : Donnees provisoires.

Note: CAN-N : CANADA - TERRE-NEUVE  
 CAN-M : CANADA - MARITIMES  
 CAN-Q : CANADA - QUEBEC  
 FRAN : FRANCE

Tableau 2. Plan d'allocation du TPA et des prises enregistrées de sébaste pour les divisions 4RST.

ANNEES	E.M. > 100 <sup>1</sup>		E.M. < 100 <sup>1</sup>		E.F. < 65 <sup>1</sup>	U.G.	FRANCE	TOTAL
	BPAG	BPAEG	PFPC	AUTRES				
1980	Allocation finale	7900	1000	1500	5000		600	16000
	Prises	8173	975	1232	5069		57	15506
	Ratio (%)	103	98	82	101		10	97
1981	Allocation finale	8400	2000	1500	7500		600	20000
	Prises	8909	1891	875	9217		16	20908
	Ratio (%)	106	95	58	123		3	105
1982	Allocation finale	12300	3600	1500	12300	700	600	31000
	Prises	12218	3659	1083	8613	89	10	25672
	Ratio (%)	99	102	72	70	13	2	83
1983	Allocation finale	12300	5600	1500	12300	700	600	33000
	Prises	10913	5267	716	7437	193	38	24564
	Ratio (%)	89	94	48	60	28	6	74
1984	Allocation finale		37500	1500	10700	300	600	50600
	Prises		24767	1343	7436	126	7	33679
	Ratio (%)		66	90	69	42	1	67
1985	Allocation finale	26250	11250	1500	10700	300	600	50600
	Prises	12319	10978	959	4318	66	2	28642
	Ratio (%)	47	98	64	40	22	0	57
1986	Allocation finale	27500	15000	1500	10700	300	600	55600
	Prises	13136	15594	828	4229	101	0	33888
	Ratio (%)	48	104	55	40	34	0	61
1987	Allocation finale	22750	14750	1500	10700	300		50000
	Prises	14603	14343	806	4686	361		34799
	Ratio (%)	64	97	54	44	120		70
1988	Allocation finale	25750	14750	1800	13200	500		56000
	Prises	18769	13984	990	4979	296		39018
	Ratio (%)	73	95	55	38	59		70
1989	Allocation finale		43569	1800	7131	500	4000	57000
	Prises		37024	922	5429	297	1580	45252
	Ratio (%)		85	51	76	59	39	79
1990*	Allocation finale		44113	1800	6087	500	4500	57000
	Prises		36738	791	8671	138	2686	49058
	Ratio (%)		83	44	202	28	60	86
1991*	Allocation finale		42072	2250	9378	500	2800	57000
	Prises		37571	1797	7158	151	2622	49299
	Ratio (%)		89	80	76	30	94	87

NOTE: E.M. = Engins Mobiles  
 E.F. = Engins Fixes  
 BPAG = Bateaux avec port d'attache dans le Golfe  
 BPAEG = Bateaux avec port d'attache à l'extérieur du Golfe  
 PFPC = Prises fortuites lors de pêche à la crevette  
 U.G. = Usines du Golfe  
 \* = Données provisoires (rapport de contingent du Golfe)

Tableau 3a. Données préliminaires des prises (t) de sébaste pour la division 4R en 1991.

CANADA - TERRE-NEUVE

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB2	1-3	0	0	0	0	0	138	302	13	0	0	0	0	453
	4-5	182	16	0	48	0	60	147	0	0	0	0	64	517
	6-7	0	4	0	30	0	0	0	0	206	0	17	0	257
OTM2	1-3	0	0	0	0	0	0	174	145	0	0	0	0	319
	4-5	178	11	383	380	0	0	150	0	248	117	326	114	1907
	6-7	40	5	247	493	0	0	0	0	0	15	245	183	1228
Total		400	36	630	951	0	198	773	158	454	132	588	361	4681

CANADA - MARITIMES

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB1	4-5	0	0	0	0	0	65	122	0	0	185	0	0	372
OTB2	1-3	14	359	118	38	22	162	431	446	276	399	510	22	2797
	4-5	1856	447	298	467	65	310	26	40	385	976	2173	1622	8665
OTM2	1-3	0	0	9	66	0	0	0	0	0	40	0	0	115
	4-5	535	327	426	1470	0	11	437	463	1800	2305	1585	1045	10404
ST	1-3	0	0	0	3	16	26	78	35	6	3	0	0	167
	4-5	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0	0	0	8
SD	1-3	0	0	0	0	0	7	6	18	24	0	0	0	55
GNS	1-3	0	0	0	0	1	19	21	26	24	18	10	0	119
LL	1-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Total		2405	1133	851	2044	104	600	1124	1031	2517	3926	4279	2689	22703

CANADA - QUEBEC

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB2	1-3	0	0	0	0	0	0	0	0	232	107	0	0	339
	4-5	0	0	0	16	1	7	0	60	236	20	0	0	340
OTM2	4-5	242	92	0	1055	750	149	36	149	999	1636	1146	889	7143
	6-7	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	12
ST	1-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8
Total		242	92	0	1071	751	168	36	209	1467	1771	1146	889	7842

=====  
 Div. total    3047   1261   1481   4066    855   966   1933   1398   4438   5829   6013   3939   35226  
 =====

NOTE: OTB1 = Chalut de fond, coté            OTB2 = Chalut de fond, arrière  
 OTM1 = Chalut pélagique, coté        OTM2 = Chalut pélagique, arrière  
 PTM = Chalut boeuf pélagique        SD = Senne danoise  
 ST = Chalut à crevette                GNS = Filets maillants fixes  
 LL = Palangres

Tableau 3b. Données préliminaires des prises (t) de sébaste pour la division 4S en 1991.

CANADA - TERRE-NEUVE

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB2	4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
OTM2	6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40
Total		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	52

CANADA - MARITIMES

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB2	1-3	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	25
	4-5	0	0	0	0	0	10	0	9	12	10	0	86	127
OTM2	4-5	0	0	0	0	0	8	68	128	4	115	19	379	721
ST	1-3	0	0	0	0	12	16	64	54	8	4	3	0	161
	4-5	0	0	0	0	1	1	5	0	1	1	0	0	9
Total		0	0	0	0	13	35	162	191	25	130	22	465	1043

CANADA - QUEBEC

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB1	1-3	0	0	0	0	0	6	1	2	0	0	0	0	9
OTB2	1-3	0	0	0	0	0	21	66	32	58	2	0	0	179
	4-5	0	0	0	0	0	0	45	6	0	0	0	0	51
OTM2	4-5	0	0	0	7	83	51	50	733	640	134	48	77	1823
	6-7	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	13
ST	1-3	0	0	0	2	26	72	72	73	37	15	4	0	301
GN	1-3	0	0	0	0	1	7	12	12	8	2	0	0	42
LL	1-3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Total		0	0	0	9	111	170	201	897	750	153	52	77	2420
Div. total		0	0	0	9	124	205	363	1088	775	283	74	594	3515

NOTE: OTB1 = Chalut de fond, coté      OTB2 = Chalut de fond, arrière  
 OTM2 = Chalut pélagique arrière      LL = Palangres  
 GN = Filets maillants                      ST = Chalut à crevette

Tableau 3c. Données préliminaires des prises (t) de sébaste pour la division 4T en 1991.

CANADA - TERRE-NEUVE

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Total		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CANADA - MARITIMES

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB2	1-3	0	0	0	13	2	35	163	99	4	1	0	0	317
	4-5	0	0	0	0	1	3	0	18	0	0	0	9	31
OTM2	1-3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	4-5	0	0	0	0	0	21	424	527	7	0	0	0	979
SD	1-3	0	0	0	0	0	0	1	1	6	2	0	0	10
Total		0	0	0	14	3	59	588	645	17	3	0	9	1338

CANADA - QUEBEC

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB1	1-3	0	0	0	0	0	0	0	19	47	2	0	0	68
OTB2	1-3	0	0	0	0	1	82	446	514	54	20	5	0	1122
	4-5	0	0	0	0	0	0	306	56	0	0	0	0	362
OTM2	4-5	0	0	0	0	134	271	1442	623	0	0	0	0	2470
ST	1-3	0	0	0	0	1	0	0	0	75	12	1	0	89
SD	1-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
GN	1-3	0	0	0	0	2	26	24	11	4	1	0	0	68
LL	1-3	0	0	0	0	0	0	3	7	1	0	0	0	11
Total		0	0	0	0	138	379	2221	1230	181	35	8	0	4192
Div. total		0	0	0	14	141	438	2809	1875	198	38	8	9	5530

NOTE: OTB1 = Chalut de fond, coté  
 OTM2 = Chalut pélagique arrière  
 GNS = Filets maillants fixes  
 GN = Filets maillants  
 SD = Seine danoise  
 OTB2 = Chalut de fond, arrière  
 LL = Palangres  
 ST = Chalut à crevette  
 LH = Turlutte

Tableau 3d. Données préliminaires des prises (t) de sébaste (jan.à mai) pour la division 4Vn

CANADA - TERRE-NEUVE

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB2	4-5	235	31	89	67	2	-	-	-	-	-	-	-	424
	6-7	0	2	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	2
OTM2	4-5	815	21	0	344	4	-	-	-	-	-	-	-	1184
	6-7	688	6	0	232	0	-	-	-	-	-	-	-	926
Total		1738	60	89	643	6	-	-	-	-	-	-	-	2536

CANADA - MARITIMES

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB1	4-5	0	1	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	2
OTB2	1-3	4	2	1	3	11	-	-	-	-	-	-	-	21
	4-5	315	28	51	39	107	-	-	-	-	-	-	-	540
	6-7	0	0	14	0	1	-	-	-	-	-	-	-	15
OTM2	4-5	634	86	235	333	0	-	-	-	-	-	-	-	1288
SD	1-3	0	0	0	0	38	-	-	-	-	-	-	-	38
Total		953	117	302	375	157	-	-	-	-	-	-	-	1904

CANADA - QUEBEC

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTM2	4-5	591	171	0	137	0	-	-	-	-	-	-	-	899
Total		591	171	0	137	0	-	-	-	-	-	-	-	899

Div. total 3282 348 391 1155 163 0 0 0 0 0 0 0 0 5339

NOTE: OTB1 = Chalut de fond, coté  
 OTM1 = Chalut pélagique, coté  
 PTM = Chalut boeuf pélagique  
 SD = Seine danoise  
 GN = Filets maillants  
 LH = Turlutte  
 OTB2 = Chalut de fond, arrière  
 OTM2 = Chalut pélagique arrière  
 ST = Chalut à crevette  
 LL = Palangres  
 GNS = Filets maillants fixes  
 inc = tonnage inconnu

Tableau 3e. Données préliminaires des prises (t) de sébaste (jan.à mai) pour la division 3Pn

CANADA - TERRE-NEUVE

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB2	1-3	0	86	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	86
	4-5	305	261	154	0	0	-	-	-	-	-	-	-	720
	6-7	0	38	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	38
OTM2	4-5	96	280	725	205	0	-	-	-	-	-	-	-	1306
	6-7	466	476	1074	216	0	-	-	-	-	-	-	-	2232
GN	1-3	0	0	0	1	3	-	-	-	-	-	-	-	4
<b>Total</b>		<b>867</b>	<b>1141</b>	<b>1953</b>	<b>422</b>	<b>3</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>4386</b>

CANADA - MARITIMES

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB2	1-3	11	1237	105	51	1	-	-	-	-	-	-	-	1405
	4-5	70	489	203	2	0	-	-	-	-	-	-	-	764
	6-7	0	0	185	0	0	-	-	-	-	-	-	-	185
OTM2	1-3	188	220	146	16	0	-	-	-	-	-	-	-	570
	4-5	31	808	1348	44	0	-	-	-	-	-	-	-	2231
	6-7	0	3	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	3
ST	1-3	27	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	27
SD	1-3	0	30	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	30
GN	1-3	0	0	0	4	1	-	-	-	-	-	-	-	5
<b>Total</b>		<b>327</b>	<b>2787</b>	<b>1987</b>	<b>117</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>5220</b>

CANADA - QUEBEC

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTM2	4-5	223	76	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	299
<b>Total</b>		<b>223</b>	<b>76</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>299</b>

<b>Div. total</b>		<b>1417</b>	<b>4004</b>	<b>3940</b>	<b>539</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9905</b>
-------------------	--	-------------	-------------	-------------	------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-------------

NOTE: OTB1 = Chalut de fond, coté  
 OTM1 = Chalut pélagique, coté  
 PTM = Chalut boeuf pélagique  
 SD = Seine danoise  
 GN = Filets maillants  
 LH = Turlutte  
 OTB2 = Chalut de fond, arrière  
 OTM2 = Chalut pélagique arrière  
 ST = Chalut à crevette  
 LL = Palangres  
 GNS = Filets maillants fixes



