

**Avis, en cours de saison, relatif à la pêche du crabe des neiges
dans sud-ouest du golfe Saint-Laurent**

À sa réunion du 24 mai 1989, le CSCPCA a examiné l'état des ressources de crabe des neiges de la partie sud-ouest du golfe Saint-Laurent.

Le CSCPCA a examiné les renseignements disponibles sur la pêche de 1989. Les données cumulatives sur les prises et les valeurs des prises par unité d'effort (PUE) de chacune des semaines sont:

Semaine	1	2	3	4
PUE (kg/casier)	42	30	20	16
Prises cum. (t)	2 721	4 273	5 532	6 510

Le CSCPCA avait indiqué, dans son document consultatif 89/2, que les prises et les taux de prises de 1989 seraient probablement semblables à celles de 1988. Le déclin rapide observé de la valeur du PUE n'est pas conforme à cet avis et porte à croire à un épuisement rapide de la ressource exploitable.

Le CSCPCA a aussi comparé les renseignements biologiques disponibles pour la pêche de 1989 aux valeurs comparables obtenues en 1988 pendant les mêmes semaines (4^e semaine). Ces informations sont résumées au tableau ci-après.

	<u>1988</u>	<u>1989</u>
Taille moyenne	106	103
% d'immatures	7,3	11,1
% de moins de 95 mm	13,9	19,5
% de "blancs"	1,1	24,1

Le CSCPCA est d'avis que le pourcentage élevé de crabes blancs se traduit par une perte du rendement à la pêche et par une perte supplémentaire découlant de la mortalité probablement plus élevée des crabes blancs de moins de 95 mm qui sont remis à l'eau. Selon les dires des pêcheurs, ceux-ci ne peuvent, contrairement aux années antérieures, éviter de capturer des crabes blancs car les zones abritant des crabes à carapace dure de taille commerciale sont peu nombreuses, petites et généralement situées dans des secteurs marginaux se trouvant à la périphérie des fonds de pêche habituels du crabe des neiges.

Étant donné la faible abondance probable du crabe des neiges exploitable, indiquée par le déclin rapide de l'indice PUE et les pertes de rendement liées à la récolte de crabes blancs et à la remise à l'eau de crabes blancs trop petits, le CSCPCA conseille d'interdire la pêche pendant le reste de 1989. Le Comité souligne à nouveau que le recrutement prévu pour 1990 ne devrait pas être important et qu'on ne peut s'attendre à une augmentation appréciable des prises commerciales avant, au moins, 1991.

Le CSCPCA signale qu'un relevé au chalut réalisé en 1988, après la saison de pêche, a montré que 70 % environ de la biomasse exploitable de 1989 serait composée de crabes des neiges juvéniles (n'ayant pas effectué leur dernière mue). Malheureusement, la croissance de ces organismes étant mal connue, il a été impossible de prévoir quelle proportion de ces juvéniles mueraient et auraient donc une carapace molle pendant la saison de pêche de 1989.

Avis relatifs à la gestion des stocks de hareng de la côte atlantique du Canada en 1990

À sa réunion des 31 mai et 1^{er} juin 1989, le CSCPCA a examiné l'état des stocks du hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve ainsi que des divisions 4R, 4S et 4T, de la sous-division 4Vn, des divisions 4WX et de la division 5Z de l'OPANO.

Introduction générale

Biologie du hareng

Les harengs de l'Atlantique canadien se présentent généralement sous la forme d'une ou de plusieurs composantes de stock qui frayent au printemps et d'une ou de plusieurs composantes qui frayent à l'automne. Au moment du frai, les composantes ont tendance à s'isoler de la population mixte et à se déplacer vers les frayères, mais une certaine quantité de géniteurs de printemps peuvent cependant être capturés à proximité des frayères des géniteurs d'automne et vice-versa. Le retour aux frayères natales n'a pas été démontré en ce sens qu'on ne connaît pas dans quelle mesure les harengs adultes retournent sur les frayères mêmes où ils sont nés. Les adultes ont cependant tendance à revenir sur les frayères qu'ils ont déjà utilisées une fois.

Méthode d'évaluation

L'analyse séquentielle de population (ASP) est un type de modèles mathématiques utilisés pour déterminer les effectifs des populations selon l'âge à partir des valeurs estimées des prises annuelles selon l'âge de plusieurs années. Il s'avère nécessaire, pour amorcer les calculs, de faire une hypothèse relativement aux effectifs de la population selon l'âge au cours de l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles. Le processus qui mène à choisir la meilleure valeur estimée de l'effectif de la population au cours de l'année la plus récente se nomme l'étalonnage de l'ASP. Cet étalonnage est réalisé en comparant les résultats de l'ASP obtenus suite à diverses hypothèses de la taille de la population au cours de la dernière année avec des indices indépendants de l'effectif du stock, notamment les prises commerciales par unité d'effort ou les estimations d'effectifs de population par relevés de navires de recherche. Le CSCPCA a utilisé diverses techniques et critères pour la comparaison des résultats de l'ASP avec ceux d'indices indépendants et, ensuite, pour choisir la série d'hypothèses qui permettaient d'obtenir la meilleure concordance entre les résultats de l'ASP et les indices des effectifs des stocks. Il est arrivé souvent que le choix ait été subjectif. Afin de faire preuve d'une plus grande rigueur statistique, le CSCPCA a appliqué l'an dernier une méthode, la méthode ADAPT, à plusieurs évaluations de stocks de poisson de fond. Cette méthode est une application particulière de méthodes reconnues d'estimation de paramètres non linéaires et suppose le choix d'une série de valeurs de paramètres qui font que les valeurs prévues sont celles qui se rapprochent le plus des valeurs observées. La méthode ADAPT a été appliquée cette année à plusieurs évaluations de stocks de hareng. Le lecteur pourra trouver des renseignements plus détaillés sur la méthode ADAPT en se référant aux documents consultatifs du CSCPCA 88/17 ou 88/29.

Le CSCPCA a aussi utilisé de façon supplémentaire ou, parfois, en remplacement des estimations d'effectifs des populations par ASP, des estimations de biomasses tirées des relevés acoustiques, qui deviennent de plus en plus importants pour les prévisions des prises.

Table des matières

	Page
Introduction générale.....	167
1. Hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve	
1.1. Introduction.....	169
1.2. Indices d'abondance.....	170
1.3. Estimation de la taille des stocks.....	171
1.4. Avis.....	172
2. Hareng du golfe Saint-Laurent	
2.1. Hareng de la division 4R.....	173
2.1.1. Introduction.....	173
2.1.2. Indices d'abondance.....	175
2.1.3. Estimation de la taille des stocks.....	176
2.1.4. Avis.....	176
2.2. Hareng de la division 4S.....	177
2.2.1. Introduction.....	177
2.2.2. Avis.....	178
2.3. Hareng de la division 4T.....	179
2.3.1. Introduction.....	179
2.3.2. Indices d'abondance.....	180
2.3.3. Estimation de la taille des stocks.....	182
2.3.4. Avis.....	183
3. Hareng du plateau Scotian et de la division 5Z	
3.1. Hareng de la sous-division 4Vn.....	184
3.1.1. Introduction.....	184
3.1.2. Indices d'abondance.....	185
3.1.3. Estimation de la taille des stocks.....	185
3.1.4. Avis.....	185
3.2. Hareng des divisions 4WX.....	186
3.2.1. Introduction.....	186
3.2.2. Indices d'abondance.....	187
3.2.3. Estimation de la taille des stocks.....	188
3.2.4. Avis.....	188
3.3. Hareng de la division 5Z.....	188

1. Hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve (Fig. 1.1a)1.1. Introduction

Au cours des vingt dernières années, les prises de cette pêche ont surtout été représentées par deux classes annuelles, celles de 1968 et 1982. Les prises ont augmenté rapidement, pour passer de 5 000 t en 1973 à un maximum de 26 000 t en 1979, à mesure que se développait la flottille de pêche à la bolinche (senneurs de moins de 65 pieds de longueur) et que les marchés devenaient plus profitables suite à l'effondrement des stocks de hareng de la mer du Nord. Les classes annuelles recrutées par la pêche au cours des années 1970 étaient toutes faibles et les TPA ont été réduits de façon appréciable au début des années 1980. La pêche à la bolinche a été interdite en 1982 et il en a été de même pour toute la pêche commerciale l'année suivante. Une pêche limitée au filet maillant a été autorisée en 1984 et 1985, mais des contingents ont été imposés pour les diverses baies et la pêche a été divisée en une saison de printemps et une saison d'automne. En 1986, la pêche a de nouveau été autorisée pour tous les secteurs d'engins. Cette augmentation des TPA s'expliquait par la croissance de la population suite au recrutement de la classe de 1982, la première classe importante depuis 1968. Les TPA et débarquements (x 1 000 t) des cinq complexes de stock, de 1983 à 1989, sont indiqués ci-après ainsi qu'à la fig. 1.1b.

		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
BW-BND	TPA	0,0	1,5	2,0	5,5	32,5	34,7	14,0
	Prises	0,4	1,5	1,8	2,7 ¹	14,0 ¹	7,3 ¹	-
BB-BT	TPA	0,0	0,4	0,8	3,8	13,7	16,2	6,9
	Prises	0,1	0,2	0,6	1,7 ¹	6,9 ¹	10,1 ¹	-
BC-CS	TPA	0,0	0,1	0,2	0,6	3,5	0,6	1,5
	Prises	0,1	0,1	0,1	0,2 ¹	1,3 ¹	0,5 ¹	-
BSM-BP	TPA	0,0	0,0	0,6	2,1	2,5	8,9	1,5
	Prises	0,1	0,1	0,1	0,1 ¹	0,3 ¹	1,2 ¹	-
BF	TPA	0,0	0,0	0,3	0,7	2,4	4,7	1,5
	Prises	0,1	0,1	0,1	0,1 ¹	0,1 ¹	0,1 ¹	-

¹Valeurs provisoires

BW-BND - baie White et baie Notre-Dame

BB-BT - baie Bonavista et baie Trinité

BC-CS - baie Conception et côte sud

BSM-BP - baie St. Mary's et baie Placentia

BF - baie Fortune

Comme en 1986 et 1987, les TPA d'aucune de ces zones de stocks n'ont été atteints en 1988 à cause de marchés défavorables. Dans les deux zones du nord, celle des baies White-Notre-Dame et des baies Bonavista-Trinité, où était concentrée la pêche d'automne à la senne coulissante, les débarquements ont été supérieurs à 17 000 t et comparables à ceux réalisés en 1987 et pendant la période de prises maximales de 1976 à 1979 dans ces zones. Il y a eu une reprise limitée de la pêche à la senne coulissante dans la zone baie Conception-côte sud et la zone des baies St. Mary's-Placentia. Les débarquements de la pêche à la senne coulissante dans la zone de baie Conception-côte sud ont été limités par l'allocation accordée pour ce secteur d'ergins mais les débarquements de la pêche d'hiver à la senne coulissante de la zone baies St. Mary's-Placentia ont été supérieurs à 1 000 t, ceci pour la première fois depuis 1980. Ceux de la baie Fortune sont demeurés faibles (90 t), mais cela s'explique en partie par une mesure de gestion qui consistait à interdire l'accès de cette baie aux bateaux pêchant à la senne coulissante.

La pêche a continué d'être dominée (en effectifs) dans toutes les zones par les géniteurs de printemps de la classe de 1982 (fig. 1.1c), mais les pourcentages étaient inférieurs à ceux notés en 1987 lorsque les individus de cette classe annuelle représentaient de 53 % à 80 % des prises. La classe de 1985 qui, l'an dernier, représentait 5 % des prises de la zone des baies Bonavista-Trinité en a représenté 21 % cette année. La classe de 1987 a représenté, sous la forme de poissons d'un an, 10 % des prises réalisées en 1988 dans la zone des baies White-Notre-Dame. Dans les zones situées au sud, seuls les individus de la classe de 1982 ont été capturés en quantités appréciables.

1.2. Indices d'abondance (fig. 1.1d)

Relevés au filet maillant

Les activités du programme de recherche au filet maillant portant sur chacun des cinq complexes de stock ont été poursuivies, pour la neuvième année consécutive, pendant l'automne le long de la côte nord-est et, pour la septième année, pendant le printemps le long de la côte sud-est. Une entente a été conclue avec chacun des pêcheurs au filet maillant participant au programme qui devaient utiliser un jeu de cinq filets maillants (taille de maille de 2 à 3 pouces) pendant un mois, tenir un registre exact de leurs prises quotidiennes et prélever des échantillons. Tout comme dans le cas des pêches commerciales, la classe de 1982 dominait dans toutes les zones. Dans la baie Fortune, les classes annuelles ultérieures à celles de 1982 avaient été, au cours des quatre années précédentes, totalement absentes des prises des relevés au filet maillant.

Les taux de prises des relevés au filet maillant indiqués l'an dernier par composante de frai étaient basés sur la composition moyenne estimée de géniteurs de printemps ou d'automne des prises de chacun des pêcheurs au cours des mois de pêche au filet. Ces taux de prises ont été recalculés afin de tenir compte des variations possibles de la composition des composantes de frai au cours de la saison.