Tableau 3f. Données préliminaires des prises (t) globales de sébaste pour les divisions  
4RST + 4Vn (jan.à mai) + 3Pn (jan.à mai)

CANADA - TERRE-NEUVE

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB2	1-3	0	86	0	0	0	138	302	13	0	0	0	0	539
	4-5	722	308	243	115	2	60	146	0	0	0	0	76	1672
	6-7	0	44	0	30	0	0	0	0	206	0	17	0	297
OTM2	1-3	0	0	0	0	0	0	174	145	0	0	0	0	319
	4-5	1089	312	1108	929	4	0	150	0	248	117	326	114	4397
	6-7	1194	487	1321	941	0	0	0	0	0	15	245	223	4426
GN	1-3	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4
<b>Total</b>		<b>3005</b>	<b>1237</b>	<b>2672</b>	<b>2016</b>	<b>9</b>	<b>198</b>	<b>772</b>	<b>158</b>	<b>454</b>	<b>132</b>	<b>588</b>	<b>413</b>	<b>11654</b>

CANADA - MARITIMES

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB1	4-5	0	1	1	0	0	65	122	0	0	185	0	0	374
OTB2	1-3	29	1598	224	105	36	197	619	545	280	400	510	22	4565
	4-5	2241	964	552	508	173	322	26	67	397	986	2173	1716	10125
	6-7	0	0	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199
OTM2	1-3	188	220	155	83	0	0	0	0	0	40	0	0	686
	4-5	1200	1221	2009	1847	0	40	929	1118	1811	2420	1603	1423	15621
	6-7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
ST	1-3	27	0	0	3	28	42	142	89	14	7	3	0	355
	4-5	0	0	0	0	1	1	8	3	3	1	0	0	17
SD	1-3	0	30	0	0	38	7	7	19	30	2	0	0	133
GN	1-3	0	0	0	4	2	19	21	26	24	18	10	0	124
LL	1-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Total</b>		<b>3685</b>	<b>4037</b>	<b>3140</b>	<b>2550</b>	<b>278</b>	<b>693</b>	<b>1874</b>	<b>1867</b>	<b>2559</b>	<b>4059</b>	<b>4300</b>	<b>3161</b>	<b>32203</b>

CANADA - QUEBEC

Engin	Ton	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
OTB1	1-3	0	0	0	0	0	6	1	21	47	2	0	0	77
OTB2	1-3	0	0	0	0	1	103	512	546	344	129	5	0	1640
	4-5	0	0	0	16	1	7	306	160	242	20	0	0	752
OTM2	4-5	1056	339	0	1199	967	471	1528	1505	1638	1770	1194	966	12633
	6-7	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	25
ST	1-3	0	0	0	2	27	72	73	73	112	35	5	0	399
SD	1-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
GN	1-3	0	0	0	0	3	33	36	23	12	3	0	0	110
LL	1-3	0	0	0	0	1	0	3	7	2	0	0	0	13
<b>Total</b>		<b>1056</b>	<b>339</b>	<b>0</b>	<b>1217</b>	<b>1000</b>	<b>717</b>	<b>2459</b>	<b>2335</b>	<b>2397</b>	<b>1959</b>	<b>1206</b>	<b>966</b>	<b>15651</b>

=====  
GRAND TOTAL 7746 5613 5812 5783 1287 1608 5105 4360 5410 6150 6094 4540 59508

Tableau 4. Standardisation des taux de capture à l'aide du modèle multiplicatif.  
(Voir l'annexe pour la description des codes)

Source de variation	DL	Carrées	Somme des carrées	F	Pr > F
Modele	73	787.6461072	10.7896727	35.86	0.0001
Erreur	2695	810.9536418	0.3009104		
Total corrigé		2768	1598.5997490		
	R carré	C.V.			
	0.492710	-680.1118			

Source	DL	Somme des carrées	Carrées moyens	F	Pr > F
P_EN_TON	26	123.7771496	4.7606596	15.82	0.0001
MOIS	11	63.6705078	5.7882280	19.24	0.0001
DIV	4	44.1408472	11.0352118	36.67	0.0001
AN	32	177.5266108	5.5477066	18.44	0.0001

Parametre	Coefficient	T	Pr >  T	Erreur standard	n
ORDONNEES	0.606057964	8.09	0.0001	0.07488120	
P_EN_TON	2114 -0.448975346	-7.32	0.0001	0.06136484	470
	2124 -0.409860594	-5.68	0.0001	0.07211954	160
	2125 -0.126523397	-1.45	0.1465	0.08710661	83
	2134 0.034468313	0.49	0.6237	0.07025238	144
	2135 0.664249361	6.65	0.0001	0.09991018	45
	2144 0.405190544	4.59	0.0001	0.08835276	50
	2145 0.267604050	2.66	0.0078	0.10050151	36
	2154 0.324004206	4.50	0.0001	0.07207177	112
	2155 0.366937337	4.88	0.0001	0.07525376	96
	2156 0.339710756	1.05	0.2949	0.32427856	3
	2914 0.075491996	1.31	0.1920	0.05784440	136
	2924 0.000000000	.	.	.	308
	2925 0.133197477	2.58	0.0100	0.05165125	210
	2926 -0.075239328	-0.23	0.8164	0.32398234	3
	3114 -0.377082657	-6.32	0.0001	0.05962941	478
	3124 -0.271743378	-3.13	0.0017	0.08674050	50
	3125 -0.301859055	-3.31	0.0010	0.09132429	67
	3134 0.142611818	1.48	0.1387	0.09629969	41
	3135 0.460046988	5.06	0.0001	0.09089714	51
	3145 -0.872919106	-3.44	0.0006	0.25405460	5
	3154 0.491430609	3.78	0.0002	0.13000598	22
	3155 0.348997318	2.95	0.0032	0.11839717	29
	3156 0.767639589	4.45	0.0001	0.17231921	12
	3914 -0.604253304	-3.38	0.0007	0.17901822	10
	3924 -0.213709297	-1.91	0.0560	0.11175882	28
	3925 -0.202852828	-3.29	0.0010	0.06168548	118
	3926 -0.791178028	-2.01	0.0449	0.39431770	2

Tableau 4. (suite)

MOIS	1	0.509629741	9.05	0.0001	0.05631761	180
	2	0.506711294	7.91	0.0001	0.06402670	133
	3	0.259443968	3.80	0.0001	0.06822948	124
	4	0.143546112	2.38	0.0176	0.06041953	159
	5	-0.077298383	-1.53	0.1268	0.05060602	243
	6	-0.012931173	-0.28	0.7766	0.04557009	292
	7	0.000000000	.	.	.	293
	8	-0.004694147	-0.10	0.9170	0.04506237	305
	9	0.000091638	0.00	0.9984	0.04505612	308
	10	-0.051732468	-1.13	0.2571	0.04563748	297
	11	-0.125880474	-2.63	0.0085	0.04781742	250
	12	0.026927953	0.51	0.6088	0.05261408	185
DIV	36	-0.414677462	-7.82	0.0001	0.05305577	225
	41	-0.031507778	-1.22	0.2233	0.02586447	1078
	42	0.000000000	.	.	.	838
	43	-0.261841709	-7.82	0.0001	0.03350061	434
	44	-0.425968350	-8.03	0.0001	0.05306290	194
AN	59	-0.732774378	-5.48	0.0001	0.13380766	25
	60	-0.845447213	-6.92	0.0001	0.12213980	33
	61	-0.923958978	-7.09	0.0001	0.13030788	27
	62	-1.013745980	-7.24	0.0001	0.14004284	22
	63	-0.486446766	-4.54	0.0001	0.10721074	53
	64	-0.393428266	-3.29	0.0010	0.11970970	35
	65	-0.353728235	-3.09	0.0020	0.11448153	41
	66	-0.304391025	-3.04	0.0024	0.10022851	70
	67	-0.175959219	-1.70	0.0898	0.10367429	60
	68	-0.083828524	-0.83	0.4062	0.10090815	68
	69	-0.384813150	-4.05	0.0001	0.09503016	91
	70	-0.585681117	-6.41	0.0001	0.09143354	116
	71	-0.568264639	-6.21	0.0001	0.09154307	114
	72	-0.556427832	-5.86	0.0001	0.09488301	98
	73	-0.840971261	-8.73	0.0001	0.09627739	88
	74	-0.908036964	-8.75	0.0001	0.10374452	60
	75	-0.862778989	-11.04	0.0001	0.07814405	190
	76	-1.045193301	-11.77	0.0001	0.08881855	97
	77	-0.917684770	-9.25	0.0001	0.09924800	62
	78	-0.760403818	-7.51	0.0001	0.10128469	57
	79	-0.640898217	-6.07	0.0001	0.10561653	53
	80	-0.338131067	-3.16	0.0016	0.10696474	48
	81	-0.278963590	-3.19	0.0015	0.08754872	89
	82	-0.320956572	-3.70	0.0002	0.08664891	80
83	-0.586928008	-6.33	0.0001	0.09270710	62	
84	-0.478426334	-5.42	0.0001	0.08825261	73	
85	-0.716138406	-8.76	0.0001	0.08176197	109	
86	-0.680930963	-8.57	0.0001	0.07949589	113	
87	-0.765892087	-10.20	0.0001	0.07509297	169	
88	-0.418314577	-5.62	0.0001	0.07439193	153	
89	-0.159236246	-2.30	0.0214	0.06916532	131	
90	0.194964156	2.87	0.0041	0.06795375	127	
91	0.000000000	.	.	.	155	

## Moyennes des moindres carrées

P_EN_TON	Moyennes	Erreur standard	Pr >  T
2114	-0.51534758	0.03140778	0.0001
2124	-0.47623283	0.04968238	0.0001
2125	-0.19289563	0.06841772	0.0048
2134	-0.03190393	0.05382258	0.5534
2135	0.59787712	0.08913208	0.0001
2144	0.33881831	0.09033926	0.0002

Tableau 4. (suite)

2145	0.20123181	0.10156388	0.0477
2154	0.25763197	0.07229310	0.0004
2155	0.30056510	0.07440129	0.0001
2156	0.27333852	0.32367368	0.3985
2914	0.00911976	0.05690835	0.8727
2924	-0.06637224	0.04597263	0.1489
2925	0.06682524	0.04599399	0.1464
2926	-0.14161157	0.32342642	0.6615
3114	-0.44345489	0.02998266	0.0001
3124	-0.33811562	0.08149283	0.0001
3125	-0.36823129	0.07356206	0.0001
3134	0.07623958	0.08978937	0.3959
3135	0.39367475	0.08273494	0.0001
3145	-0.93929134	0.25358400	0.0002
3154	0.42505837	0.12760742	0.0009
3155	0.28262508	0.11727685	0.0160
3156	0.70126735	0.17139969	0.0001
3914	-0.67062554	0.17992624	0.0002
3924	-0.28008154	0.11213238	0.0126
3925	-0.26922507	0.05833817	0.0001
3926	-0.85755027	0.39422601	0.0297

MOIS	Moyennes	Erreur standard	Pr >  T
1	0.35008352	0.05395855	0.0001
2	0.34716507	0.05956952	0.0001
3	0.09989774	0.06085658	0.1008
4	-0.01600011	0.05673111	0.7779
5	-0.23684461	0.05024201	0.0001
6	-0.17247740	0.05019158	0.0006
7	-0.15954622	0.05012287	0.0015
8	-0.16424037	0.05005464	0.0010
9	-0.15945458	0.04968950	0.0013
10	-0.21127869	0.05054190	0.0001
11	-0.28542670	0.05184959	0.0001
12	-0.13261827	0.05616900	0.0183

DIV	Moyennes	Erreur standard	Pr >  T
36	-0.24960679	0.05486311	0.0001
41	0.13356290	0.03876336	0.0006
42	0.16507068	0.04055779	0.0001
43	-0.09677103	0.04535825	0.0330
44	-0.26089767	0.05590387	0.0001

AN	Moyennes	Erreur standard	Pr >  T
59	-0.25105378	0.12024999	0.0369
60	-0.36372662	0.10724316	0.0007
61	-0.44223838	0.11641510	0.0001
62	-0.53202538	0.12723040	0.0001
63	-0.00472617	0.08937390	0.9578
64	0.08829233	0.10440726	0.3978
65	0.12799236	0.09829439	0.1930
66	0.17732957	0.08088597	0.0284
67	0.30576138	0.08481635	0.0003
68	0.39789207	0.08170663	0.0001
69	0.09690745	0.07415300	0.1914
70	-0.10396052	0.06927737	0.1336
71	-0.08654404	0.06952874	0.2133
72	-0.07470724	0.07357128	0.3100
73	-0.35925067	0.07549247	0.0001

Tableau 4. (suite)

74	-0.42631637	0.08535553	0.0001
75	-0.38105839	0.05495347	0.0001
76	-0.56347271	0.06932670	0.0001
77	-0.43596417	0.08128187	0.0001
78	-0.27868322	0.08353758	0.0009
79	-0.15917762	0.08764915	0.0695
80	0.14358953	0.09008210	0.1111
81	0.20275701	0.06865497	0.0032
82	0.16076402	0.07122856	0.0241
83	-0.10520741	0.07883242	0.1821
84	0.00329426	0.07380704	0.9644
85	-0.23441781	0.06408954	0.0003
86	-0.19921037	0.06139320	0.0012
87	-0.28417149	0.05430885	0.0001
88	0.06340602	0.05590296	0.2568
89	0.32248435	0.06061832	0.0001
90	0.67668475	0.06184862	0.0001
91	0.48172060	0.05657410	0.0001

Tableau 5. Taux de capture (t/h) normalisés pour le sébaste du golfe Saint-Laurent. Les données de prises et effort des OTM de 1972-1974, et celles des ENGEL pour 1974 ont été exclues de la série de données.

Année	Captures		Taux de capture		
	Prise	Prop.	Moyenne	Erreur	Effort
1959	17113	0.42	1.016	0.130	16849
1960	12830	0.42	0.909	0.106	14119
1961	11062	0.43	0.839	0.105	13181
1962	7151	0.24	0.766	0.103	9333
1963	20817	0.41	1.303	0.132	15972
1964	30524	0.19	1.429	0.162	21368
1965	52829	0.30	1.487	0.161	35522
1966	67962	0.36	1.565	0.146	43432
1967	71905	0.27	1.779	0.173	40428
1968	94417	0.39	1.951	0.183	48398
1969	92320	0.51	1.445	0.127	63909
1970	90503	0.56	1.182	0.099	76562
1971	82189	0.61	1.203	0.102	68330
1972	83102	0.28	1.217	0.107	68297
1973	136101	0.15	0.915	0.082	148694
1974	67081	0.20	0.855	0.083	78428
1975	70052	0.83	0.897	0.064	78102
1976	44378	0.75	0.747	0.062	59437
1977	17072	0.51	0.847	0.079	20144
1978	14934	0.61	0.992	0.094	15060
1979	17073	0.60	1.117	0.110	15283
1980	15539	0.80	1.512	0.153	10279
1981	22045	0.86	1.607	0.126	13717
1982	26704	0.87	1.542	0.114	17323
1983	24954	0.85	1.181	0.097	21133
1984	35837	0.71	1.317	0.100	27216
1985	28321	0.88	1.039	0.070	27262
1986	35928	0.88	1.076	0.073	33390
1987	43272	0.79	0.989	0.061	43763
1988	49471	0.69	1.399	0.091	35350
1989	52288	0.70	1.812	0.130	28849
1990	59879	0.64	2.582	0.198	23192
1991	59509	0.80	2.125	0.159	28006

Tableau 6a. Capture moyenne (kg) par trait de 30 min. sur le Lady Hammond et par trait de 20 min. sur le A. NEEDLER et estimations de biomasse (t) de sébaste des divisions 4R, 4S et 4T, obtenues lors des missions d'évaluations d'été.

NOTE: -- Strate non-échantillonnée \*: échelle de profondeur en brasses

		LADY HAMMOND							A. NEEDLER		
Strate	Prof.*	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1990	1991	
4R	801	151-200	131.2	170.1	316.0	246.0	141.9	422.7	95.0	23.7	5.0
	802	>201	50.8	140.5	71.7	237.2	74.7	73.5	195.4	81.7	21.3
	809	151-200	643.9	287.7	357.5	1572.5	621.4	430.7	1105.0	451.7	168.7
	810	151-200	549.2	643.9	711.9	600.5	1036.0	1202.9	1092.0	327.6	97.2
	811	101-150	410.7	204.9	436.3	418.4	419.6	903.9	412.4	162.9	267.7
	812	101-150	256.6	282.5	301.4	229.1	446.0	413.6	221.8	114.4	78.2
	813	101-150	229.7	74.6	50.8	212.0	133.9	151.4	52.1	35.1	70.3
	820	51-100	1.6	6.7	1.9	15.5	94.0	97.1	20.3	24.7	48.6
	821	51-100	2.9	1.5	5.4	6.5	44.3	14.5	4.4	26.6	7.1
	822	51-100	3.4	3.0	1.9	2.2	2.8	3.6	1.9	6.0	21.8
	823	51-100	3.9	31.4	1.4	1.8	1.2	4.5	28.5	31.2	0.2
	824	51-100	10.7	79.9	1.5	0.3	0.7	61.8	31.1	3.5	-
	835	<50	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8
	836	<50	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
	837	<50	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
	838	<50	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
840	51-100	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	
Biomasse estimée		114354	80668	92606	147446	131085	151304	116891	95553	78736	
4S	803	>201	120.4	190.5	89.5	327.0	292.8	140.2	237.2	61.3	42.5
	804	>201	298.5	254.6	103.4	145.2	66.4	28.8	-	138.3	18.7
	805	151-200	109.9	70.9	162.8	86.3	121.1	91.8	-	10.7	14.4
	806	151-200	100.0	284.2	68.6	161.3	95.1	44.7	-	22.2	8.5
	807	151-200	413.2	193.3	167.5	302.0	622.6	1335.1	-	21.1	16.8
	808	151-200	255.3	209.0	227.3	385.2	877.4	318.2	1435.7	256.9	59.3
	814	101-150	86.8	556.9	246.8	115.6	165.0	111.3	1223.7	185.4	67.1
	815	101-150	136.4	321.2	394.0	520.6	354.9	604.2	-	60.0	87.9
	816	101-150	68.0	183.5	198.9	48.0	81.2	48.1	-	15.2	110.9
	817	101-150	141.8	91.4	69.5	91.8	69.8	118.2	-	3.5	29.1
	818	101-150	316.0	298.2	299.0	250.3	357.1	116.3	-	28.6	46.1
	819	101-150	678.2	220.8	530.1	510.6	341.5	709.5	904.4	343.0	129.1
	825	51-100	-	298.7	16.4	-	-	-	-	-	-
	827	51-100	-	59.2	20.3	179.4	1.1	-	-	-	-
	828	51-100	-	1.0	2.7	5.5	29.9	117.5	-	0.5	0.4
	829	51-100	-	44.2	2.5	2.8	5.3	18.7	-	32.2	-
830	51-100	211.1	3.8	9.1	1.7	33.5	2.3	-	0.8	1.6	
831	51-100	-	36.8	5.0	203.0	293.5	70.8	-	0.4	-	
832	51-100	-	20.2	5.1	44.5	374.4	1.6	-	0.1	2.5	
833	<50	-	-	-	-	3.3	1.3	-	1.5	-	
Biomasse estimée		197114	234870	186309	250463	297197	258654	185209	124165	103173	
4T	401	101-150	449.2	131.9	305.3	429.5	1274.2	168.7	38.4	5.8	25.3
	402	101-150	339.4	267.5	210.0	334.5	780.3	738.1	483.8	252.9	55.9
	403	101-150	-	99.8	244.2	350.5	373.4	240.4	-	61.2	34.8
	404	151-200	928.9	466.1	151.4	597.7	327.7	879.3	401.1	90.1	81.7
	405	151-200	405.0	144.7	132.1	146.5	173.0	316.4	99.3	38.0	26.3
	406	151-200	335.7	144.7	127.8	90.4	76.2	190.5	-	43.2	112.4
	407	>200	515.0	196.5	82.7	79.3	340.7	189.3	577.0	29.4	84.7
	408	>200	271.7	131.8	82.1	46.0	213.6	59.9	977.4	732.4	32.3
	409	100-150	-	-	-	90.6	95.9	23.6	-	17.8	6.9
	410	150-200	-	-	-	-	96.1	79.2	-	18.2	4.7
	411	150-200	-	-	-	-	-	-	-	1.2	1.9
	412	100-150	-	-	-	-	-	-	-	1.4	2.0
	413	150-200	-	-	-	-	-	-	-	0.9	0.3
	414	100-150	-	-	-	-	-	-	-	1.5	0.1
Biomasse estimée		114627	53070	41083	54575	100941	83495	118775	120734	40636	
Biomasse total		426104	368606	344795	452444	528969	493454	-	340453	222546	

Tableau 6b. Nombre moyen de sébaste par trait de 30 min. sur le Lady Hammond et par trait de 20 min. sur le A. Needler, obtenu lors des missions d'évaluation d'été.

- : strate non-échantillonnée \* : données non disponibles

\*\* : échelle de profondeur en brasses

	Strate	Prof.**	LADY HAMMOND							A. NEEDLER	
			1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1990	1991
4R	801	151-200	757	*	398	340	186	532	105	34	39
	802	>201	71	*	125	530	160	135	453	242	55
	809	151-200	1478	*	1064	*	2174	1329	3009	1356	494
	810	151-200	1221	1632	2618	2668	4082	3514	3261	997	263
	811	101-150	1592	1695	2715	1838	1242	3011	2457	1500	1936
	812	101-150	1171	*	1047	1229	1496	1844	806	981	1800
	813	101-150	1143	*	358	1328	549	1100	1561	2856	906
	820	51-100	23	*	10	102	249	169	634	3470	710
	821	51-100	11	9	45	163	252	102	69	171	68
	822	51-100	28	18	7	51	44	18	97	616	420
	823	51-100	50	75	8	8	10	12	2438	4050	7
	824	51-100	3791	601	6	3	4	146	90	22	-
	835	<50	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	836	<50	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	837	<50	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	838	<50	-	-	-	-	-	-	-	-	0
840	51-100	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
4S	803	>201	258	330	119	506	532	306	431	127	98
	804	>201	574	*	176	254	136	56	-	231	42
	805	151-200	404	195	299	186	245	177	-	25	44
	806	151-200	353	*	165	409	212	90	-	50	17
	807	151-200	1471	612	504	963	1966	4198	-	57	52
	808	151-200	563	522	*	1142	3357	976	4095	968	210
	814	101-150	711	*	448	391	1055	299	2614	1011	269
	815	101-150	395	*	1560	1282	1067	1677	-	276	487
	816	101-150	1110	897	651	171	322	87	-	169	4505
	817	101-150	715	*	*	285	111	256	-	9	149
	818	101-150	2658	*	1699	1209	1351	277	-	159	1868
	819	101-150	5239	935	2611	2647	1884	2772	3694	1833	2041
	825	51-100	-	*	26	-	-	-	-	-	-
	826	51-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	827	51-100	-	*	36	348	9	-	-	-	-
	828	51-100	-	2	10	11	67	361	-	9	20
	829	51-100	-	185	27	18	61	72	-	156	-
	830	51-100	753	*	45	9	196	9	-	55	18
831	51-100	-	*	14	476	1080	242	-	8	-	
832	51-100	-	88	35	111	911	5	-	0	18	
833	<50	-	-	-	-	9	5	0	5	-	
4T	401	101-150	2516	524	902	2433	5948	594	458	189	199
	402	101-150	921	836	542	1120	2567	2473	1522	901	235
	403	101-150	-	216	418	949	899	472	-	163	97
	404	151-200	1930	1250	334	1572	1097	2601	1125	260	216
	405	151-200	844	330	240	295	399	667	614	96	60
	406	151-200	1174	224	318	160	198	319	-	95	195
	407	>200	1174	277	142	140	528	365	1065	74	158
	408	>200	421	228	123	82	354	118	1865	1293	71
	409	100-150	-	-	-	374	236	85	-	56	27
	410	150-200	-	-	-	-	280	205	-	57	27
	411	150-200	-	-	-	-	-	-	-	23	18
	412	100-150	-	-	-	-	-	-	-	12	15
	413	150-200	-	-	-	-	-	-	-	18	5
	414	100-150	-	-	-	-	-	-	-	11	4



Tableau 7. Capture moyenne (kg) par trait de 30 min. et estimation de biomasse (t) pour le sébaste du golfe Saint-Laurent, obtenues lors des missions d'évaluation d'hiver sur le *Gadus Atlantica*.