Dans la plupart des zones, les taux de prises ont diminué de 1987 à 1988. La série de printemps des deux zones du sud a continué de présenter les tendances les plus cohérentes en

fonction du temps, les taux de prises de géniteurs de printemps atteignant un maximum en 1987 et déclinant en 1988. La série des taux de printemps des zones du nord s'est avérée plus variable, les effectifs des échantillons ayant été plus petits au cours des années précédentes. Comme cela a été indiqué l'an dernier, les séries des taux d'automne des zones du nord pourraient, du moins sous leur forme actuelle, ne pas refléter l'abondance des stocks, la pêche au filet étant effectuée pendant la migration de sorte que les taux de prises peuvent être modifiés par les variations temporelles des régimes de migration.

Relevés acoustiques

Des estimations de biomasse ont été calculées pour les trois zones de stocks du nord (baies White-Notre-Dame, baie Bonavista-Trinité et la baie Conception de la zone baie Conception-côte sud) à partir d'un relevé acoustique réalisé pendant l'automne de 1988. Les deux zones du sud (baies St. Mary's-Placentia et baie Fortune) n'ont pas fait l'objet de relevés. Les relevés acoustiques de 1987 n'ont pas porté sur les zones dont la profondeur était supérieure à 90 m, mais les résultats obtenus indiquaient la présence de bancs de hareng dans des eaux plus profondes situées à l'extérieur de la zone étudiée. La limite de la zone des relevés a donc été portée à 120 m en 1988. Les résultats obtenus au cours du relevé de 1988 ont montré que 95 % des poissons décelés se trouvaient à moins de 110 m de profondeur.

La classe de 1982 dominait dans les trois zones, venaient ensuite les classes de 1985 et 1987. Si l'on fait exception de la classe annuelle de 1987 qui n'a pas encore été recrutée par la pêche de recherche au filet maillant, les distributions des âges du relevé de 1988 étaient comparables à celles des prises selon l'âge au filet maillant de 1987-1988, mais différentes de celles du relevé acoustique de 1987, surtout dans la zone des baies Bonavista-Trinité.

1.3. Estimation de la taille des stocks

Les taux de prises très faibles du début des années 1980 et le report délibéré de la pêche de la classe de 1982 se sont traduits par des taux de mortalité par pêche trop faibles pour permettre d'étalonner les analyses séquentielles de population. Les relevés acoustiques réalisés au cours des dernières années ont donc été utilisés pour l'estimation de la biomasse des stocks.

Les biomasses par zones de stocks estimées par les relevés acoustiques de 1987 et 1988 sont :

Zone de stocks	1987 (t)	1988 (t)
BW-BND	135 000	99 000
BB-BT	45 000	135 000
BC seulement	-	6,000

Le CSCPCA s'est déjà inquiété du fait qu'un petit nombre d'importants bancs de hareng pourraient être à l'origine d'une importante partie de la valeur estimée de la biomasse, une situation semblable à celle où un nombre restreint d'importants traits de chalut au cours de relevés par chalutiers influent de façon non représentative sur les estimations de population. Le CSCPCA signale qu'en 1988 dans la zone des baies White-Notre-Dame, le plus important banc de poisson représentait 18 % de la population tandis que dans la zone des baies Bonavista-Trinité, un seul banc représentait 40 % de la valeur estimée.

Le CSCPCA est d'avis que les résultats des relevés de 1988 constituent des estimations valables de l'abondance dans les baies White-Notre-Dame et Bonavista-Trinité et signale que les valeurs estimées en 1987 pour ces mêmes zones se situent à l'intérieur des limites de confiance du relevé de 1988. La valeur estimée pour la baie Conception n'a pas été jugée fiable, ce relevé n'ayant porté que sur une partie de la zone de stocks.

La classe de 1982 est celle qui a dominé les prises commerciales, les prises du programme de relevés au filet maillant et les valeurs des relevés acoustiques au cours des trois dernières années. Son importance, par rapport à celle de 1968, n'a pas encore été estimée et on a examiné plusieurs sources de données pour y parvenir, notamment la série de taux de prises des relevés d'automne au filet maillant dans les deux zones du nord, la série des taux de prises de printemps dans les deux zones du sud et les résultats d'analyses portant sur les effectifs de population déterminés suite aux relevés acoustiques des dernières années. Si l'on fait exception des résultats du relevé de 1988 des baies Bonavista-Trinité, toutes les données disponibles portent à croire que l'effectif de la classe de 1982 était inférieur de 50 % à celui de la classe de 1968.

1.4 Avis

Des projections pour les zones des baies White-Notre-Dame et Bonavista-Trinité ont été réalisées à partir des effectifs selon l'âge (millions de poissons) déterminés par le relevé acoustique (octobre-décembre) de 1988 :

ÂGE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
BW-BND	0,5	125,2	9,3	5,4	3,9	40,2	122,4	8,3	16,7	21,9	56,6
BB-BT	0	1,2	34,5	111,5	5,9	39,5	240,1	4,4	3,4	0	17,3

Les valeurs ci-après de recrutement partiel et de poids moyen selon l'âge ont été utilisées.

ÂGE	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
RP	,1	,35	,6	1	1	1	1	1	1	1
BW-BND (G)	81	148	214	235	256	295	316	323	333	414
BB-BT (G)	83	129	196	233	255	285	318	358	370	421

Les poids moyens selon l'âge (g) utilisés ont été obtenus à partir des échantillons prélevés pendant la première demie de 1988. La mortalité naturelle a été supposée être de 0,20. Le recrutement à l'âge 2 a été supposé nul en 1990.

Le CSCPCA est d'avis que l'atteinte du TPA de 14 000 t en 1989 dans les baies White-Notre-Dame se traduira par un taux de mortalité par pêche de 0,19 et que les prises de 1990, au niveau $F_{0,1} = 0,30$, seraient de 16 500 t. Une pêche au niveau $F_{0,1}$ en 1989 et 1990 se traduirait par des prises respectives de 21 000 t et de 15 000 t.

Dans les baies Bonavista et Trinité, l'atteinte du TPA de 6 900 t en 1989 correspondrait à une mortalité par pêche inférieure à 0,10 et les prises, au niveau $F_{0,1}$, seraient de 23 000 t en 1990. Une pêche au niveau $F_{0,1}$ en 1989 et 1990 donnerait des prises respectives de 25 000 t et de 19 000 t.

Le CSCPCA signale que la structure des âges de la population des baies Bonavista-Trinité, telle qu'estimée suite au relevé acoustique de 1988, diffère de façon marquée de celle estimée suite au relevé de 1987. La classe de 1985, qui avait été estimée très faible au cours du relevé de 1987, voit maintenant son effectif estimé à environ la moitié de l'effectif actuel de la classe de 1982. La composition par âge de 1987 avait été calculée à partir d'échantillons prélevés au cours du relevé acoustique. Mais comme seul un petit nombre d'échantillons ont pu être prélevés au cours du relevé de 1988, la structure par âge de cette année a été calculée à partir des échantillons de recherche disponibles et des échantillons commerciaux prélevés pendant la période où le relevé a été réalisé. Le CSCPCA ne dispose pas de renseignements lui permettant de modifier les estimations de population faites suite au relevé de 1988 mais est d'avis qu'il faut faire preuve de prudence dans la zone des baies Bonavista-Trinité, où la valeur prévue des prises au niveau $F_{0,1}$ s'avère la plus élevée jamais observée.

Le CSCPCA ne dispose pas de suffisamment de renseignements pour lui permettre de modifier son avis précédent d'un TPA prudent de 1 500 t pour chacune des trois zones du sud.

Le CSCPCA a déjà signalé que ces stocks se caractérisaient par des classes annuelles très fortes et sporadiques et que la limitation des prises permettrait d'allonger la période pendant laquelle ces fortes classes annuelles sont exploitées par la pêche. La biomasse de la classe de 1982 a cependant atteint sa valeur maximale et les pertes par causes naturelles seront maintenant supérieures au gain de croissance de sorte que l'on peut prévoir un déclin général de l'abondance qui durera jusqu'à ce qu'une autre forte classe annuelle atteigne la taille exploitable. Actuellement, rien n'indique le recrutement imminent d'une telle classe annuelle.

2. Hareng du golfe Saint-Laurent

2.1 Hareng de la division 4R

2.1.1 Introduction

Les stocks de hareng de la division 4R sont exploités par engins fixes (filet maillant) et mobiles (senne coulissante). La pêche, qui porte sur les concentrations de frai et d'hivernage, est effectuée par les deux secteurs d'engins d'avril à décembre. Depuis 1985, la proportion des

prises totales réalisées à la senne coulissante a été supérieure à 80 % et a atteint 90 % en 1988.

Les débarquements totaux signalés sont passés d'un minimum de 2 900 t environ en 1969 à un maximum de 27 000 t en 1973. Cette variation s'explique surtout par les fluctuations de la taille de la flottille de pêche à la senne coulissante. Des TPA sont imposés depuis 1977. De plus, des allocations régionales et saisonnières ont été établies pour chaque secteur d'engins. Depuis 1980, 55 % du TPA est accordé au secteur des engins mobiles et 45 % à celui des engins fixes.

Les TPA, prises totales nominales et prises à la senne coulissante et au filet maillant (x 1 000 t) des dernières années sont (fig. 2.1) :

Année	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
TPA	10,0	10,0	10,0	17,0	30,6	30,0	30
Prises totales	11,4	10,5	14,4	21,4 ¹	16,6 ¹	18,3 ¹	
Prises à la senne coulissante	7,3	7,2	13,2	19,3 ¹	13,7 ¹	16,5 ^{1,2}	
Prises au filet maillant	3,9	3,3	1,2	2,1 ¹	2,8 ¹	1,8 ¹	

¹Valeurs provisoires

²Débarquements de la pêche à la senne coulissante selon les rapports de contingents

Ni la flottille de pêche à la senne coulissante ni la flottille de pêche au filet maillant n'a atteint son contingent étant donné le peu de vigueur des marchés.

On note, depuis la fin des années 1970, une modification du régime de pêche de la flottille de pêche à la senne coulissante. La plus grande partie des prises était auparavant réalisée dans la zone de la baie St. Georges (4Rd) mais, plus récemment, l'effort de pêche à la senne coulissante a été concentré sur les bancs en hivernage des zones de la baie des Îles (4Rc) et de la baie Bonne (4Rb). Ce déplacement vers le nord de l'effort de pêche semble s'expliquer par la forte abondance de poissons trop petits pour le marché dans la baie St. Georges au début des années 1980. Mais en 1988, on a de nouveau noté une pêche dans la baie St. Georges s'expliquant par le développement d'une nouvelle pêche de printemps du hareng rogué qui a eu pour effet d'accroître les débarquements en juin dans la partie sud de la zone 4R. Le maximum des prises de printemps de la pêche au filet maillant dans les zones de la baie St. Georges et de la baie des Îles a aussi présenté un décalage, pour passer de avril-mai à juin-juillet en 1988.

Les géniteurs de printemps ont toujours constitué la plus grande proportion des prises et ont représenté, en moyenne, 73 % du nombre de poissons capturés de 1973 à 1988. Les prises de géniteurs de printemps ont été dominées par les classes de 1968, 1974 et, plus récemment, celles de 1980 et 1982. En 1988, les classes de 1980 et 1982 représentaient respectivement 34 % et 35 % du nombre de poissons capturés. Les prises de géniteurs d'automne ont été dominées par les

groupes d'âge 11+ jusqu'en 1981. Plus récemment, la pêche a été alimentée dans une large mesure par la classe de 1979 qui, en 1988, représentait, en nombre, 36 % des prises.

2.1.2. Indices d'abondance

Les taux de prises de la pêche commerciale au filet maillant (fig. 2.1) ont été calculés à partir des renseignements des registres de bord, des débarquements indiqués sur les bordereaux d'achat et des données sur le nombre de filets mis à l'eau par jour indiquées dans les questionnaires.

Comme pour l'évaluation de l'an dernier, une technique mathématique (modèle multiplicatif) a été utilisée pour inclure les renseignements sur la saison et la zone de pêche au calcul des prises par unité d'effort. Des calculs distincts ont été faits pour les géniteurs de printemps et d'automne. Les estimations de taux de prises ainsi obtenues différaient, pour certaines années, de celles calculées l'année dernière suite à la détermination et à l'exclusion, au cours des calculs de la présente année, des bordereaux de la période de 1985 à 1988 qui indiquaient la somme des débarquements d'une semaine et non celle d'une sortie quotidienne. Les années pour lesquelles les résultats ont ainsi été le plus modifiés sont celles de 1986, pour les géniteurs de printemps, et celles de 1985 et 1986, pour les géniteurs d'automne. On a, pour la première fois cette année, analysé par modèle multiplicatif des données détaillées quotidiennes de registres de bord des prises et de l'effort (nombre de filets) de douze pêcheurs "indices" au filet maillant portant sur une période de cinq ans.

Les indices des taux de prises de la pêche commerciale et ceux obtenus à partir des registres de bord sont :

Année	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Pêche commerciale (t/filet normalisé-bateau-jour)												
Printemps	,959	1,418	,962	1,055	,532	,466	,510	,521	,441	,677	1,346	,705
Automne	,579	,597	,529	,563	,463	,316	,299	,428	,447	,432	,959	,405
Pêcheurs "indices" (100 kg/filet-bateau-jour) (registres de bord)												
Printemps									1,537	,807	2,352	2,578
Automne									2,378	1,157	3,457	2,844

Toutes les séries de taux de prises présentaient une augmentation appréciable entre 1985 et 1987 avant de décliner en 1988. La série de taux d'automne déterminés à partir des registres de bord présentait cependant un maximum en 1986 qui était suivi de faibles baisses en 1987 et 1988. La série des taux de la pêche commerciale augmente de façon nette en 1987 et les PUE des géniteurs d'automne et de printemps diminuent en 1988. Le CSCPCA, tenant compte des inexactitudes inhérentes aux données des bordereaux d'achat des prises commerciales, conclut à une augmentation après 1985, mais n'est pas en mesure d'expliquer de façon satisfaisante les

écarts notés entre les deux séries. Les deux séries des géniteurs d'automne présentent des tendances semblables se situant à l'intérieur des limites de confiance des données.