NOTE: \* échelle de profondeur en brasses  
- strate non échantillonnée ou non traitable

Strate	Prof.*	1978	1979	1980	1981	1983	1984	1985	
4R	801	151-200	34.17	42.53	0.75	0.55	95.47	79.75	88.50
	802	>201	87.70	672.37	332.67	1271.58	184.09	496.44	354.50
	809	151-200	197.10	403.60	165.92	73.25	156.43	69.40	402.16
	810	151-200	985.97	2442.76	261.56	254.42	1129.40	683.75	804.67
	811	101-150	458.95	1040.12	288.56	173.00	63.21	60.50	1042.96
	812	101-150	106.32	173.70	6.75	2.36	34.09	115.50	81.93
	813	101-150	58.36	3.41	1.39	1.22	73.83	14.45	28.80
	820	51-100	24.38	12.60	39.75	0.00	5.43	10.00	11.90
	821	51-100	2.49	7.80	3.19	1.25	25.23	5.90	2.30
	822	51-100	0.15	3.80	0.97	0.54	3.33	0.53	4.91
	823	51-100	2.04	0.45	0.50	-	3.80	25.00	4.33
	824	51-100	-	0.45	0.00	0.05	1.90	2.18	4.00
Biomasse estimée			62927	128968	31640	50958	45821	46619	88701
4S	803	>201	53.67	-	107.56	129.00	11.72	12.53	56.53
	804	>201	3.78	-	11.50	6.67	8.00	9.30	7.17
	805	151-200	-	-	3.62	9.25	4.50	-	-
	806	151-200	3.02	-	4.27	2.13	2.40	-	-
	807	151-200	122.78	13.16	2.07	4.13	9.70	6.52	12.33
	808	151-200	77.27	118.83	25.67	10.00	193.75	42.90	29.17
	814	101-150	195.04	1.51	0.63	1.75	42.93	5.00	116.04
	815	101-150	5.22	19.86	5.83	19.86	161.20	424.44	68.30
	816	101-150	3.67	17.56	3.53	0.44	74.31	8.25	12.38
	817	101-150	-	-	1.65	0.03	0.07	-	-
	818	101-150	13.83	-	2.00	0.87	2.73	-	-
	819	101-150	10.32	81.94	5.70	3.75	10.33	7.40	67.21
	825	51-100	-	-	0.25	0.11	3.60	-	-
	826	51-100	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-
	827	51-100	0.85	-	0.05	0.40	3.80	0.30	0.04
	828	51-100	0.79	-	2.00	0.00	0.13	-	-
	829	51-100	2.50	1.59	0.07	0.40	2.13	0.38	-
	830	51-100	2.83	-	0.02	0.58	3.63	1.30	3.30
	831	51-100	0.27	-	0.00	0.20	-	-	-
	832	51-100	-	-	0.25	0.00	0.00	-	-
	833	<50	0.00	-	0.00	0.00	0.50	0.00	1.50
	834	<50	-	-	0.05	0.05	-	-	-
Biomasse estimée			21279	13524	20706	24326	39735	47330	26650
4T	401	101-150	19.96	-	1.13	-	33.50	1.00	-
	402	101-150	-	11.84	0.57	-	107.00	2.17	-
	404	151-200	18.37	-	2.50	-	7.00	4.83	-
	405	151-200	-	8.63	0.55	-	3.10	8.67	-
	406	151-200	-	-	-	2.00	-	-	-
	407	>201	13.83	-	12.50	-	16.25	14.17	-
	408	>201	-	20.65	3.80	-	18.25	7.43	-
Biomasse estimée			1264	1750	952	112	4672	1587	0
3Pn	302	51-100	37.95	51.83	15.08	0.45	77.05	34.72	10.13
	303	101-150	142.28	42.98	213.06	25.88	26.90	77.75	44.25
	304	151-200	635.49	2136.17	450.33	299.83	221.50	471.80	699.00
	305	>201	204.18	781.94	193.50	425.26	307.81	516.89	468.92
Biomasse estimée			23751	67152	23373	26906	21445	36284	34356
Biomasse total			112013	211396	76671	102304	111473	131822	146016

Tableau 7. (suite).

Strate	Prof.*	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
4R	801 151-200	33.50	3.25	5.00	-	-	21.95	7.85
	802 >201	336.57	147.00	191.00	142.00	77.25	49.10	366.57
	809 151-200	86.43	27.83	9.84	7.91	3.63	2.92	14.58
	810 151-200	461.00	163.00	166.30	113.67	155.78	27.37	24.26
	811 101-150	1127.69	36.35	86.30	17.23	4.39	9.55	8.79
	812 101-150	107.25	2.02	4.44	115.17	1.07	3.92	5.67
	813 101-150	39.44	0.15	2.01	1.08	0.68	12.35	0.57
	820 51-100	1.48	0.60	1.83	0.30	0.73	3.27	0.63
	821 51-100	1.83	7.42	1.46	0.00	0.95	0.69	0.48
	822 51-100	4.80	0.06	1.32	0.45	0.09	0.06	0.19
	823 51-100	-	-	-	0.45	0.21	-	0.2
	824 51-100	0.75	-	0.30	-	-	-	0.01
Biomasse estimée		69401	9805	12634	18846	5415	4514	13051
4S	803 >201	307.21	28.56	18.21	17.19	27.28	9.97	-
	804 >201	-	7.20	-	-	-	-	-
	807 151-200	14.80	9.22	5.03	0.75	0.83	-	-
	808 151-200	48.85	14.06	102.43	7.37	4.24	-	7.61
	814 101-150	0.00	2.40	0.90	-	-	4.20	-
	815 101-150	7.50	9.36	3.55	3.00	2.06	-	-
	816 101-150	-	-	2.24	2.89	-	-	-
	819 101-150	21.96	14.58	2.97	5.26	2.71	-	0.07
	827 51-100	0.00	-	0.56	-	-	-	-
	829 51-100	-	1.50	1.47	0.25	-	-	-
	830 51-100	0.02	0.17	0.02	0.80	0.78	-	-
	833 <50	-	-	0.00	-	-	-	-
Biomasse estimée		51686	7490	9316	3877	4750 (449668)**	1616	406
4T	401 101-150	3.00	-	1.75	-	-	2.42	-
	402 101-150	-	-	-	-	-	-	-
	404 151-200	19.83	-	3.25	-	-	3.02	-
	405 151-200	-	4.25	3.25	-	-	-	-
	406 151-200	-	-	-	-	-	-	-
	407 >201	81.50	-	9.43	-	51.11	6.77	-
	408 >201	-	6.93	4.13	5.50	-	-	-
Biomasse estimée		4546	552	910	329	2613	427	-
3Pn	302 51-100	15.50	6.33	6.10	0.33	0.96	8.63	1.33
	303 101-150	57.33	32.13	30.13	34.40	26.34	77.42	7.64
	304 151-200	290.83	125.83	144.17	3776.50	551.70	193.60	1307.99
	305 >201	205.92	127.67	335.83	134.75	255.13	489.88	635.55
Biomasse estimée		16560	9494	20750	48470	20494	31332	48171
4Vn	415 >201	-	-	-	-	-	-	93.22
	416 151-200	-	-	-	-	-	-	12.55
	417 101-150	-	-	-	-	-	-	3.42
Biomasse estimée		-	-	-	-	-	-	21100
Biomasse total		142195	27141	43822	72534	32273	37969	82730

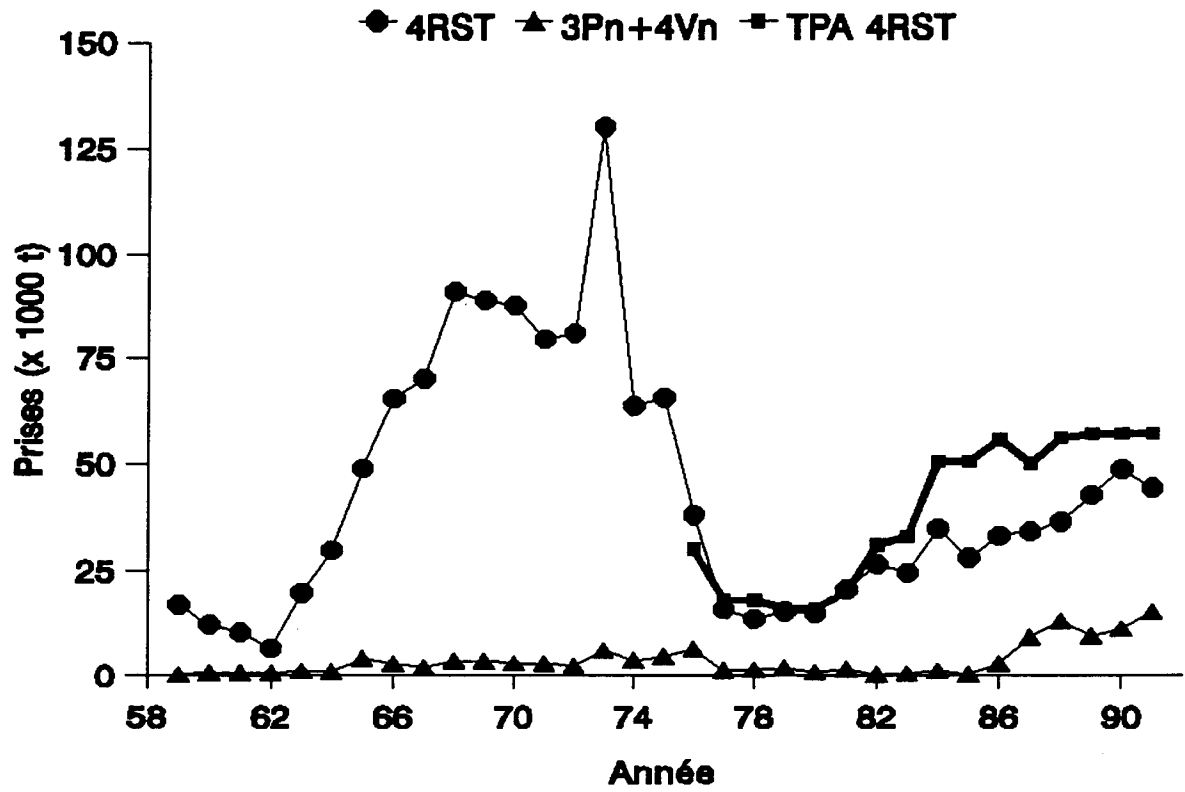
\*\* La biomasse inscrite entre parenthèses comprend une capture de 40.8 t. pour un trait effectué

Tableau 8. Résultats de l'étude des fréquences de taille à l'aide de la méthode de Macdonald et Pitcher (1979). (p=proportion; G=groupe de poissons utilisé pour le calcul de Z; DL= degré de liberté)

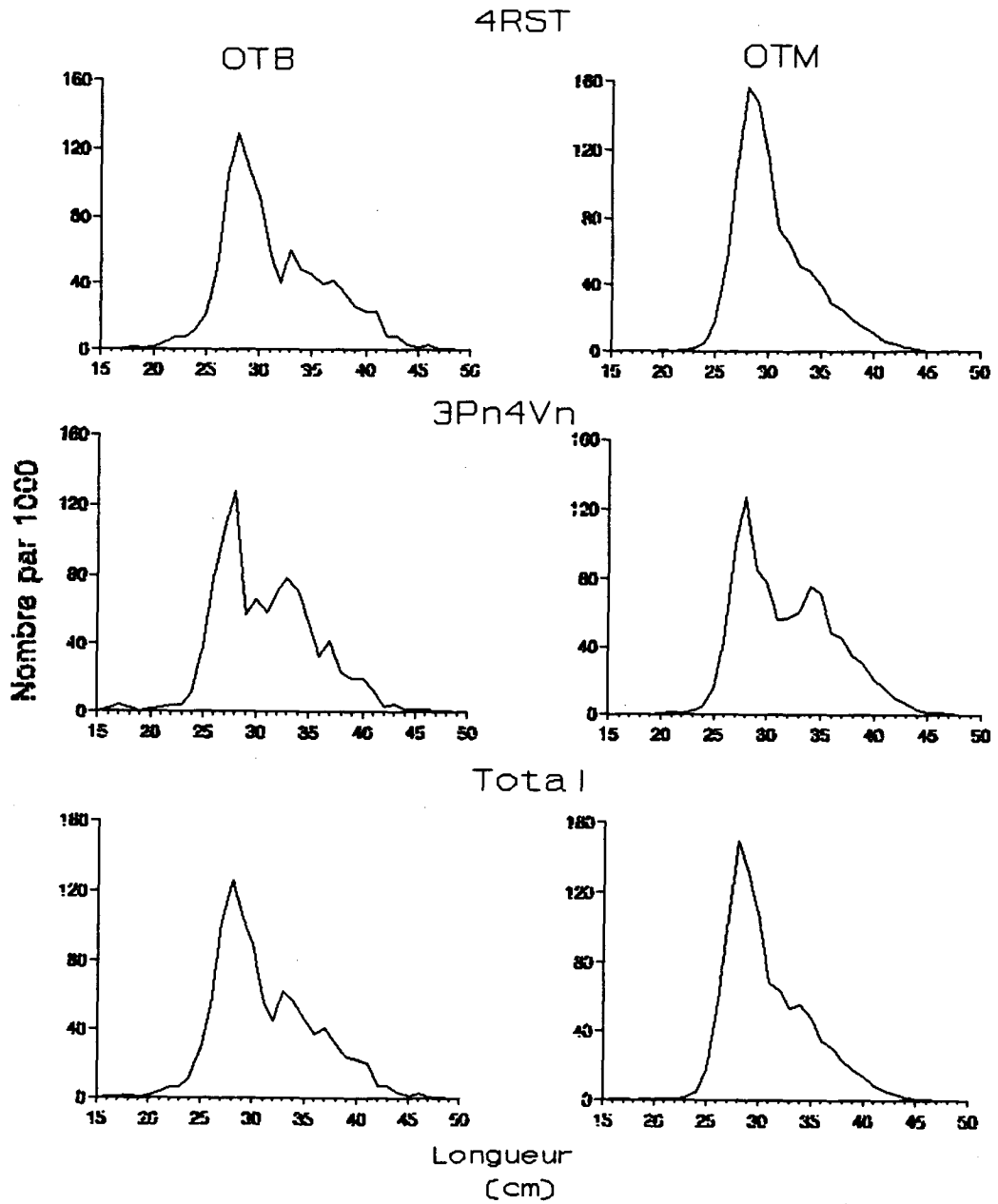
		Mode				DL	$\chi^2$	P
		A	B	C	D			
LH 84	$\bar{x}$	12.35	21.47	31.71	37.52	36	1004	0.000
	s	1.84	3.15	2.24	3.24			
	p	0.50	0.06	0.33	0.11			
	G	2		1				
LH 85	$\bar{x}$	16.47	24.53	33.08	37.79	39	404	0.000
	s	1.93	2.42	2.54	3.39			
	p	0.48	0.09	0.26	0.17			
	G	2		1				
LH 86	$\bar{x}$	19.42	27.64	33.97	38.81	36	554	0.000
	s	2.24	2.08	2.20	3.13			
	p	0.54	0.14	0.21	0.12			
	G	2		1				
LH 87	$\bar{x}$	9.54	22.8	32.74	37.36	37	526	0.000
	s	0.85	2.87	2.88	3.12			
	p	0.13	0.52	0.25	0.10			
	G	3	2	1				
LH 88	$\bar{x}$	12.49	25.57	33.80	38.36	37	1760	0.000
	s	1.79	2.23	2.42	3.01			
	p	0.09	0.61	0.22	0.08			
	G	3	2	1				
LH 89	$\bar{x}$	15.74	27.53	34.28	39.23	37	1077	0.000
	s	2.23	2.20	2.63	3.25			
	p	0.11	0.67	0.16	0.06			
	G	3	2	1				
AN 90	$\bar{x}$	9.14	16.94	28.44	36.10	35	354	0.000
	s	0.57	2.01	1.86	3.34			
	p	0.57	0.08	0.25	0.10			
	G	4	3	2	1			
AN 91	$\bar{x}$	11.71	16.83	29.40	36.67	35	476	0.000
	s	0.98	3.03	2.18	3.50			
	p	0.72	0.07	0.17	0.05			
	G	4	3	2	1			