Il a été signalé que les séries des prises commerciales et des registres de bord avaient été obtenues, du moins en grande partie, de sources de données indépendantes, les pêcheurs "indices" pratiquant surtout la pêche des appâts. Les indices obtenus à partir des prises commerciales et des données des registres de bord ont été utilisés pour l'étalonnage de l'analyse des cohortes, la série des pêches commerciales portant sur une plus grande période et celle des registres donnant un aperçu moins biaisé de la situation au cours des dernières années. Il a été montré que les taux de prises de la pêche à la senne coulissante dépendaient de divers facteurs qui ne reflètent pas nécessairement les modifications de la taille du stock et ils n'ont donc pas été utilisés pour l'évaluation de la taille du stock de hareng de la division 4R.

2.1.3. Estimation de la taille des stocks

Les effectifs des stocks selon l'âge ont été estimés en comparant les effectifs de population par ASP aux indices de taille déterminés en appliquant la méthode ADAPT, décrite au début du présent document, aux données des pêches commerciales et à celles des registres de bord.

L'étalonnage (fig. 2.1) indiquait une mortalité par pêche pondérée de dernière année des géniteurs de printemps 4+ de 0,159 en 1988. La biomasse de début d'année des géniteurs de printemps d'âge 4 et plus a diminué de façon constante de 1973 à 1983 à cause, en grande partie, d'un faible recrutement après la classe de 1968. Cette biomasse a plus que doublé en 1984 suite au recrutement de la classe de 1980. Les analyses de cohortes indiquaient une mortalité par pêche pondérée de dernière année des géniteurs d'automne d'âge 4 et plus de 0,110. La biomasse de mi-année des géniteurs d'automne d'âge 4 et plus a diminué de façon constante de 1973 à 1982, le recrutement ayant aussi été faible après celui des fortes classes annuelles de 1958 et 1963. La biomasse d'automne a plus que doublé en 1983, pour s'élever au niveau de celle de 1976, suite au recrutement de la classe de 1979.

Ces analyses supposent une augmentation de la mortalité par pêche estimée de dernière année du stock de géniteurs d'automne. Ce changement s'explique en grande partie par de nouvelles analyses des données PUE qui se sont traduites par une réduction des taux de prises de 1985 et 1986 et par le déclin du PUE de 1987 à 1988. Le CSCFCA a signalé que l'étalonnage par âges regroupés effectué l'année dernière aurait fortement été modifié par le taux de prises élevé de 1987 et que les valeurs estimées de mortalité par pêche anormalement faibles de l'an dernier étaient jugées provisoires. Les analyses séquentielles de population ont été étalonnées en utilisant la même méthode que l'an dernier et cela a donné une plus large gamme de taux de mortalité par pêche de dernière année pour 1988 que celle obtenue avec la méthode ADAPT.

2.1.4. Autres

Les prévisions des prises de 1989 et 1990 ont été réalisées à partir des effectifs de population obtenus par étalonnage ADAPT des analyses de cohortes, le recrutement à l'âge 2 étant fixé à la moyenne géométrique de la période 1973 à 1984, les poids selon l'âge à la valeur de

1988 et une valeur du recrutement partiel moyen de 1986 à 1988 normalisé à la moyenne des âges 7 à 9. Les prévisions ont été faites à partir des paramètres suivants :

Âge (Années)	Population (x 1 000 poissons)	Prises de 1988 (x 1 000 poissons)	Poids moyen (grammes)	Recrutement partiel
Géniteurs de printemps				
2	66 000	730	154	,06
3	54 000	520	196	,10
4	15 000	420	224	,25
5	68 000	2 400	258	,49
6	122 000	14 830	303	,87
7	18 000	4 000	342	1,00
8	76 000	14 610	375	,93
9	13 000	2 730	390	,99
10	1 000	480	457	,96
11+	6 000	2 120	486	,96
Géniteurs d'automne				
2	27 000	480	115	,08
3	22 000	190	140	,21
4	3 000	520	218	,63
5	24 000	490	258	,69
6	11 000	1 030	282	,97
7	8 000	1 270	307	1,00
8	9 000	1 500	354	1,00
9	43 000	3 700	376	,86
10	4 000	500	400	,71
11+	5 000	670	429	,71

Le CSCFCA est d'avis qu'une pêche au niveau $F_{0,1} = 0,30$ en 1989 et 1990 se traduirait par des prises de géniteurs de printemps et d'automne de :

1989			1990		
GP	GA	Total	GP	GA	Total
19	7	26	15	5.5	20.5

Le CSCFCA signale que les prises actuelles sont inférieures à ces valeurs.

2.2. Hareng de la division 4S

2.2.1. Introduction

Le caractère limité de la pêche commerciale et l'absence de données interdisent, pour le moment, de réaliser une évaluation analytique du complexe de stocks de hareng de la division 4S. Comme par les années précédentes, les débarquements de hareng des parties est et ouest de

la division 4S sont présentées de façon distincte. La ligne de démarcation se situe à la longitude 62°55'.

Les débarquements totaux de hareng de la division 4S ont atteint 928 t en 1988. Contrairement aux années précédentes, la plus grande partie des débarquements (65 %) provenait de la partie ouest. Les TPA et débarquements (t) de la division 4S de 1982 à 1989 sont présentés ci-après ainsi qu'à la Fig. 2.2.

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA (ouest)	*	*	*	*	*	1 500 ¹	1 500 ¹
TPA (est)	1 000 ¹	1 000 ¹	1 000 ¹	1 000 ¹	1 000 ¹	2 000 ¹	2 000 ¹
Débarquements (ouest)	317	224	190	224 ²	577 ²	601 ²	-
Débarquements (est)	758	736	335	493 ²	854 ²	327 ²	-
Débarquements totaux	1 075	960	525	717 ²	1,431 ²	928 ²	-

*Ne devrait pas être supérieur aux besoins d'appâts habituels.

¹Valeur prudente

²Valeur provisoire

Division 4S ouest

Les débarquements de la partie ouest ont augmenté de façon constante pour passer de 190 t en 1985 à 601 t en 1988. La pêche de printemps était surtout effectuée en mai, période pendant laquelle 58 % de l'ensemble des débarquements de la partie ouest de la 4S ont été enregistrés. La pêche d'automne s'effectuait de juillet à octobre, les débarquements les plus importants étant réalisés en octobre. L'augmentation des débarquements dans cette zone s'explique en grande partie par l'activité accrue d'un seul petit senneur (< 65 pi). Cette tendance à la hausse des débarquements devrait se maintenir étant donné l'accroissement des marchés pour le hareng capturé dans la région de Sept-Îles.

Division 4S est

Les débarquements de la partie est sont tombés à 327 t en 1988. Cette chute par rapport au maximum jamais enregistré de 854 t en 1987 s'explique entièrement par des problèmes de marchés. La pêche de printemps a surtout été réalisée pendant le mois de juin tandis que celle d'automne a débuté en juillet et atteint son maximum en août avant de décliner de façon constante jusqu'à la fin d'octobre. Ici aussi, l'effort de pêche accru d'un seul petit senneur a été à l'origine du maximum des débarquements notés en août.

2.2.2. Avis

Le CSCPCA avait déjà souligné (document consultatif 87/18) que la possibilité de mélange des stocks de la division 4S avec ceux des divisions voisines et les problèmes biologiques inhérents à la pêche des stocks mixtes rendent nécessaire de mieux connaître ce complexe de stocks avant de pouvoir évaluer les effets de toute augmentation des pêches commerciales. Le

CSCPCA demeure d'avis que les contrôles actuels doivent être maintenus et souligne que l'augmentation récente de l'effort de pêche devrait faire l'objet d'une surveillance biologique étroite.

2.3. Hareng de la division 4T

2.3.1 Introduction

De 1949 à 1964, les débarquements moyens de géniteurs de printemps et d'automne de la division 4T se sont élevés à 32 000 t environ. La pêche était surtout effectuée au filet maillant dans les aires de frai. On a commencé à utiliser la senne coulissante au milieu des années 1960 et les prises réalisées dans cette division ont augmenté rapidement pour atteindre un maximum de 175 000 t en 1970 (fig. 2.3a). Des prises de hareng de la division 4T ont cependant été faites dans d'autres régions, plus particulièrement dans la division 3P où les prises à la senne coulissante ont atteint un maximum de 143 000 t en 1969. Mais depuis 1974, les débarquements provenant de cette région ont été inférieurs à 10 000 t. De plus, les prises à la senne coulissante de la sous-division 4Vn ont atteint jusqu'à 22 000 t en 1973 et il est probable qu'elles incluaient des harengs provenant de la division 4T. Au total, les captures de harengs nés en 4T ont donc atteint un maximum de 270 000 t environ en 1970. La senne coulissante est demeurée le principal engin de pêche utilisé au cours des années 1970, mais la dominance de ce type d'engin a décliné en même temps que les prises. De 1981 à 1985, le total des prises de la division 4T a varié entre 21 000 t et 31 000 t avant de s'accroître à 67 600 t en 1987 et de baisser à 71 400 t en 1988.

La pêche à la senne coulissante du début des années 1970 exploitait une biomasse extrêmement importante de géniteurs de printemps et d'automne qui résultait de la production, au cours de la fin des années 1950, de deux classes annuelles d'effectifs très élevés. La biomasse combinée des géniteurs a atteint son maximum au milieu des années 1960, a ensuite décliné de façon constante au long des années 1970 et, en 1981, elle représentait moins de 10 % de la valeur de 1971. La biomasse de géniteurs a cependant augmenté depuis lors, notamment suite à un meilleur recrutement et à la réglementation des prises.

Ces pêches sont réglementées par TPA depuis 1975 et la répartition selon les divers secteurs d'engins est devenue plus complexe. Les TPA et prises (x 1 000 t) relatifs à l'ensemble des géniteurs de printemps et d'automne au cours des dernières années sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	20	19	32,3	43,4	72,8	78,9	71,0
Prises nominales	26	27	31	59 ¹	77,6 ¹	71,4 ¹	

¹Valeur provisoires

Les prises des diverses pêches comprennent un certain nombre de harengs des composantes de frai de printemps et d'automne, mais les prises de la pêche au filet maillant, qui visent les harengs en maturation, sont dominées par l'un ou l'autre type, tout dépendant de la saison. Les prises de la pêche à la senne coulissante comportent des harengs des deux types de géniteurs,

que la pêche soit réalisée à l'automne ou au printemps, l'importance relative de chaque type variant d'une année à l'autre. Les prises annuelles de géniteurs de printemps et d'automne des pêches au filet maillant et à la senne coulissante sont :

	Année															
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	
Géniteurs de printemps																
Filet maillant (x 1 000 t)	8	8	7	5	9	9	9	6	8	8	5	8	11	13	13	
Senne coulissante (x 1 000 t)	7	17	15	18	15	10	11	3	1	2	2	2	7	7	8	
Géniteurs d'automne																
Filet maillant (x 1 000 t)	5	4	3	3	4	5	4	11	10	14	18	19	38	51	40	
Senne coulissante (x 1 000 t)	16	16	15	19	25	25	17	2	2	2	1	2	4	7	9	

Les prises sont dominées par les géniteurs d'automne depuis 1981. En 1988, les prises étaient dominées par la classe de 1983 (fig. 2.3a), venaient ensuite les classes de 1982 et 1984. Dans le cas des géniteurs de printemps, la classe annuelle la plus abondante dans les prises de 1988 était celle de 1982.

2.3.2. Indices d'abondance

Taux de prises de la pêche commerciale

Les renseignements sur les taux de prises de la pêche commerciale de 1988 ont été obtenus en procédant de la même façon que pour les années précédentes. Les taux de prises de la pêche au filet maillant par sortie de pêche dans les cinq principales zones ont été calculés à partir des bordereaux d'achat. Ces taux ont servi à estimer les prises par filet à partir du nombre de filets utilisés par sortie tel qu'indiqué dans les questionnaires des enquêtes auprès des pêcheurs. Si l'on fait exception de la partie située à l'est de l'Île-du-Prince-Édouard, soit les zones statistiques 82 et 92, (fig. 2.3b) où l'on note une baisse du nombre de filets entre 1987 et 1988, les résultats de l'enquête de 1988 indiquent l'absence de variation du nombre de filets utilisés dans les zones statistiques importantes au cours de la pêche de printemps, de 1986 à 1988. Le nombre de filets utilisés en dehors de la période de pointe est aussi demeuré invariable. Il en est de même du nombre de filets utilisés pendant les périodes de pointe et les autres périodes de la pêche d'automne de 1985 à 1988.

La procédure qui consiste à réunir les renseignements sur les taux de prises de diverses zones de pêche en un taux de prises général a fait l'objet d'un examen par modèle multiplicatif qui a permis d'étudier les allures géographiques et saisonnières. La pêche d'automne de 1988 a été interrompue par une grève des pêcheurs. Le CSCPCA a examiné l'allure saisonnière de cette pêche et conclu qu'à l'exception de la Baie des Chaleurs, la grève avait peu influé sur les taux de prises saisonniers dans la plupart des zones. Les taux de prises de 1986 et 1987 ont été

corrigés de par l'élimination des valeurs estimées des prises non vendues aux usines et qui sont signalées à chaque semaine par les agents des pêches. Cette correction a eu pour effet de réduire les taux de prises de la pêche de printemps de 13 % en 1986 et de 26 % en 1987. La correction a peu influé sur les taux de prises de la pêche d'automne.