Tableau 9. Taux de mortalité total (Z) estimés à partir des croisières de recherche d'été.

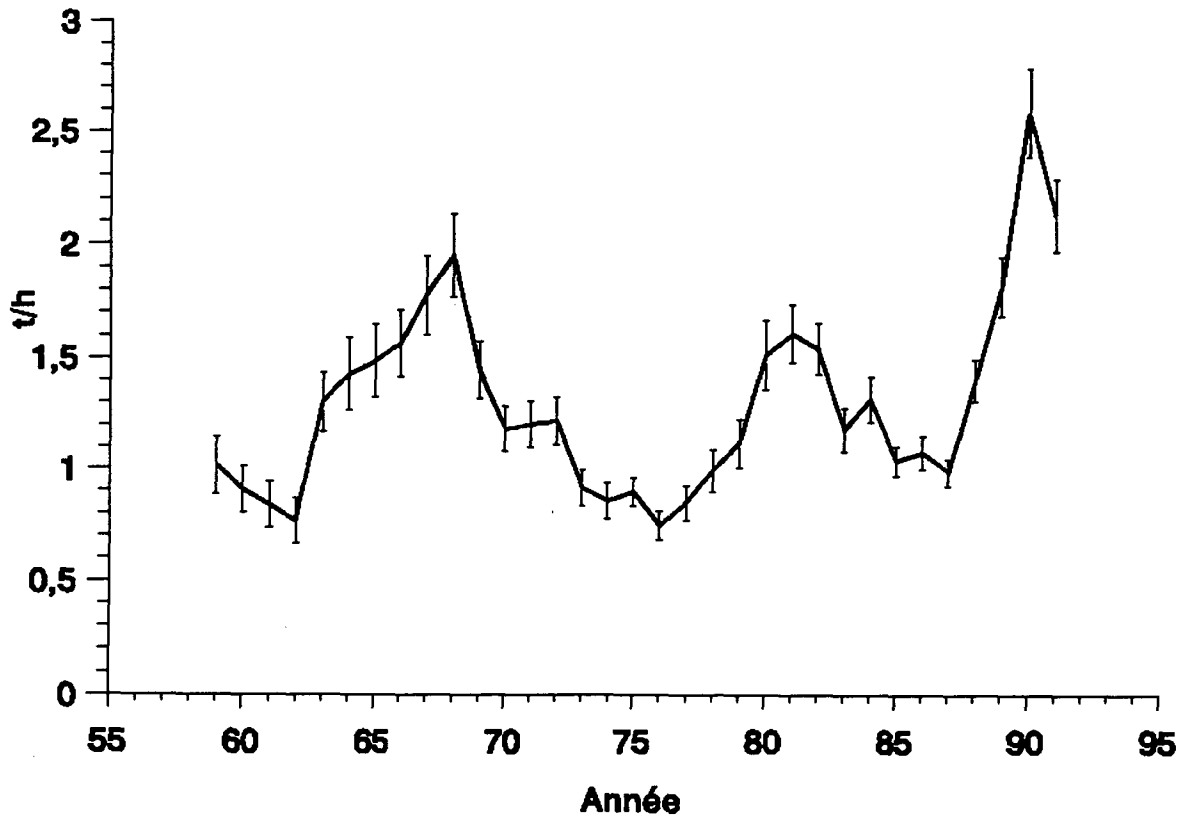
Groupe de poissons	1	2	3	4
Croisière/classe d'âge Recrutés	1981-82	1986-87	1986-87	1988-89
LH 84				
LH 85	0.43	0.42		
LH 86	0.24	-0.12		
LH 87	-0.32	-0.23		
LH 88	0.01	-0.30	0.21	
LH 89	0.39	-0.01	-0.14	
AN 90				
AN 91	1.06	0.75	0.45	0.09



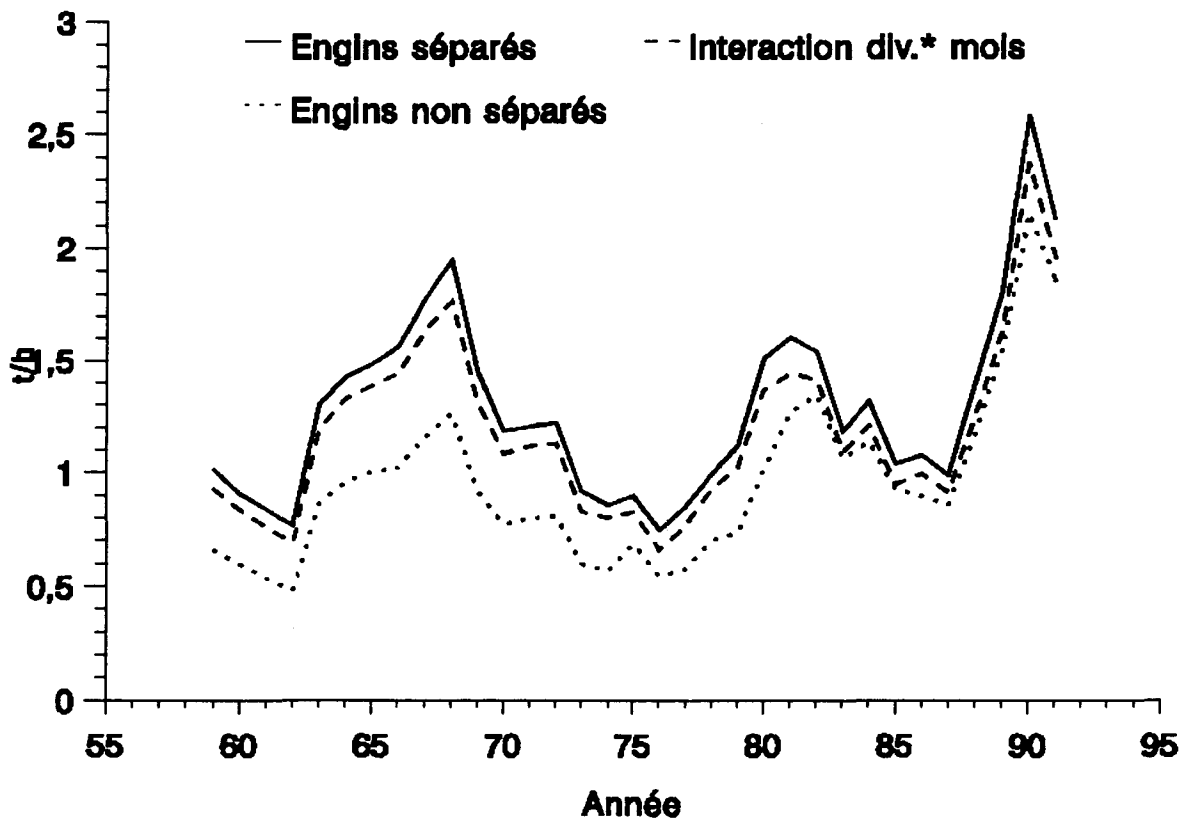
**Figure 1.** Série historique des débarquements de la pêche commerciale au sébaste du golfe Saint-Laurent.



**Figure 2.** Fréquences de longueur des prises commerciales de sébaste provenant des divisions 4RSTVn et 3Pn en 1991. OTB= chalut de fond; OTM= chalut pélagique.



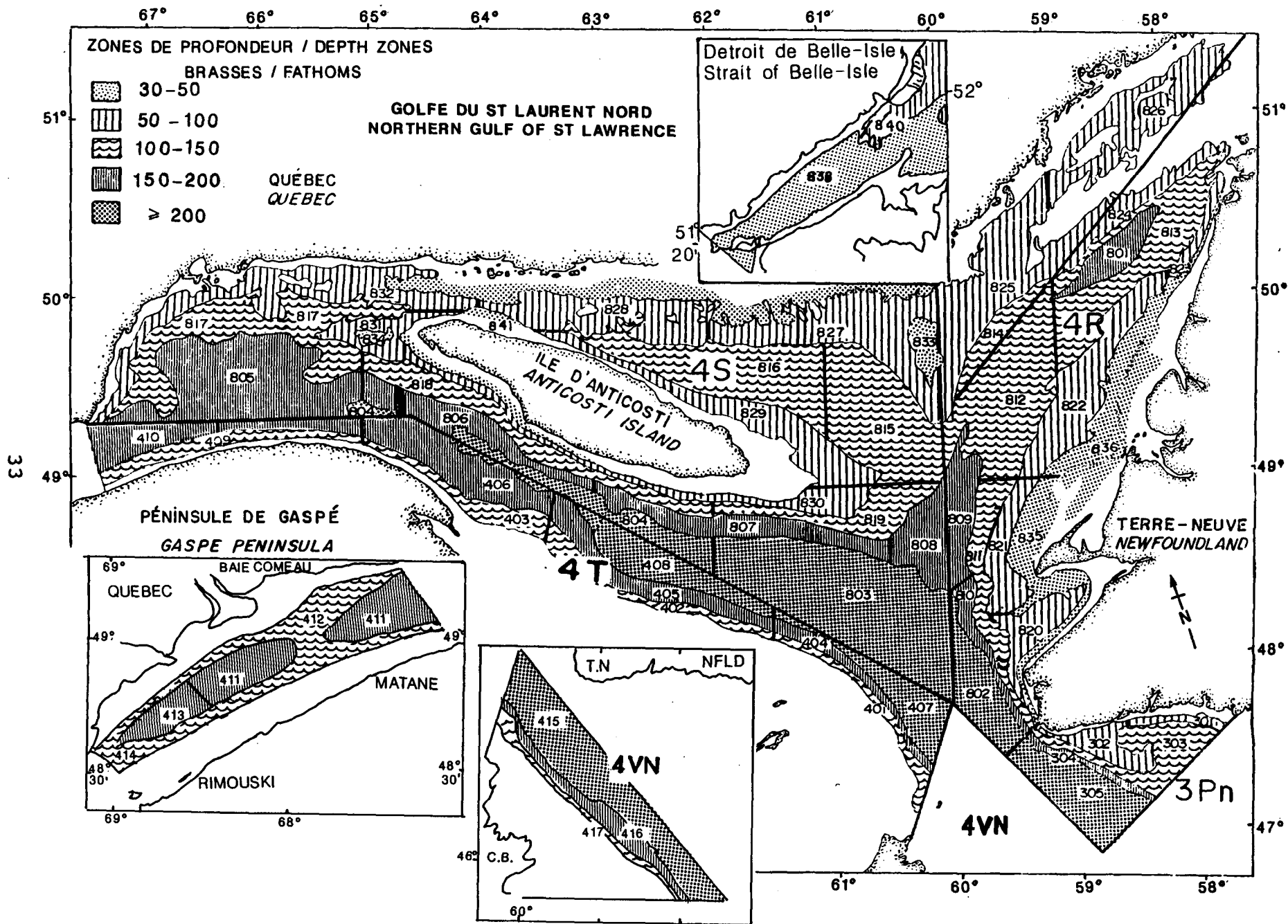
**Figure 3.** Taux de capture standardisés de la pêche commerciale au sébaste du golfe Saint-Laurent. Les barres verticales représentent l'erreur standard.