La valeur du PUE des géniteurs de printemps a diminué de 1982 à 1984 pour ensuite augmenter de façon constante. Le PUE des géniteurs d'automne s'est accru de façon marquée de 1983 à 1985 et a continué de s'accroître, mais à une vitesse moyenne, depuis lors (fig. 2.3a).

Relevés de recherche

Le relevé acoustique d'automne du hareng de la division 4T est réalisé depuis 1984, mais la conception du relevé a été modifiée en 1988 en celle d'un relevé aléatoire stratifié suite aux études réalisées au cours de cette même année. Habituellement, le relevé est effectué dans la baie des Chaleurs et le Bight de Sydney au cours de, respectivement, la première et la seconde demie de novembre mais à cause de problèmes techniques affectant le bateau, les travaux ont été retardés et le relevé de la zone de la baie des Chaleurs n'a pu être effectué qu'à la mi-novembre tandis que celui du Bight de Sydney n'a pu être terminé en novembre à cause de contraintes météorologiques et du peu de limites de temps disponibles. Un autre relevé acoustique a donc été réalisé au début de décembre dans la baie des Chaleurs et à la mi-décembre dans la zone du Bight de Sydney.

Le CSCFCA est d'avis que la biomasse estimée des géniteurs de printemps et d'automne de la baie des Chaleurs représente une valeur minimum étant donné la période tardive du relevé et la possibilité qu'une partie des harengs aient pu alors se trouver dans d'autres parties du Golfe. Le CSCFCA signale que les résultats du relevé de décembre réalisé dans la baie des Chaleurs ne sont probablement pas comparables à ceux des autres années car les poissons avaient déjà quitté la zone et la proportion de géniteurs d'automne était très faible.

Les résultats du relevé de décembre de la baie des Chaleurs n'étant pas jugés fiables, la biomasse a été estimée à partir du relevé de novembre de la baie des Chaleurs et du relevé de décembre du Bight de Sydney. Les valeurs ainsi obtenues sont ($\times 10^3$) :

	Baie des Chaleurs			Bight de Sydney		
	géniteurs de printemps	géniteurs d'automne	Total	géniteurs de printemps	géniteurs d'automne	Total
1984	-	-	105	-	-	76
1985	-	-	74	-	-	107
1986	143	113	256	-	-	128
1987	154	563	717	192	251	443
1988	164	76	240	48	125	173

2.3.3. Estimation de la taille du stock

Géniteurs de printemps

Comme pour l'évaluation de l'année dernière, il a été impossible d'estimer l'effectif de la population de géniteurs de printemps par étalonnage de l'ASP. Il semble que les taux de prises de la pêche au filet maillant de printemps ne reflètent pas l'abondance du stock, mais plutôt la demande des marchés. De plus, il est possible que les débarquements ne soient pas estimés de façon exacte étant donné l'importante proportion des prises qui sont vendues localement. En 1988, le CSCPCA a formulé un avis sur les géniteurs de printemps reposant sur le rapport entre les géniteurs de printemps et d'automne qui avait été calculé à partir du relevé acoustique de 1987 et en appliquant ce rapport aux résultats de l'ASP étalonné des géniteurs d'automne. Le CSCPCA juge qu'il ne serait pas pertinent d'utiliser la même technique cette année car il semble que le relevé acoustique ait sous-estimé la taille de la population de géniteurs d'automne de 1988.

L'indice des taux de prises ne pouvant être utilisé pour l'étalonnage de l'analyse des géniteurs de printemps, les données du relevé acoustique de 1988 réalisé dans la baie des Chaleurs ont donc été utilisées pour l'estimation des effectifs de population de 1988. La valeur du recrutement partiel a été calculée en comparant les prises selon l'âge de la pêche de 1988 avec la valeur estimée à partir du relevé acoustique. Les valeurs du recrutement partiel ainsi obtenues sont :

ÂGE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+
RP	0	0,001	0,003	0,13	0,36	0,30	0,35	1,0	1,0	1,0	1,0

La biomasse des géniteurs de printemps (164 000 t) estimée à partir du relevé acoustique de 1988 dans la baie des Chaleurs a été jugée être une valeur minimum de la biomasse de la population. Le vecteur de recrutement partiel ci-dessus a servi au calcul des taux de mortalité par pêche selon l'âge de 1988, ce qui a permis d'obtenir une ASP cohérente avec la biomasse de la population indiquée par le relevé de 1988. Les résultats obtenus (Fig. 2.3a) indiquent une augmentation constante de la biomasse depuis 1982 environ et une mortalité par pêche relativement stable.

Géniteurs d'automne

Comme pour l'évaluation de l'année dernière, la vulnérabilité selon l'âge à la pêche au filet maillant du hareng a été déterminée par étalonnage de l'ASP à partir des taux de prises selon l'âge au filet maillant et en appliquant la méthode ADAPT décrite dans l'introduction du présent document. On a ainsi obtenu un taux de mortalité pondéré par pêche des poissons d'âge 5 et plus de 0,26 en 1988. Il en est résulté une mortalité par pêche de 0,30 pour 1987, la valeur calculée suite à l'évaluation de l'an dernier étant de 0,21. Les résultats résumés de l'évaluation sont présentés dans la Fig. 2.3a.

Selon la présente évaluation, les classes de 1977 à 1982 sont inférieures de 20 % environ à la valeur estimée l'an dernier, mais celles de 1983 et 1984 apparaissent maintenant supérieures de 50 % à la valeur de l'an dernier. Comme pour les géniteurs de printemps, la biomasse a augmenté depuis le début des années 1980. La mortalité par pêche a augmenté de 1985 à 1987, mais a légèrement diminué en 1988. Comme dans l'évaluation de l'année dernière, la mortalité par pêche est maximale pour les poissons de 9 ans et plus en 1988. La biomasse de hareng de 2 ans et plus a diminué de près de 25% entre de 1987 à 1988 mais celle des poissons de 5 ans et plus a augmenté en 1988.

2.3.4. Avis

Géniteurs de printemps

Une estimation de l'état du stock de géniteurs de printemps en 1990 a été réalisée à partir de la biomasse de la population déterminée au cours du relevé de 1988. Si on suppose les mêmes valeurs de recrutement partiel et une moyenne géométrique de taille de la population (1978-1986) de 207 000 t à l'âge 2 et de 121 000 t à l'âge 3, les prises au niveau $F_{0,1} = 0,3$ devraient être de 16 000 t environ en 1990.

Selon ces analyses, la mortalité par pêche de 1988 devait approcher la valeur du $F_{0,1}$. Les prévisions des rendements estimés sont semblables aux prises réalisées au cours des trois dernières années. La pêche actuelle repose sur plusieurs fortes classes annuelles et il semble que les classes de 1984 et 1985 fassent l'objet d'un important recrutement. De plus, des relevés récents des juvéniles portent à croire que les classes les plus jeunes soient, elles aussi, importantes.

Géniteurs d'automne

Les prévisions ont été réalisées à l'aide des paramètres d'entrée pour 1988 donnés dans le tableau ci-après. On a utilisé les moyennes géométriques de la période 1978 à 1986 pour les effectifs des populations d'âges 2 et 3. Les valeurs utilisées des poids moyens et du recrutement partiel sont les moyennes de la période 1986-1988.

Âge	Effectif (x 1000)	Prises (x 1000)	Poids (kg)	RP
2	344 411	33	,135	,003
3	258 272	1 556	,232	,084
4	228 787	27 153	,250	,398
5	284 273	52 521	,287	,561
6	146 447	26 093	,321	,651
7	82 973	19 250	,354	,895
8	76 208	18 352	,365	,908
9	34 723	10 186	,394	1,000
10+	17 812	5 225	,408	1,000

Dans les évaluations précédant celle présentée dans le document consultatif 88/18, l'âge de plein recrutement était estimé à 5 ou 6 ans pour ce stock. L'année dernière, un changement dans la façon de calculer le recrutement partiel fit que l'âge de plein recrutement était neuf ans. La même méthode a été utilisée cette année et l'âge de plein recrutement est encore neuf ans même si des calculs théoriques tenant compte des tailles de maille utilisées dans la pêche au filet maillant suggèrent un plus jeune âge de plein recrutement. Le CSCPCA n'est pas certain de l'âge de plein recrutement pour ce stock. Le CSCPCA utilise $F=0,30$, défini comme étant la mortalité par pêche sur les âges pleinement recrutés, comme cible de $F_{0,1}$ de mortalité par pêche pour les stocks de hareng.

Si le TPA de géniteurs d'automne de 53 700 t est capturé, et que le recrutement partiel est tel que ci-dessus, il en résultera une mortalité par pêche de $F=0,40$ sur les âges de 9 ans et plus et de $F=0,30$ en moyenne pour les poissons de 5 ans et plus. Si on pêche à $F_{0,1}$ en 1990 (c'est-à-dire $F=0,30$ pour les poissons de 9 ans et plus), on capturera 39 000 t. Si on reporte le TPA de 1989 en 1990, la mortalité par pêche des poissons de 9 ans et plus sera de 0,44 alors qu'elle sera en moyenne de $F=0,33$ pour les poissons de 5 ans et plus. Toutefois, si l'âge de plein recrutement était 5 ans plutôt que 9 ans et que le patron d'exploitation était représentatif d'une pêche au filet maillant, la capture à $F_{0,1}$ serait proche du présent TPA.

Le CSCPCA n'est pas suffisamment certain du recrutement partiel tel qu'estimé dans la présente évaluation pour aviser un changement de TPA. Le CSCPCA note que suite à un fort recrutement, les biomasses, les PUE et les captures ont augmenté ces dernières années. Toutefois, les stocks de hareng ne sont pas très résilients et ils ont été incapables de soutenir des mortalités par pêche élevées. Le CSCPCA est donc d'avis que si les mortalités par pêche relativement élevées observées pour les poissons de 9 ans et plus sont confirmées dans les prochaines évaluations, il sera nécessaire de prendre des mesures pour diminuer la mortalité par pêche sur les poissons de ces âges.

3. Hareng du plateau Scotian et de la division 5Z

3.1. Hareng de la sous-division 4Vn

3.1.1. Introduction

Il semble que les pêches côtières limitées réalisées dans cette région exploitent des stocks locaux tandis que les pêches d'hiver, faites à la senne coulissante, exploitent un mélange de plusieurs stocks, y compris des stocks situés plus à l'ouest (div. 4WX) et dans le Golfe (div. 4T). Ces dernières années, la zone exploitée à la senne coulissante s'est déplacée vers le nord, dans le Bight de Sydney, pour atteindre la baie Sainte-Anne. Cette pêche y est actuellement limitée par réglementation à la zone située au nord de la pointe Aconi.

Au cours d'une courte période à la fin des années 1960, des bateaux étrangers ont signalé avoir effectué des prises importantes de hareng (71 000 t en 1969) plus au large, sur le banc Banquereau, dans la sous-division 4Vs, mais la capture d'aucune quantité appréciable de hareng n'a été signalée dans cette région depuis lors. Les prises réalisées dans la sous-division 4Vn ont atteint jusqu'à 22 000 t en 1973, mais ont été inférieures à 3 000 t depuis 1979. Les TPA de même que les prises côtières et hauturières, en millier de tonnes, (fig. 3.1) des dernières

années sont :

	1982-1983	1983-1984	1984-1985	1985-1986	1986-1987	1987-1988	1988-1989
Prises (pêche côtière)	,3	,5	,2	,1	,1	,3	-
Prises (senne coulissante)	3,6	4,0	3,9	3,5	4,4 ³	2,4 ³	4,8 ^{2,3}
TPA ¹	3,0	5,0	3,5	3,5	4,2	4,2	4,2

¹Le CSCPCA donne, depuis 1981, l'avis d'interdire cette pêche.

²Tiré d'un rapport d'agents des pêches : total de 2,6 (statistiques provisoires)

³Valeurs provisoires

La pêche de 1988-1989 s'est déroulée du 4 novembre au 10 décembre 1988 et la plus grande partie des activités a été concentrée dans les deux semaines suivant le 28 novembre. Comme par les années précédentes, les prises ont surtout été réalisées le long de la côte nord de la baie Sainte-Anne, dans les environs du cap Smokey. De façon semblable à l'année dernière, la classe de 1983 a été la plus importante, tant en nombre (30 %) qu'en poids (23 %), des prises de la pêche à la senne coulissante.

3.1.2 Indices d'abondance

Taux de prises de la pêche commerciale

On a obtenu les registres de bord pour toutes les sorties de pêche de tous les senneurs. Les prises par mise à l'eau ont augmenté par rapport à l'année précédente et constituent les deuxième plus élevées de la série depuis 1971, après le maximum de 1986-1987 (Fig. 3.1).

Relevés de recherche

Un relevé acoustique réalisé en novembre et décembre 1988 dans la sous-division 4Vh a permis de noter la présence de concentrations de hareng, estimé à 173 000 t, dans la partie nord-ouest de la sous-division, mais aucun hareng n'a été décelé au sud de la ligne de la pointe Aconi, endroit où une importante concentration avait été notée l'année précédente. Le relevé de 1988 a été réalisé environ trois semaines plus tard que celui de 1987. Un autre relevé a été réalisé en janvier 1989, de la baie Gabarus à Ingonish. Aucun hareng n'a été décelé au cours de ce relevé qui a cependant couvert la plus grande partie de la zone où des concentrations avaient été repérées pendant le relevé de décembre 1988.

3.1.3. Estimation de la taille des stocks

Les données sont insuffisantes pour autoriser une analyse des stocks locaux exploités par la pêche côtière et l'évaluation des stocks exploités par la pêche d'hiver à la senne coulissante serait mieux effectuée si l'on pouvait répartir les prises en fonction des composantes de stocks, notamment celles des divisions 4WX et 4T. L'importance du mélange des stocks a été étudiée à l'aide des résultats d'essais de marquage. Il faudra réaliser d'autres travaux pour tenir compte des écarts de l'effort de pêche entre les diverses zones, mais les résultats obtenus jusqu'à maintenant confirment que la limitation récente de la pêche à la senne coulissante au nord de pointe Aconi a réduit la proportion de hareng de 4WX dans les prises.

3.1.4. Avis

Le CSCPCA est d'avis que la pêche d'été à engins fixes exploite des stocks locaux tandis que la pêche d'hiver à la senne coulissante exploite des poissons provenant de zones

d'évaluation voisines. Le CSCPCA a déjà signalé que ce mélange des stocks rendait impossible la réalisation d'une évaluation par analyse du hareng de la sous-division 4Vn et que, tant que les affinités entre stocks n'auront pas été déterminées de façon plus fiable, il serait préférable d'interdire la pêche des poissons hivernant dans la sous-division 4Vn. Le CSCPCA note cependant que les stocks de hareng des unités de gestion voisines semblent être en très bonne condition et que les prises peu importantes récemment effectuées en 4Vn ne sont pas vraiment sources d'inquiétudes. Le CSCPCA est d'avis qu'il lui sera possible de répartir les prises de hareng de 4Vn en fonction de leurs unités de gestion propres au cours de ses évaluations de 1990 des stocks de hareng des divisions 4T et 4WX.

3.2. Hareng des divisions 4WX

3.2.1. Introduction

Les prises de ce stock ont augmenté rapidement (fig. 3.2) au cours des années 1960, pour atteindre 196 000 t en 1968. Ce phénomène s'explique par le développement de l'industrie de la farine de poisson et par l'expansion correspondante de la flottille de pêche à la senne coulissante. Les prises ont par la suite décliné de façon irrégulière au cours des années 1970 et sont tombées à 50 000 t en 1979, suite à l'imposition de contrôles, avant de se rétablir à une valeur se situant aux environs de 80 000 t. On considère qu'il y a eu sous-déclaration des prises de 1973 à 1985 et des corrections ont été apportées (document consultatif 85/16) aux fins de l'évaluation des stocks. On trouve, suite à ces corrections et si l'on fait exception de l'année 1979 (77 500 t), que les prises ont été supérieures à 100 000 t tout au long des années 1970, qu'elles ont atteint un maximum de 136 000 t en 1984 avant de décliner à 112 000 t en 1985 et à 74 000 t en 1986. Cette baisse des captures semble refléter un déclin du marché pour les produits autres que les oeufs et, en 1986, une baisse de 9 000 t environ des ventes en mer à des bateaux étrangers. Les prises se sont rétablies à 101 200 t en 1987 et 124 600 t en 1988.

La senne coulissante est le principal engin de pêche utilisé. Viennent ensuite la pêcherie fixe, le filet maillant, la trappe, la senne de rivage et le chalut pélagique. Il semble que les prises de certaines de ces composantes de la pêche soient faites à partir de stocks de hareng étrangers au principal complexe des divisions 4WX. Les prises des pêcheries fixes et des sennes de rivage réalisées le long de la côte du Nouveau-Brunswick de la baie de Fundy et celles des engins de la pêche côtière du comté Queens de la côte est de la Nouvelle-Écosse n'ont donc pas été défalquées du TPA. Les TPA et les prises totales des dernières années dans les divisions 4WX sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	82,0	80,0	125,0	97,6 ²	126,5	146,2	151,2
Prises nominales ¹	117,4	135,9	112,4	73,7 ³	101,2 ³	124,6 ³	
Total en 4WX	94,1	88,7	141,9	101,8 ³	130,2 ³	159,9 ³	

¹Les valeurs de 1983-1984 comprennent les corrections apportées aux déclarations inexactes.

²À l'exclusion des 13 000 t accordées aux engins fixes de la pêche côtière en 4X.

³Valeurs provisoires

En 1988, la plus importante pêche a porté sur les concentrations d'avant le frai et les concentrations de frai au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (4Xqr; juin-octobre), mais des pêches importantes ont aussi été réalisées au large de la partie sud du Nouveau-Brunswick (4Xs; juin-janvier) et au large du Cap Breton (4W, baie Chedabucto; octobre-janvier). Comme par le passé, la pêche a été fortement dépendante des marchés et encore dominée par le marché

japonais des oeufs qui était suivi, par ordre d'importance, par celui de la sardine et des ventes en mer à des bateaux étrangers.

La classe de 1983 a continué de dominer les pêches des stocks des divisions 4WX et cette classe représentait 35 %, en nombre, et 41 %, en poids, des prises de 1988. Les poissons d'âge 2 (classe de 1986) ont encore une fois été la cible des pêches visant des poissons étrangers aux stocks et des pêches d'automne et d'hiver à la senne coulissante en 4WX réalisées sur la côte du Nouveau-Brunswick de la baie de Fundy.

Dans le cadre d'une tentative continue d'amoindrir la pression de pêche sur la composante de frai de la chaussée Trinity, le plan de gestion du hareng de départ de 1988 supposait la fermeture d'une zone de 100 milles carrés aux environs de la chaussée qui devait durer 18 jours, de la fin d'août au début de septembre. Cette mesure a cependant été modifiée, suite au désaccord de l'industrie, et transformée en une série de fermetures de trois et quatre jours par semaine.

3.2.2. Indices d'abondance

Taux de prises de la pêche commerciale

On a disposé des renseignements des registres de bord pour 87 % des prises de la pêche d'été à la senne coulissante. L'effort de pêche total a été plus important que celui de 1987 en réaction à une amélioration des marchés. L'effort de pêche accru a été bien réparti dans presque toutes les zones de pêche. La chaussée Trinity faisait exception, l'effort y ayant légèrement diminué, notamment à cause des importantes fermetures en période de frai, en août et septembre. La série de données des registres de bord est très courte (4 années) et devra être allongée de plusieurs années avant qu'il soit possible d'en déterminer l'utilité pour l'évaluation des stocks.

Relevés de recherche

Le CSCPCA a fait un examen de l'indice des relevés des larves qui a servi, pour ce stock, d'indice de la taille du stock de reproducteurs et a conclu qu'il ne s'avérerait pas nécessaire de faire subir des transformations mathématiques à l'indice historique (moyenne arithmétique de 79 stations faisant l'objet de relevés annuels). Le relevé de 1988 a été réalisé entre le 24 octobre et le 10 novembre. La densité estimée de larves par mètre carré est la plus élevée de la série depuis 1972. Elle est de 3,1 fois supérieure à la valeur de 1987 et s'insère dans la tendance à la hausse notée depuis 1985.

Un relevé acoustique a été réalisé en janvier, comme à chaque année depuis 1984, mais la conception du relevé de 1989 a été modifiée en un relevé stratifié aléatoire suite aux discussions de l'été de 1988. De plus, le relevé a été étendu au Bight de Sydney, mais aucun hareng n'y a été décelé. Des échantillonnages répétés dans la baie de Chedabucto ont montré que le hareng occupait une bande très étroite à proximité des côtes. Des distributions de ce genre ont déjà été observées, mais il s'agit de la première année où le hareng est demeuré de façon si constante à proximité de la côte. Il y avait des harengs dans des zones encore plus près de la côte mais celles-ci ne pouvaient faire l'objet du relevé et il est donc possible que la biomasse

estimée de 400 000 t constitue une valeur inférieure à la valeur réelle. On a noté une tendance à une baisse d'abondance au cours de la période du relevé, ce qui porte à croire que le hareng ait pu quitter la baie.

3.2.3. Estimation de la taille du stock

Le CSCPCA a signalé dans son avis précédent (document consultatif 88/21) que les valeurs estimées de mortalité par pêche obtenues par étalonnage pourraient être trompeuses et paraissaient anormalement faibles, ce qui avait pour effet de donner des biomasses estimées très importantes pour les dernières années. En dépit d'un examen détaillé des analyses et d'une nouvelle analyse des indices de population, on en est arrivé à faire la même observation et le CSCPCA n'a pas été en mesure d'estimer la taille du stock par ASP.

3.2.4. Avis

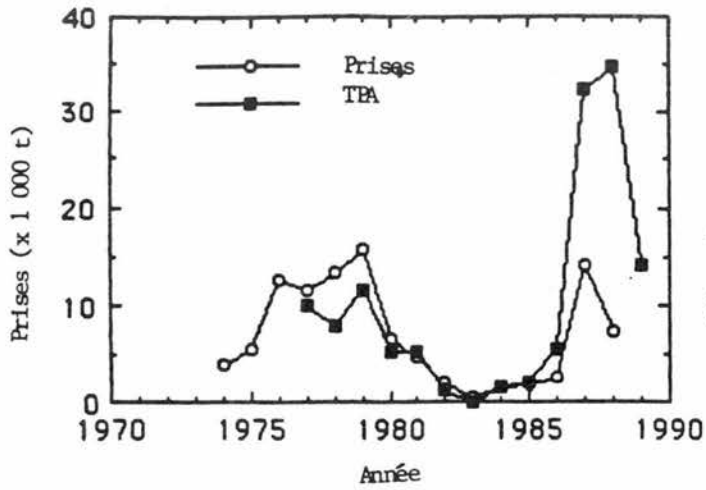
Le CSCPCA signale que l'indice larvaire a constamment augmenté depuis 1985, ce qui porte à croire que le stock de géniteurs a lui aussi augmenté. La biomasse estimée suite au relevé acoustique de 1988 est suffisamment importante pour permettre de supposer des prises de l'ordre de celles réalisées au cours des dernières années. Le CSCPCA en est arrivé à la conclusion qu'un volume de prises similaires au TPA de 1989 ne devrait pas correspondre à une mortalité par pêche supérieure à la valeur cible de $F_{0,1}$.

3.3. Hareng de la division 5Z

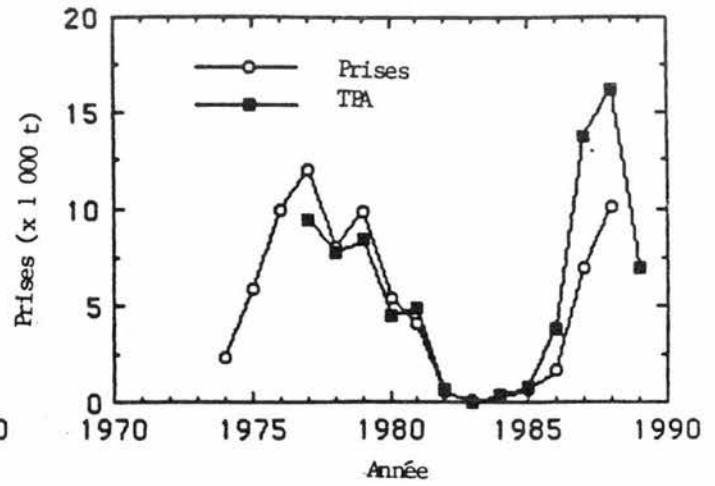
Une pêche du hareng a débuté en 1961 sur le banc Georges et atteint à maximum de 374,000 t en 1968 avant de s'effondrer en 1977. Pendant plusieurs années, on a pratiquement noté aucun indice de la présence d'adultes ou de larves dans cette zone que l'on avait considérée comme abritant la plus importante population de hareng du nord-ouest de l'Atlantique. Mais depuis 1984, les relevés des adultes au chalut et les relevés des larves donnent de plus en plus d'indices du rétablissement de ce stock. Le relevé des larves de 1988 a permis de déceler une forte abondance larvaire, notamment dans la partie ouest du banc, et les échantillonnages au chalut réalisés pendant le même relevé ont montré la présence des classes de 1983, 1985 et 1987, bien que ce soit la classe de 1984 qui dominait.

La poursuite du rétablissement du hareng du banc Georges est reflétée par le nombre croissant de classes annuelles et les activités de frai réussies et répétitives. Le CSCPCA croit cependant que ce rétablissement ne suffit pas à autoriser une pêche et est donc d'avis qu'aucune pêche visant ce stock de hareng ne devrait être effectuée en 1990 dans la division 5Z.