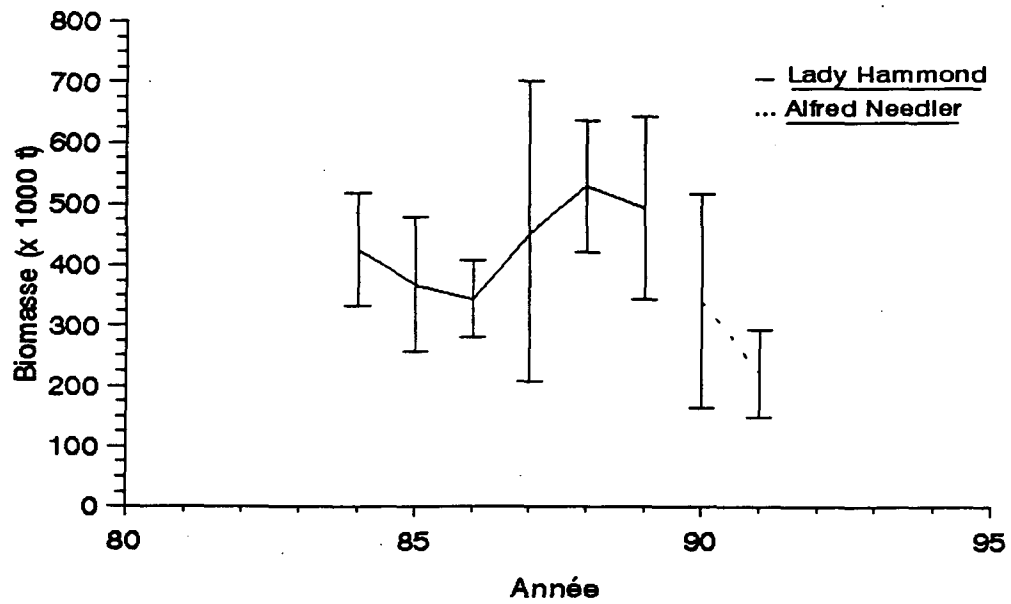
**Figure 4.** Comparaison de trois séries de taux de capture standardisés de la pêche commerciale au sébaste du golfe Saint-Laurent



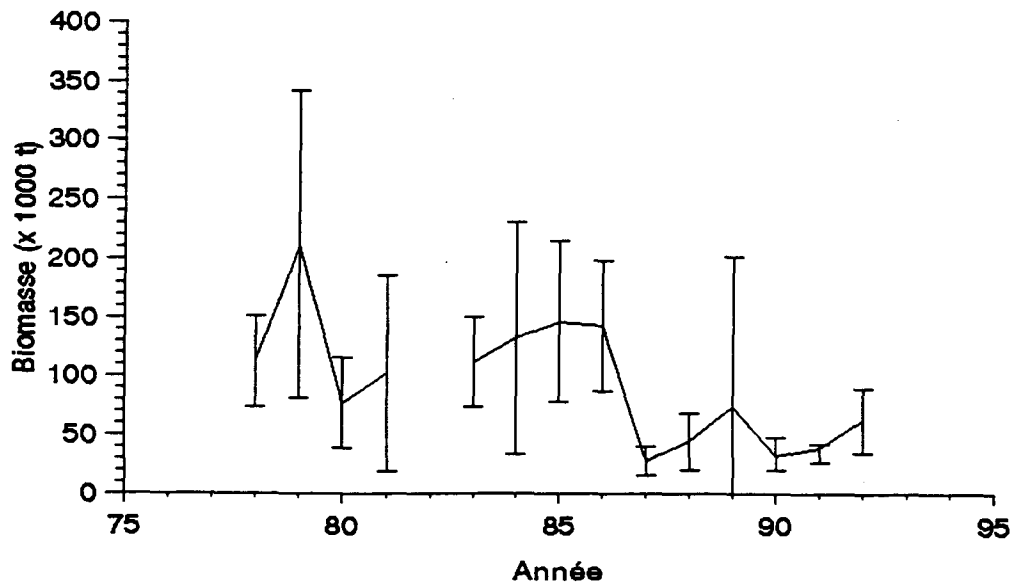
**Figure 5. GOLFE DU ST LAURENT NORD STRATIFICATION**  
**NORTHERN GULF OF ST LAWRENCE**



### Biomasse LH et AN



### Biomasse GA



**Figure 6.** Biomasse exploitable de sébaste estimée à partir des relevés de recherche d'été (Lady Hammond et Alfred Needler) et d'hiver (Gadus Atlantica).

Figure 7. Abondance (kg) sebaste, L.Hammond 1989  
croisiere sebaste

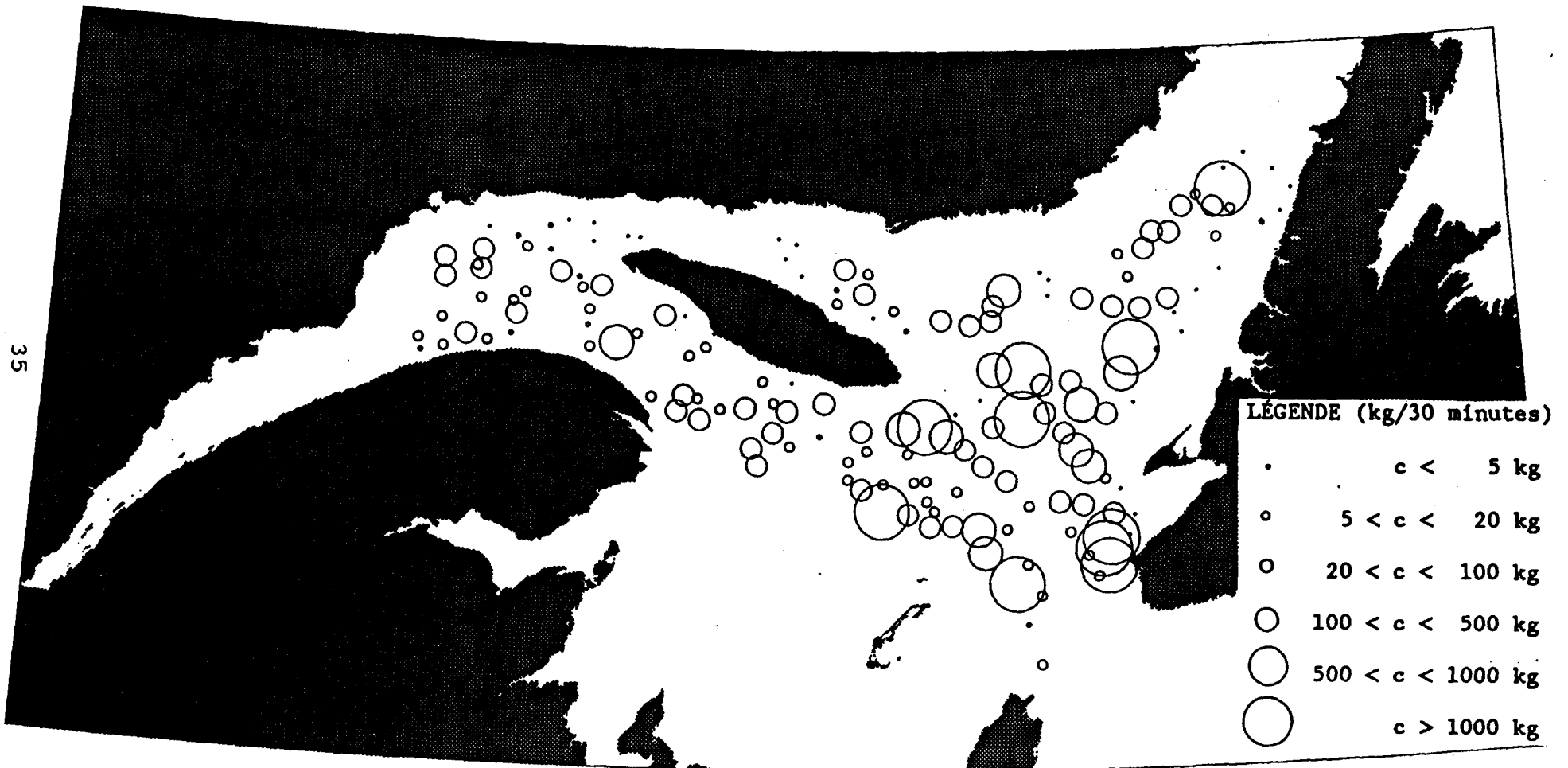


Figure 8.