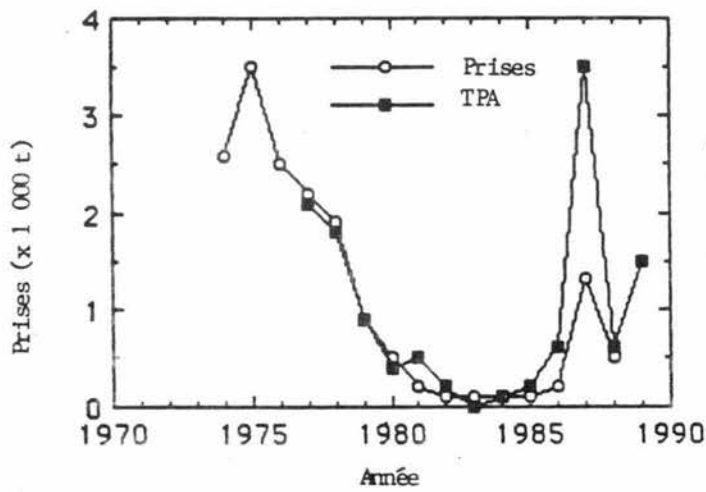
Baie White - baie Notre-Dame



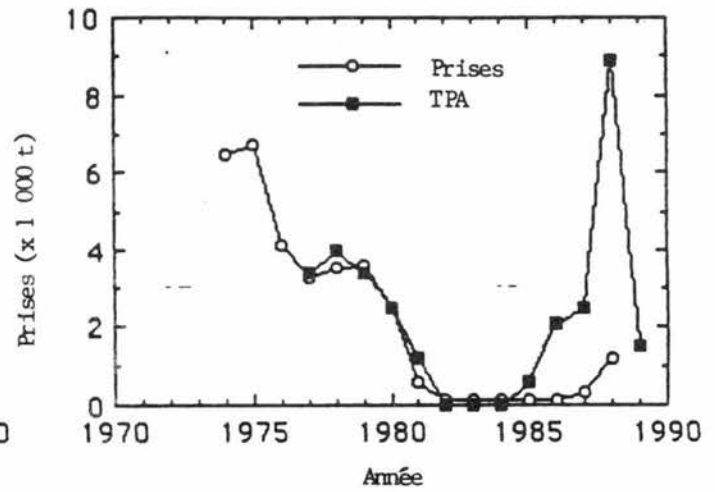
Baie Bonavista - baie Trinité



Baie Conception - côte sud



Baie St. Mary's - baie Placentia



Baie Fortune

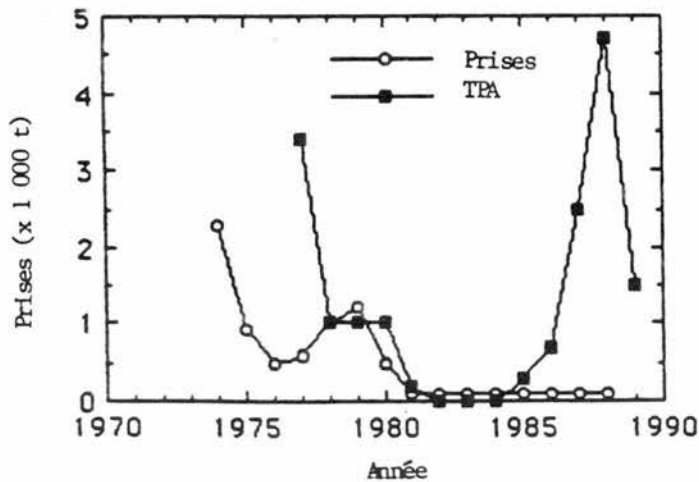
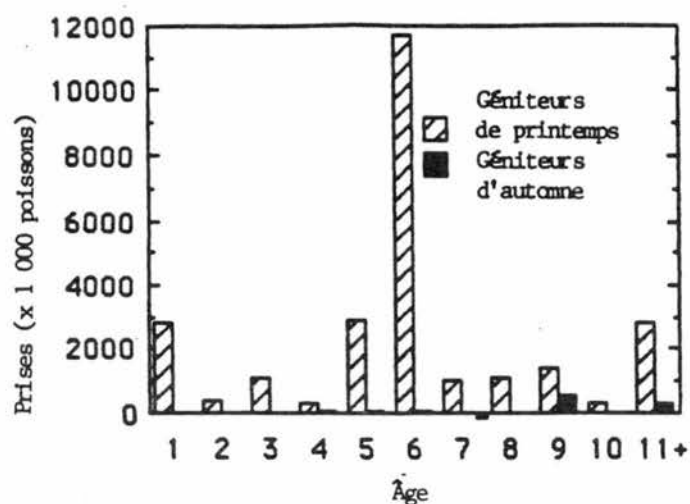


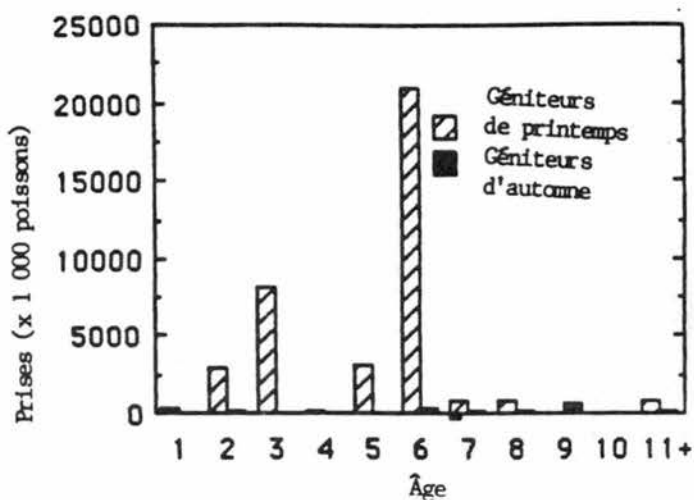
Figure 1.1b. Hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve - Prises et TPA depuis 1974

Baie White - baie Notre-Dame

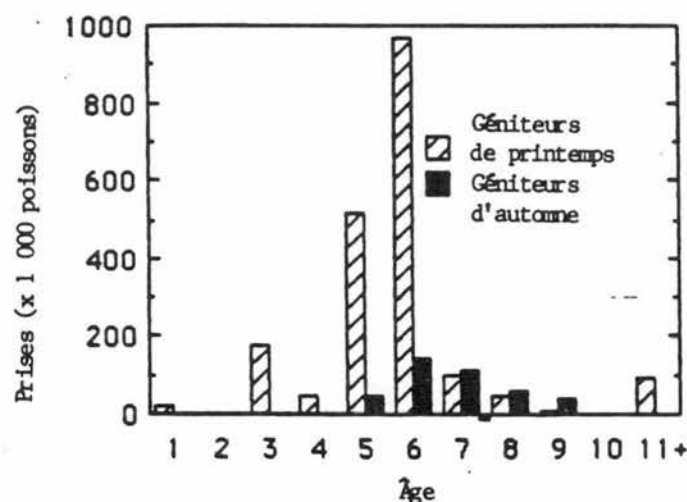


191

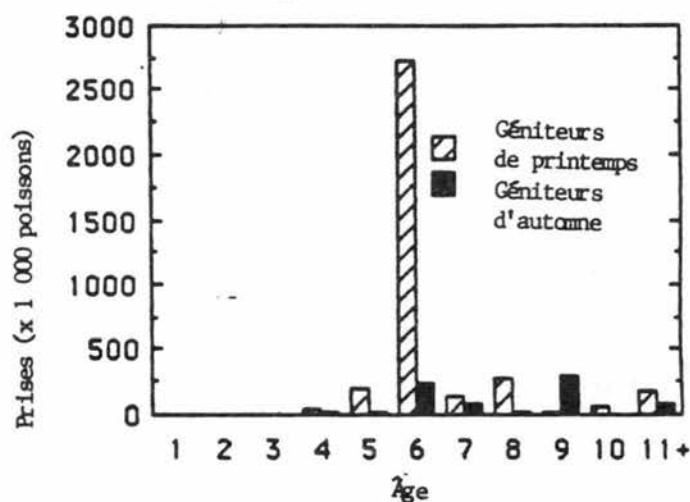
Baie Bonavista - baie Trinité



Baie Conception - côte sud



Baie St. Mary's - baie Placentia



Baie Fortune

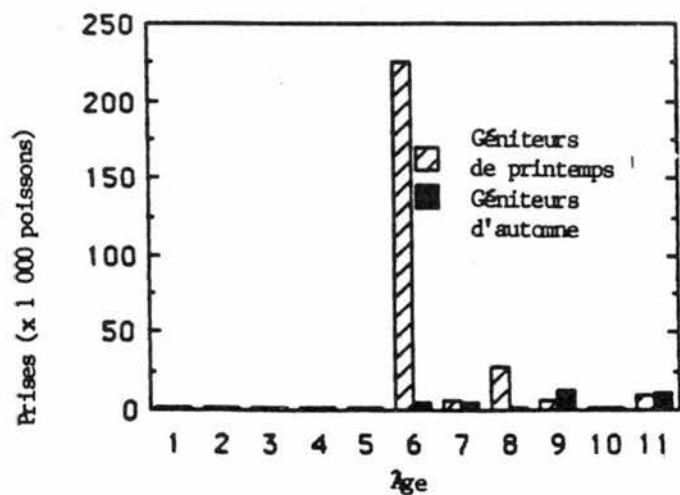
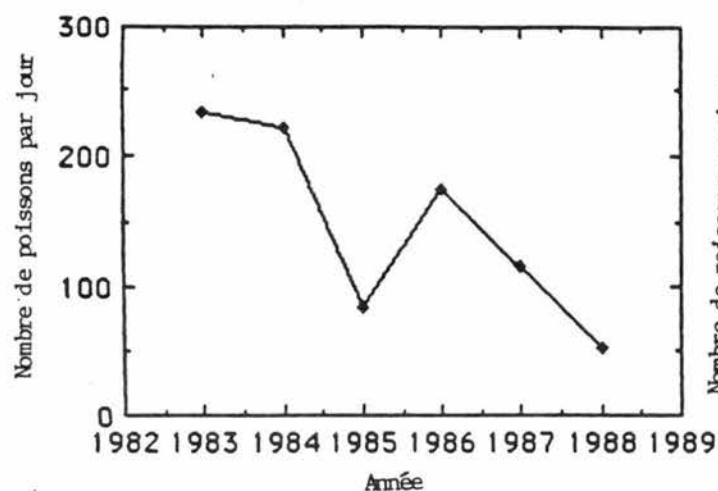
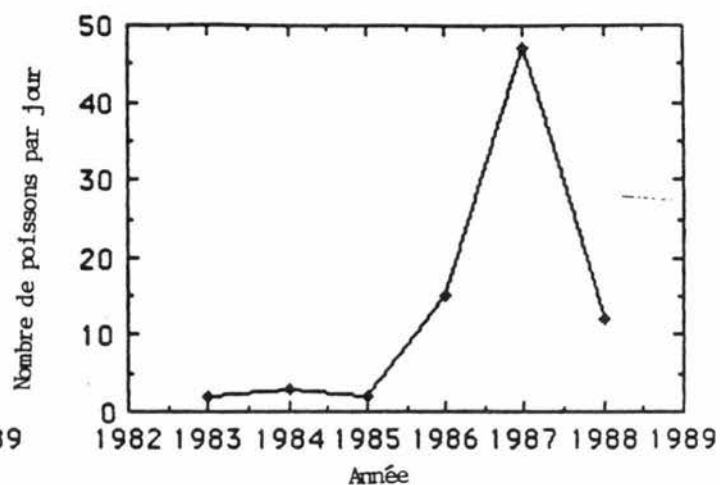


Figure 1.1c. Hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve - Prises selon l'âge de 1988

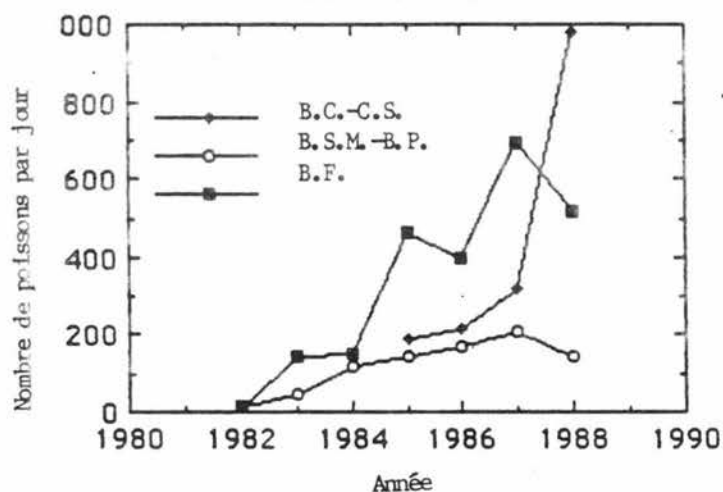
Géniteurs de printemps
Baie Bonavista - baie Trinité