# Abondance (kg) sebaste, A.Needler 1990

croisiere sebaste - crevette

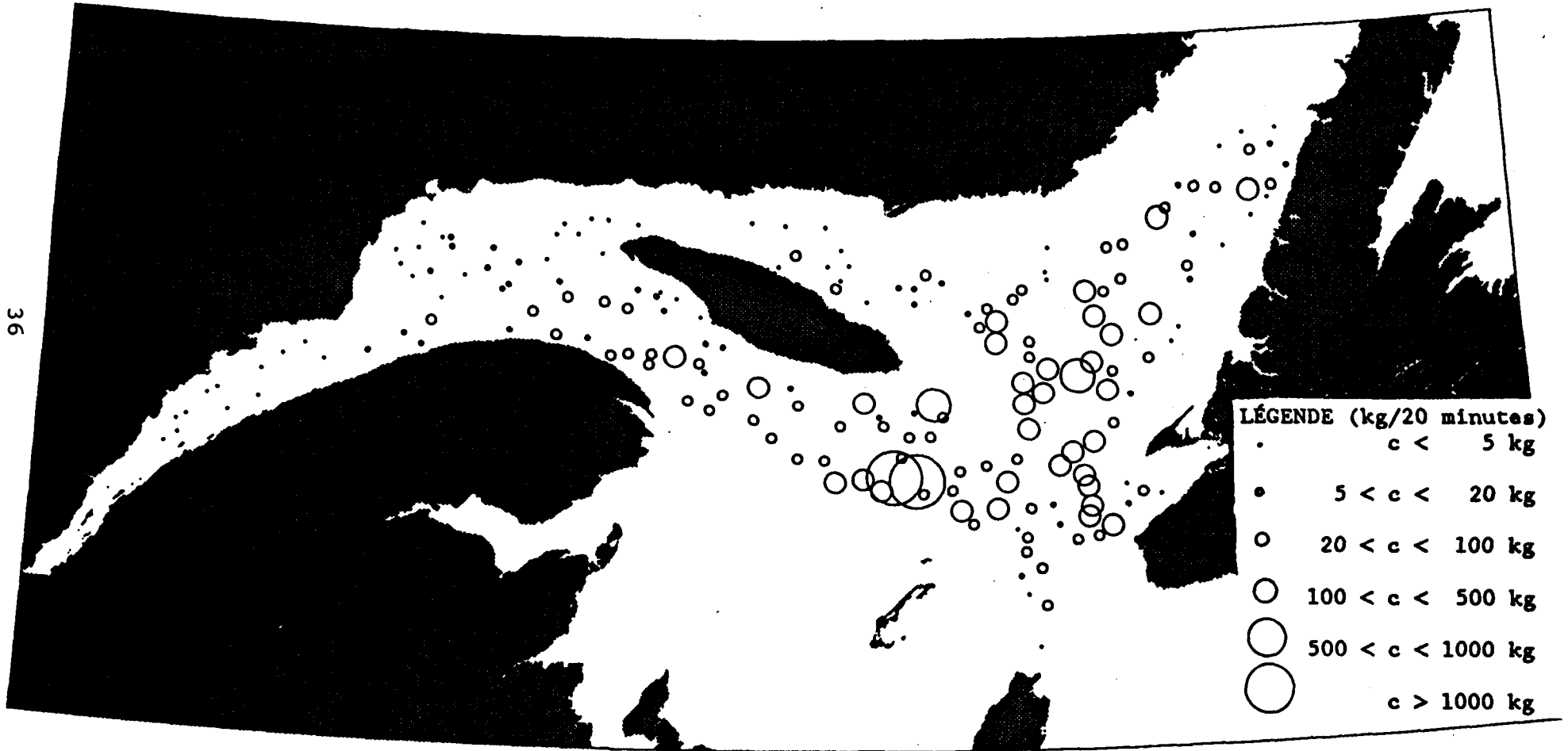
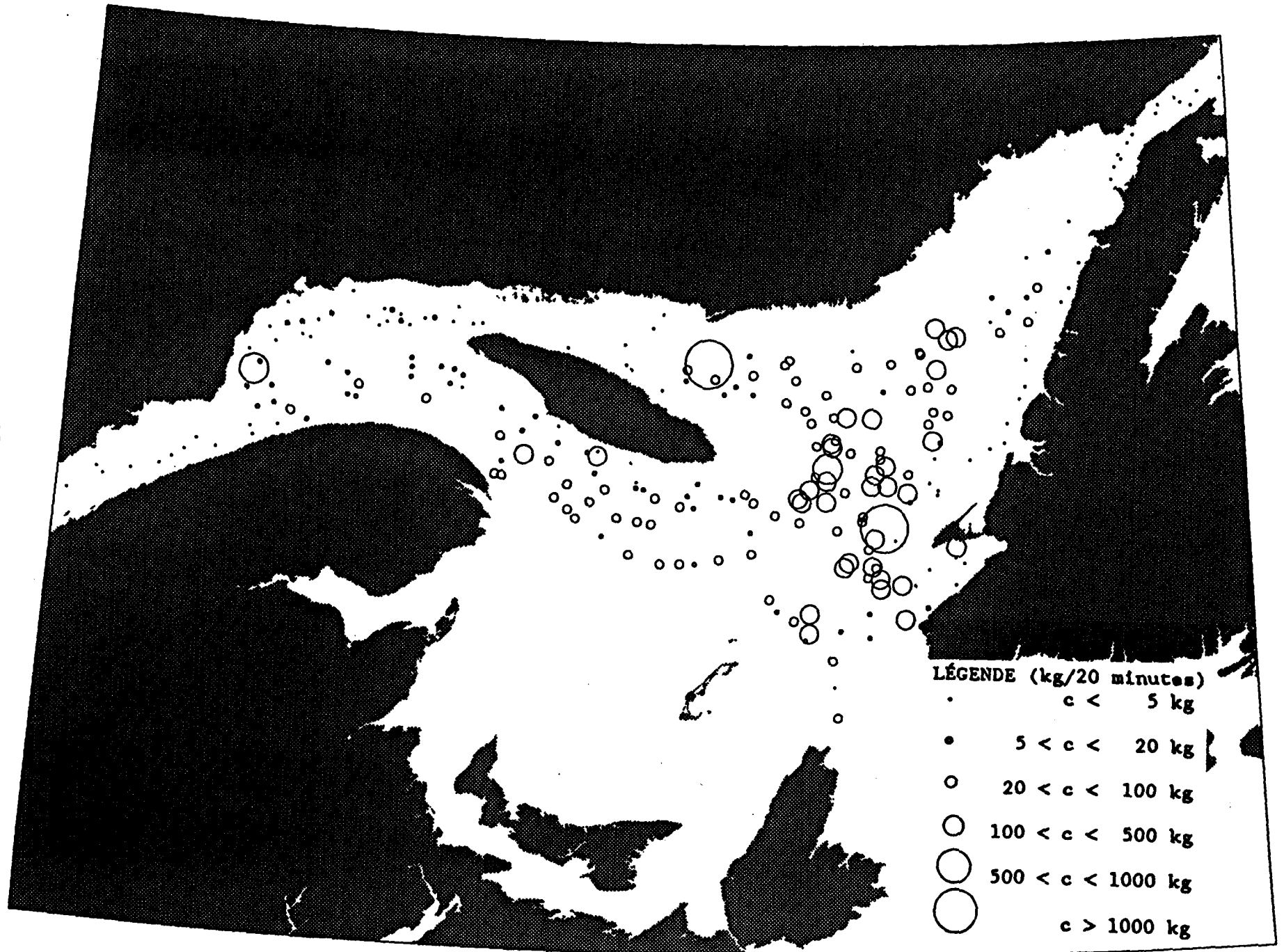
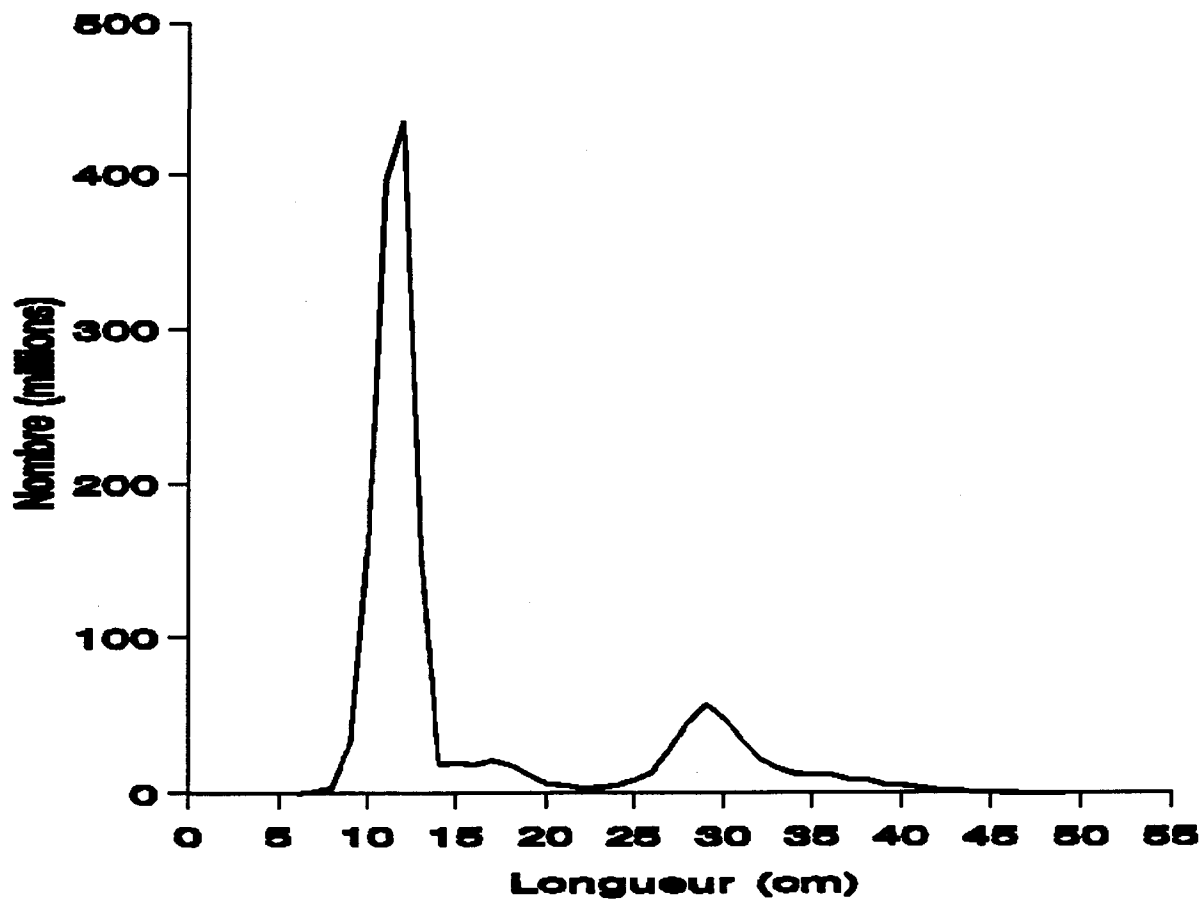


Figure 9. Abondance (kg) sebaste, A.Needleer aout – sept. 1991  
Croisiere sebaste – crevette





**Figure 10.** Fréquences de taille observés lors du relevé scientifique d'été 1991 sur le Alfred Needler

Figure 11.