Géniteurs d'automne
Baie Bonavista - baie Trinité



Géniteurs de printemps
Trois stocks du sud



Géniteurs d'automne
Trois stocks du sud

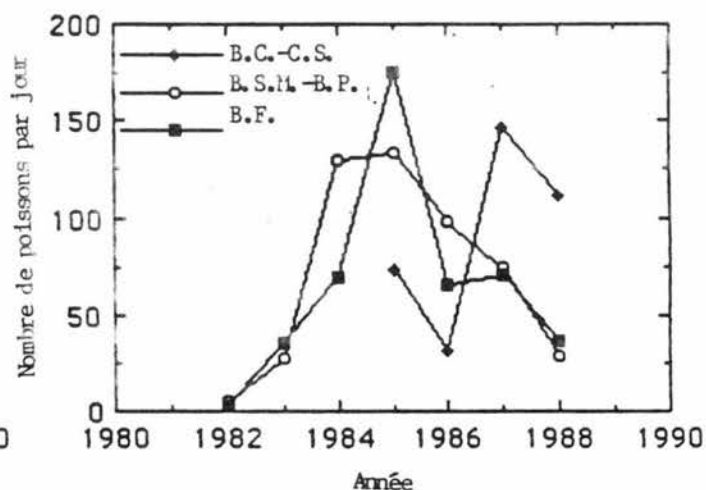
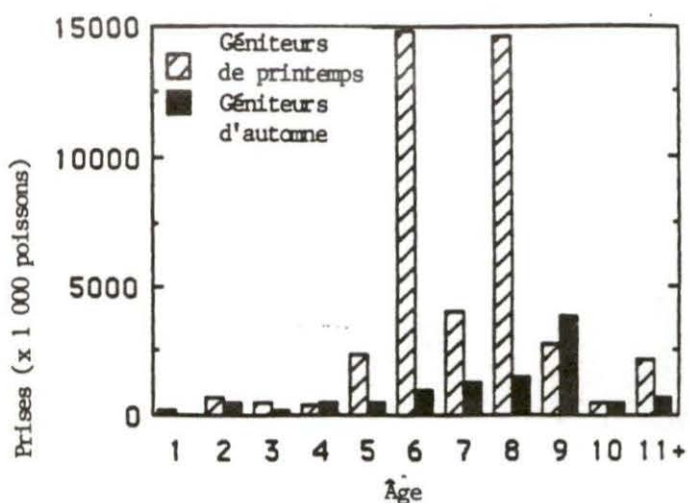
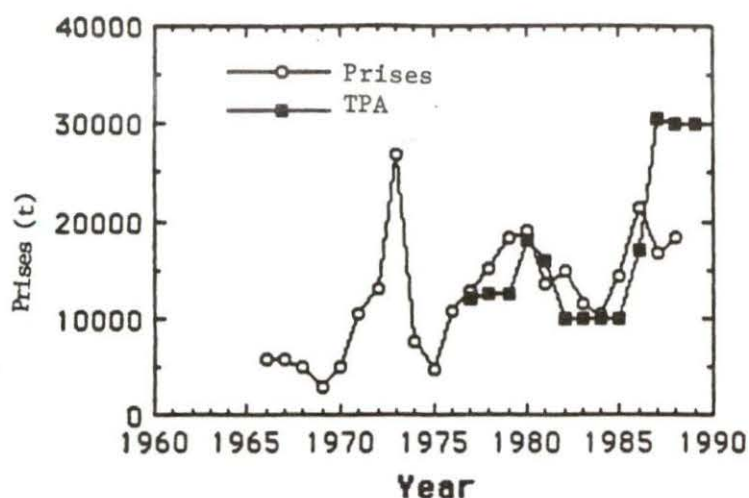
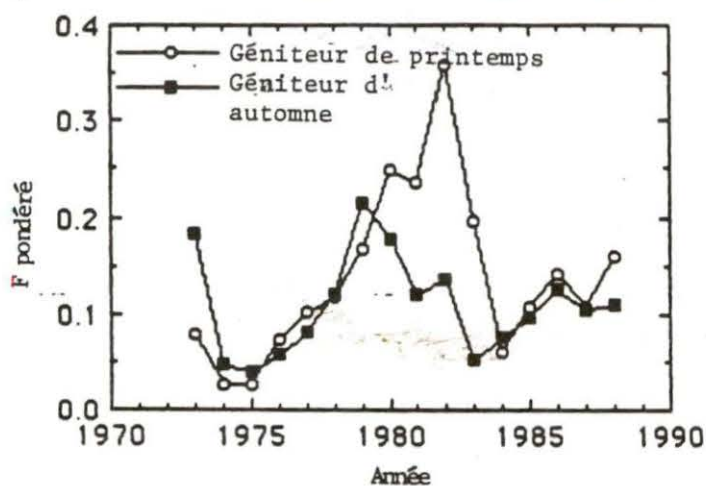


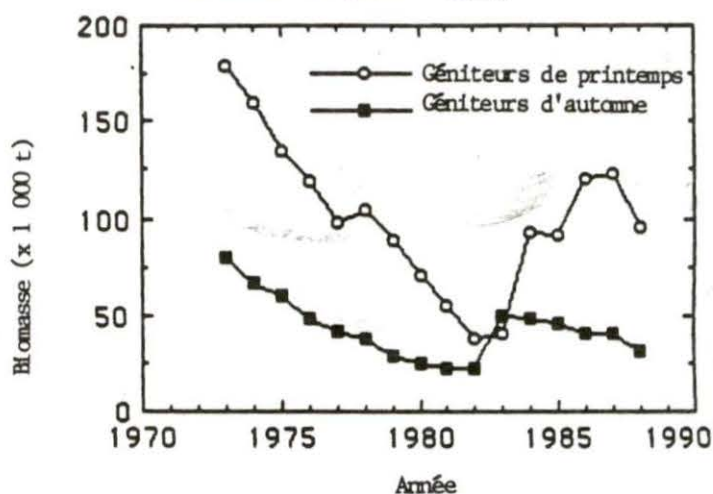
Figure 1.1d. Hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve - Taux de prises, par groupe de frai, du relevé de printemps au filet maillant (nombre de poissons par jour)



Mortalité par pêche à l'âge 4+ - ADAPT



Biomasse à l'âge 4+ - ADAPT



Recrutement à l'âge 2 - ADAPT

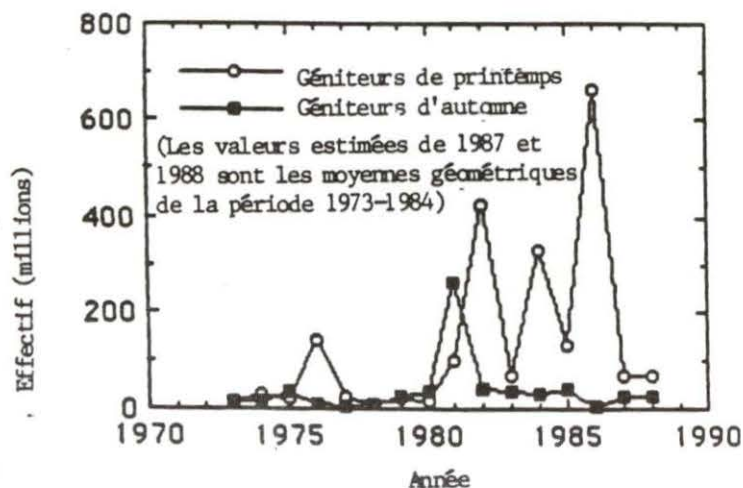


Figure 2.1. Paramètres de la population de hareng de la division 4R de l'OBANO

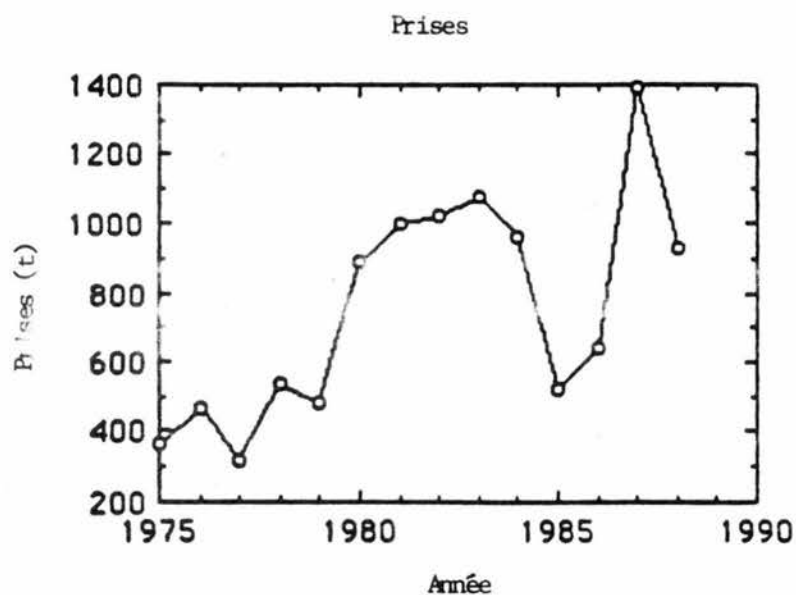


Figure 2.2. Prises annuelles de hareng dans la division 4S de l'OPANO

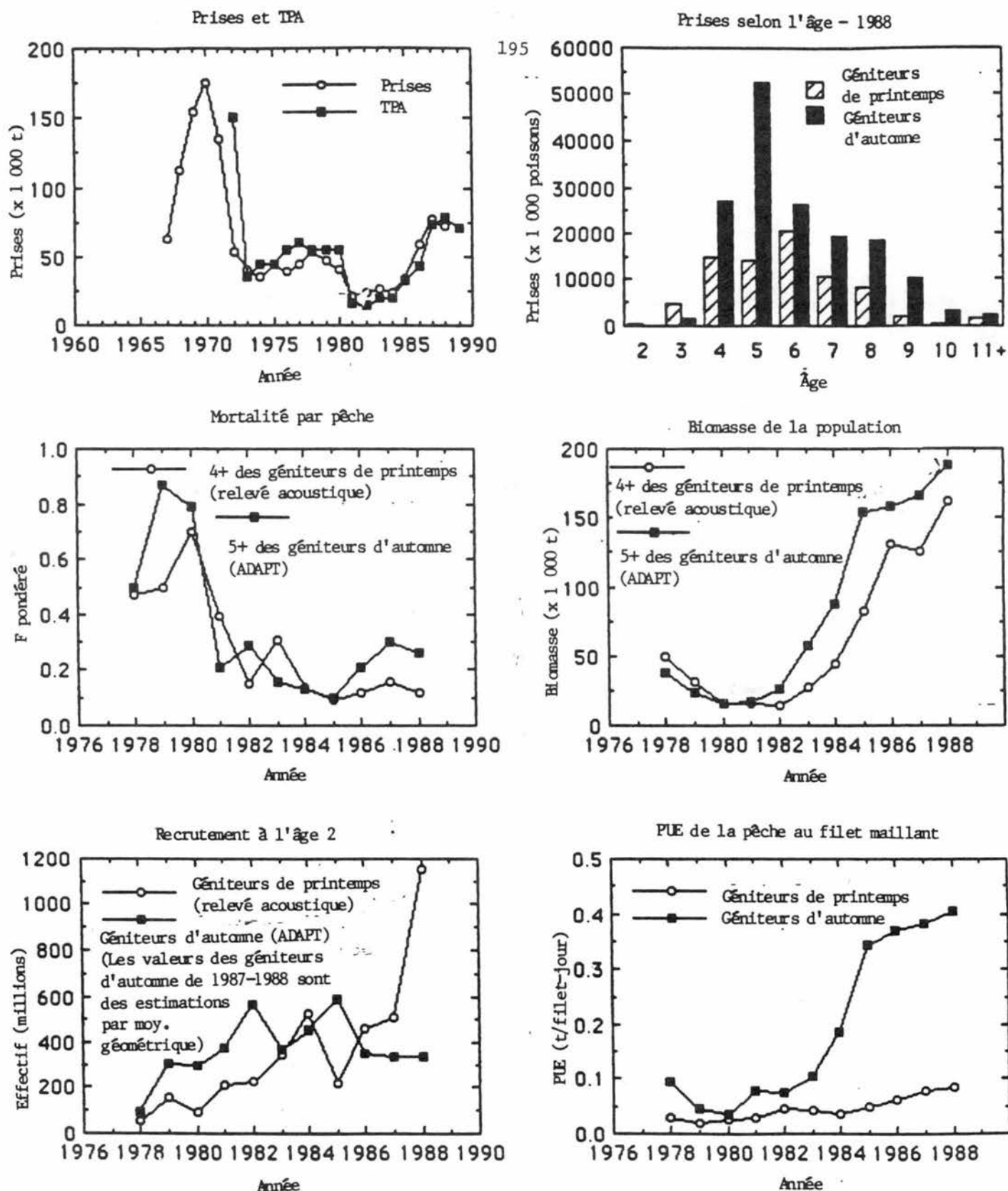


Figure 2.3a. Paramètres et PUE (filet maillant) de la population de hareng de la division 4T de l'OPANO