# Abondance (kg) sebaste, Gadus 1991

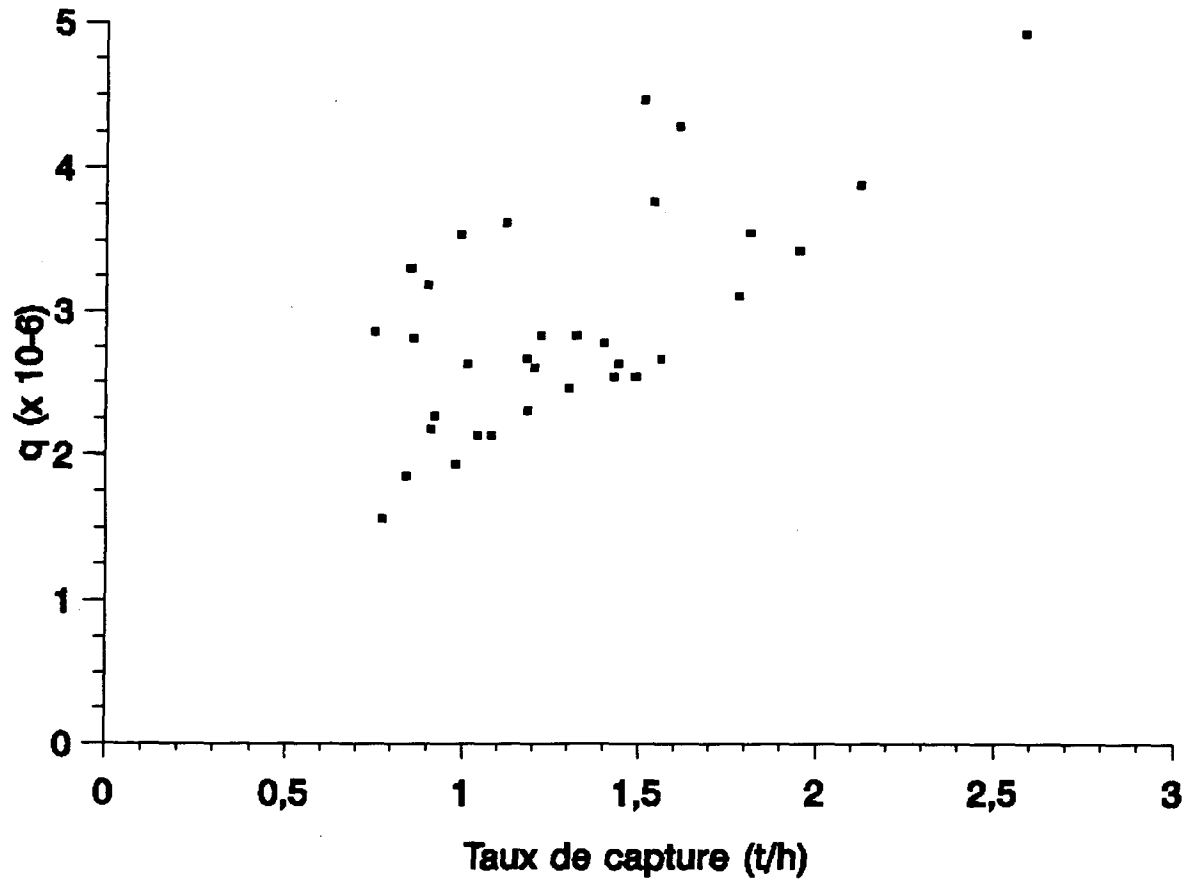
croisiere hiver, janvier



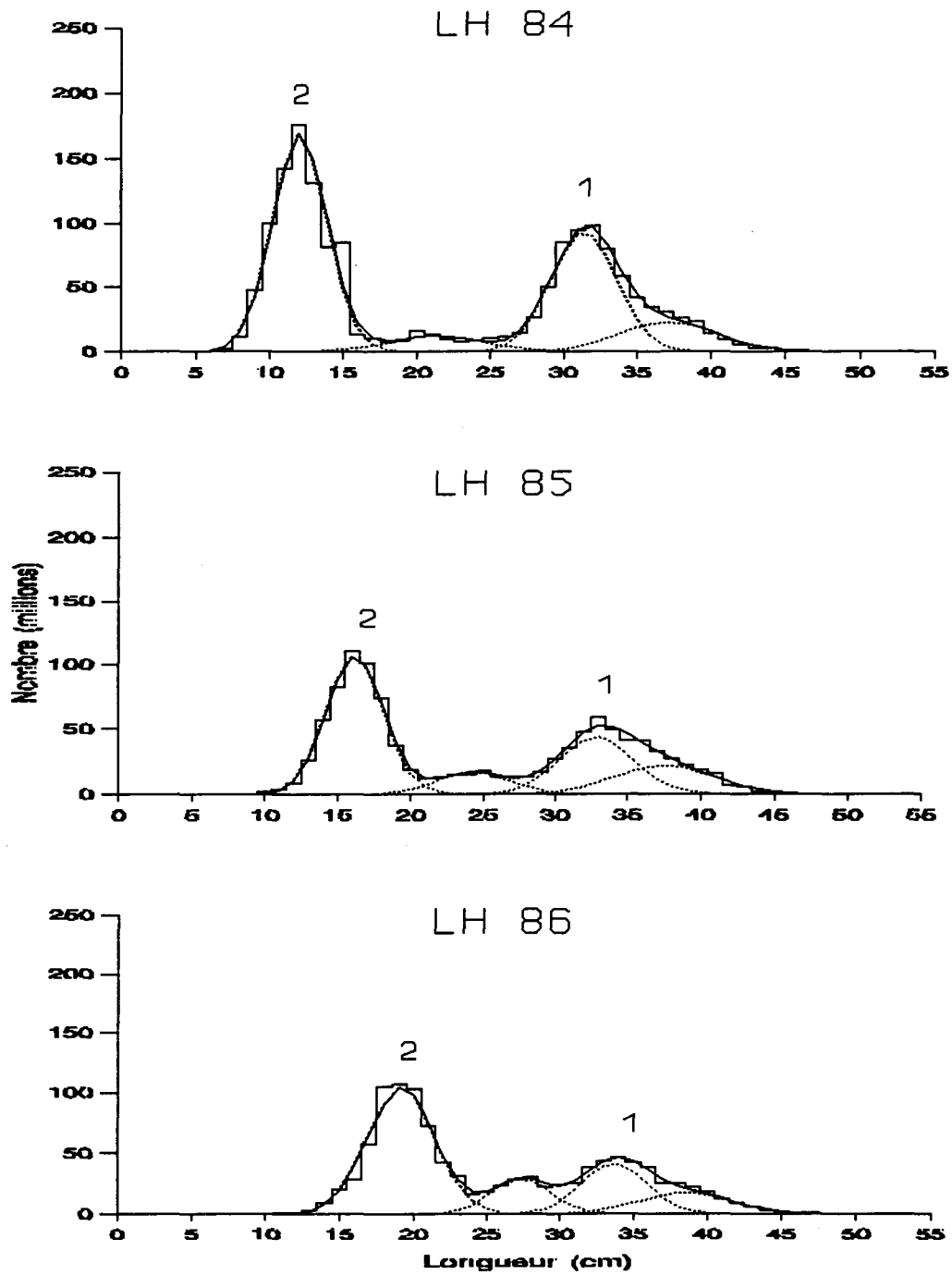
Figure 12. Abondance (kg) sebaste, Gadus janvier 1992  
Croisiere poissons de fond



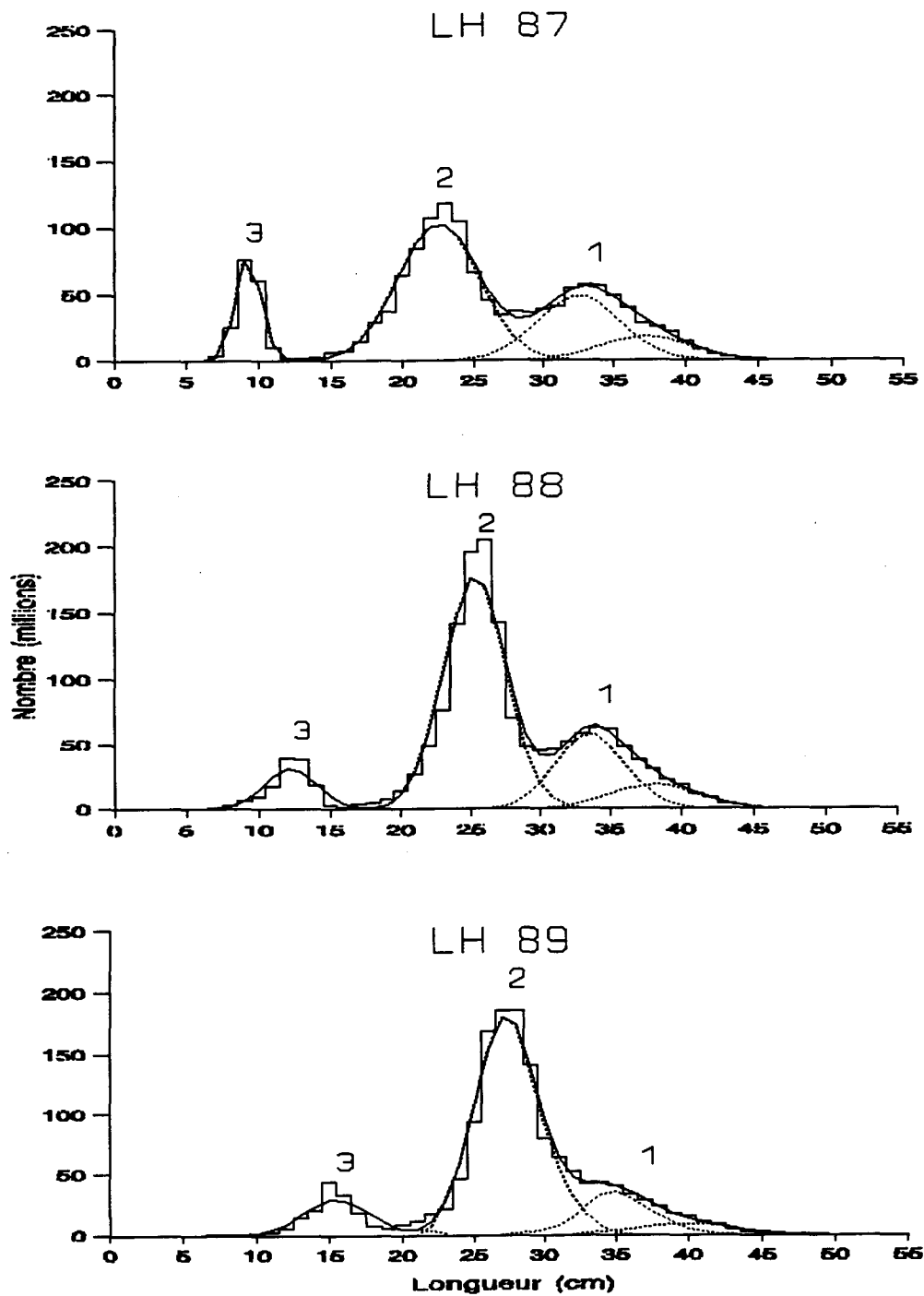




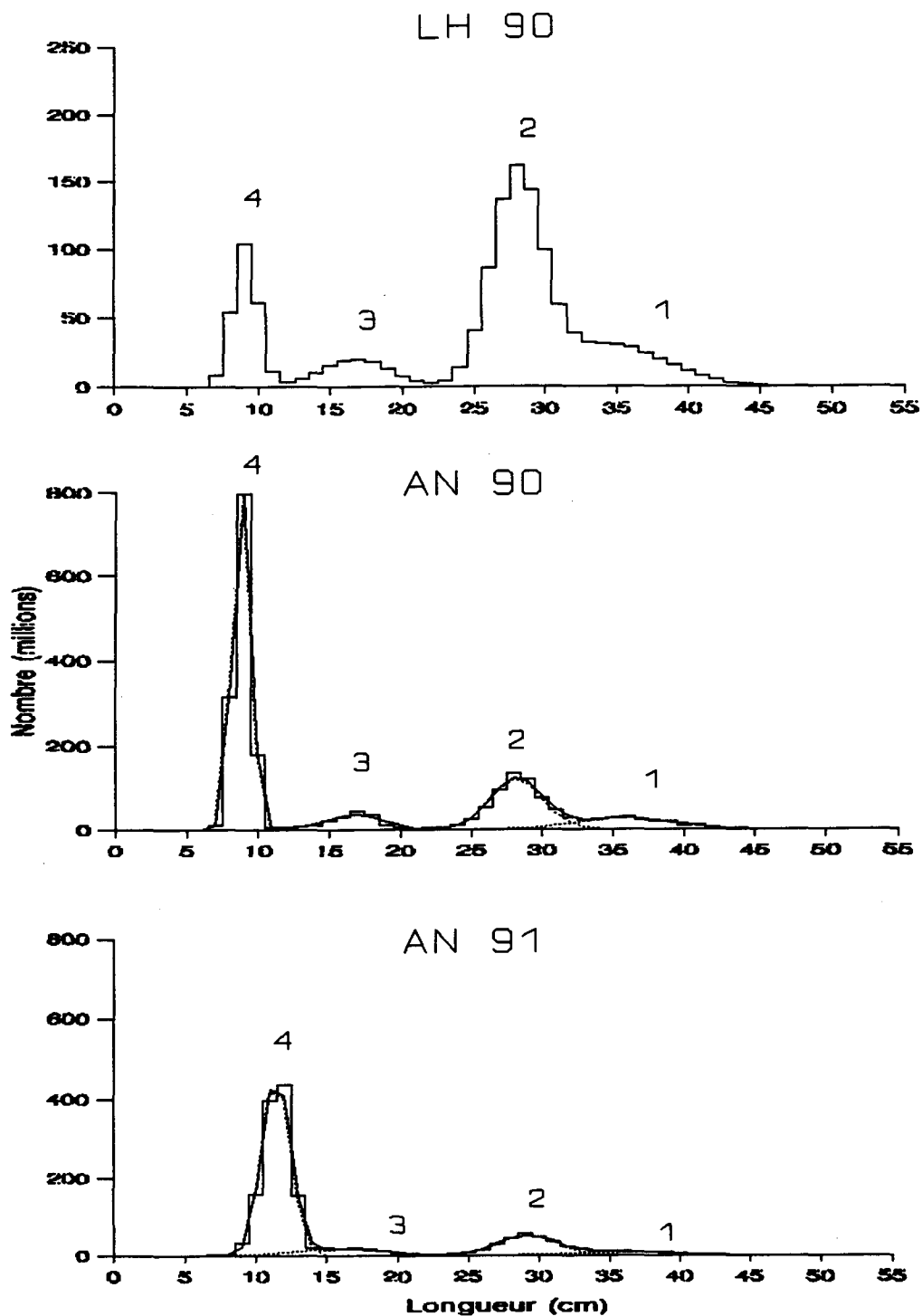
**Figure 13.** Relation entre les taux de capture standardisés et les coefficients de potentiel de capture (q) estimés à partir du modèle de production générale.



**Figure 14.** Fréquences de taille du sébaste observées lors des relevés d'été en 1984,85 et 86. (escalier: observées; pleine: prédites et pointillée : par mode)



**Figure 15.** Fréquences de taille du sébaste observées lors des relevés d'été en 1987,88 et 89. (escalier: observées; pleine: prédites et pointillée : par mode)



**Figure 16.** Fréquences de taille du sébaste observées lors des relevés d'été en 1990 et 91. (escalier: observées; pleine: prédites et pointillée : par mode)

Annexe Description des codes utilisés dans le modèle multiplicatif. Le terme GOV réfère au chalut de fond à grande ouverture verticale (type Engel).

### Catégories

#### 1- Province/Engin/Classe de tonnage

2114	:	Québec & Maritimes	/OTB-côté	/TC4
2124	:	"	/OTB-arrière	/TC4
2125	:	"	/OTB-arrière	/TC5
2134	:	"	/OTM (Diamond IX)	/TC4
2135	:	"	/OTM (Diamond IX)	/TC5
2144	:	"	/OTM (Gourock)	/TC4
2145	:	"	/OTM (Gourock)	/TC5
2154	:	"	/OTM (Shilikov + Turbo)	/TC4
2155	:	"	/OTM (Shilikov + Turbo)	/TC5
2156	:	"	/OTM (Shilikov + Turbo)	/TC6
2914	:	"	/ENG-côté	/TC4
2924	:	"	/ENG-arrière	/TC4
2925	:	"	/ENG-arrière	/TC5
2926	:	"	/ENG-arrière	/TC6
3114	:	Terre-Neuve	/OTB-côté	/TC4
3124	:	"	/OTB-arrière	/TC4
3125	:	"	/OTB-arrière	/TC5
3134	:	"	/OTM (Diamond IX)	/TC4
3135	:	"	/OTM (Diamond IX)	/TC5
3154	:	"	/OTM (Shilikov + Turbo)	/TC4
3155	:	"	/OTM (Shilikov + Turbo)	/TC5
3156	:	"	/OTM (Shilikov + Turbo)	/TC6
3924	:	"	/ENG-arrière	/TC4
3925	:	"	/ENG-arrière	/TC5
3926	:	"	/ENG-arrière	/TC6

#### 2- Mois

#### 3- Divisions

36 : 3Pn  
 41 : 4R  
 42 : 4S  
 43 : 4T  
 44 : 4Vn

#### 4- Années