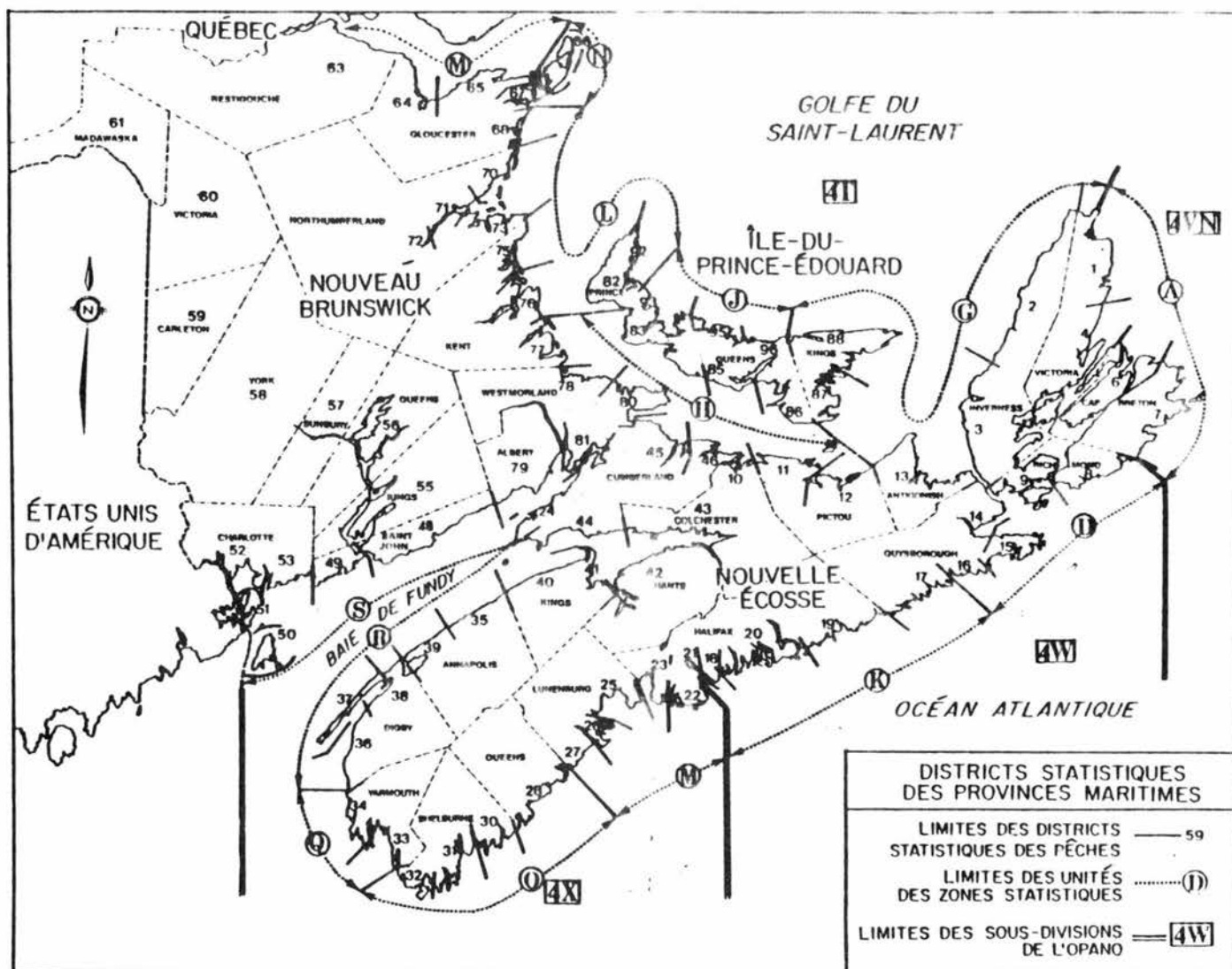
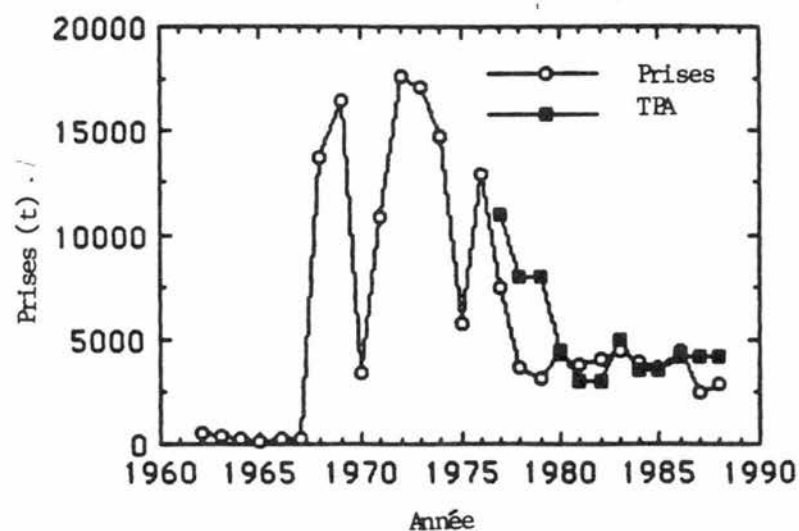
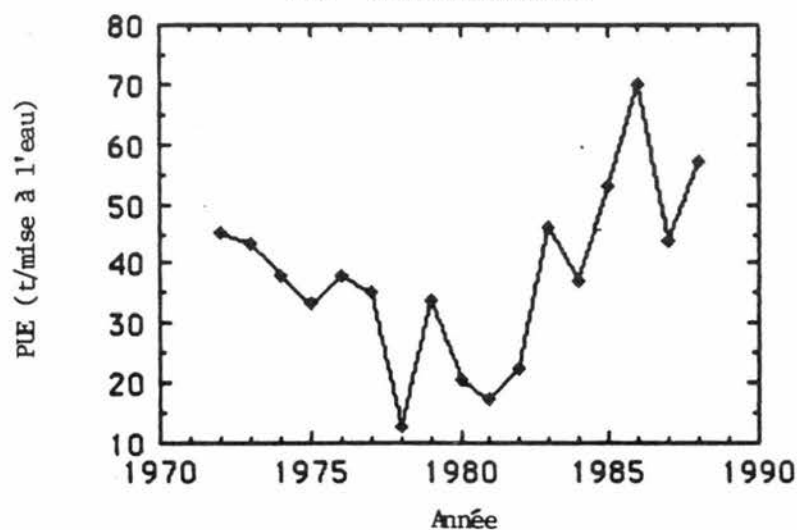


Figure 2.3b. Districts statistiques des provinces des Maritimes.

Prises et TBA



PUE - Senne coulissante



Prises selon l'âge - Senne coulissante, 1988

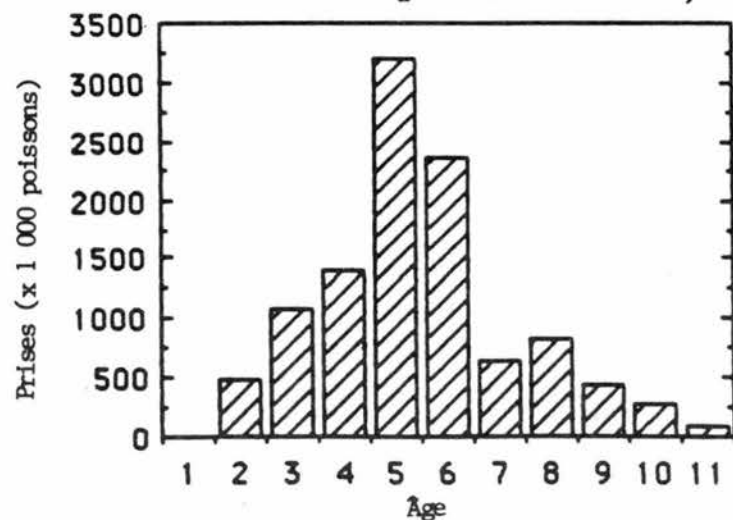


Figure 3.1 Paramètres de la population de hareng de la sous-division 4Vn de l'OBANO

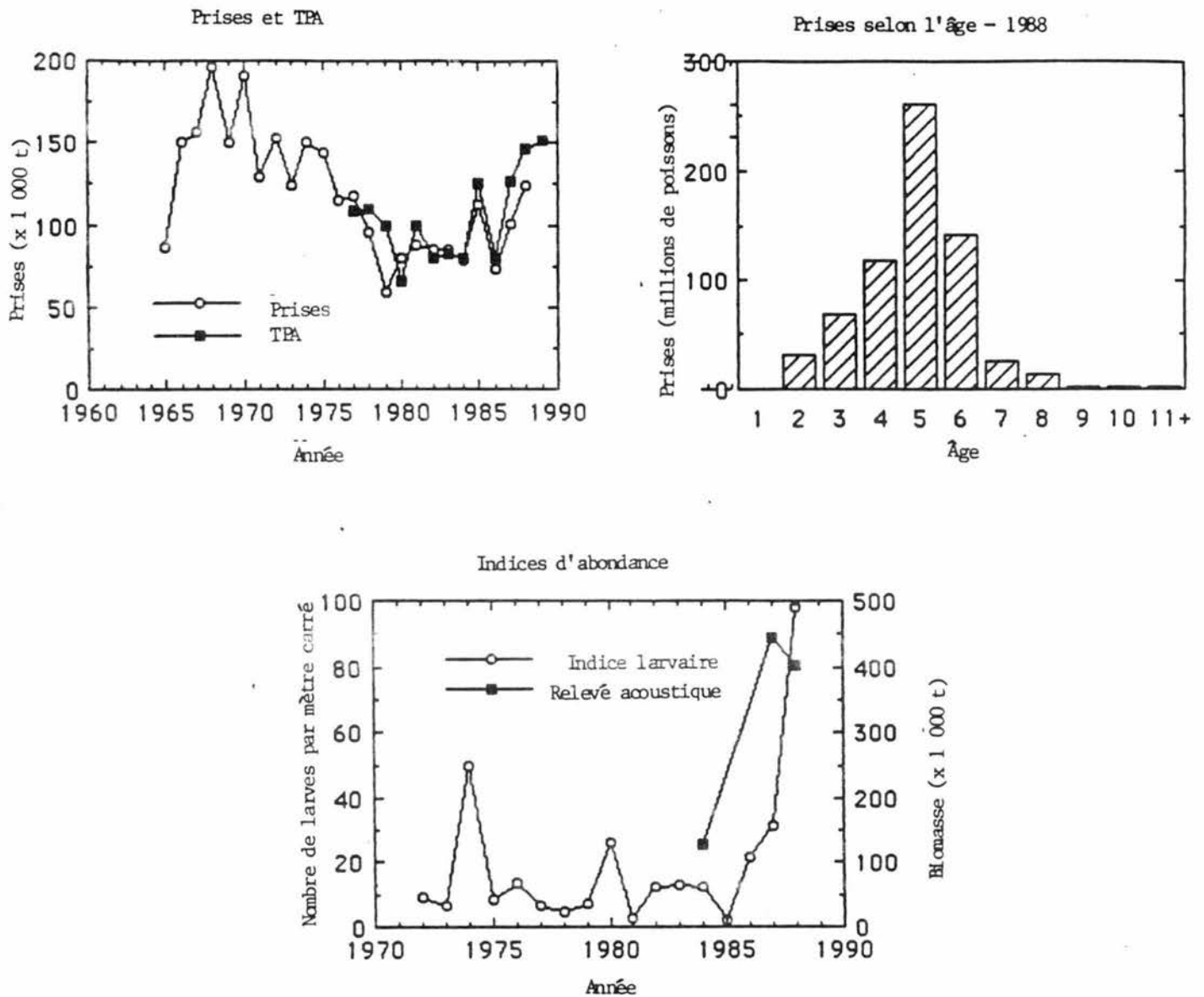


Figure 3.2 Paramètres et indices d'abondance de la population de hareng des divisions 4WX de l'OPANO

Avis relatifs à la gestion des stocks de poisson de fond en 1990

À sa réunion des 31 mai et 1^{er} juin 1989, puis lors d'une autre réunion le 17 août 1989 pour la morue de 3Pn et 4RS, le CSCPCA a examiné l'état de certains stocks de poisson de fond des sous-zones 2 à 5 de l'OPANO (tableau 1). Les autres stocks de poisson de fond, c'est-à-dire ceux des sous-zones 0 et 1, les stocks qui chevauchent la limite de 200 milles dans la sous-zone 3 et le stock de merlu argenté des divisions 4WX font l'objet d'un examen réalisé par le Conseil scientifique de l'OPANO. Au contraire des années antérieures, on trouvera dans le présent document consultatif des avis pour la morue et l'aiglefin du banc Georges et pour la goberge, car les données des pêches américaines de 1988 ont pu être obtenues au début de 1989. L'évaluation de la "morue du nord" (divisions 2J, 3K et 3L) a été réalisée en janvier 1989.

Les avis pour 1990, de même que les TPA et les prises des dernières années, sont présentés dans le tableau 1. Comme par le passé, les conseils sont fournis par rapport au taux cible de mortalité par pêche de $F_{0,1}$. Toutefois, lorsque le niveau $F_{0,1}$ pour l'année à venir diffère par 10 % ou plus de la mortalité prévue pour l'année en cours et si la biomasse reproductrice est assez élevée pour ne pas causer d'inquiétude, le CSCPCA fournit des prévisions de capture au niveau $F_{0,1}$ et selon la règle du 50 %. Chaque prévision est entourée d'une gamme de valeurs supérieures et inférieures présentant un degré de confiance quelque peu inférieur, mais une seule valeur est donnée car elle représente la meilleure estimation du CSCPCA. La plus grande partie des incertitudes liées à l'évaluation de l'effectif des stocks découle de la variabilité de la mesure des indices d'abondance et des prises selon l'âge. Bon nombre de stocks sont passablement plus importants qu'ils ne l'étaient il y a dix ans, mais la taille de stocks donnés fluctue à mesure que les populations réagissent aux variations de leur environnement, notamment en ce qui concerne le nombre de jeunes poissons ayant survécu pour atteindre l'âge de leur recrutement par la pêche.

Méthodologie d'évaluation

L'analyse séquentielle de population (ASP) regroupe une classe de modèles mathématiques servant au calcul des effectifs de population par groupes d'âge à partir d'estimations annuelles des prises selon l'âge de plusieurs années. Il est nécessaire, pour démarrer les calculs, d'estimer les effectifs de population selon l'âge au cours de l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles. Le processus permettant d'obtenir la meilleure estimation de l'effectif au cours de l'année la plus récente s'appelle l'étalonnage de l'ASP. On y parvient en comparant les résultats de l'ASP en utilisant diverses hypothèses d'effectifs de population au cours de l'année la plus récente avec des indices indépendants de l'effectif du stock, comme les prises commerciales par unité d'effort ou les estimations de population par navires de recherche. Pour évaluer l'état des stocks, le CSCPCA compare les résultats de l'ASP avec ceux d'indices indépendants afin de choisir un ensemble d'hypothèses qui permet d'obtenir la meilleure correspondance entre les résultats de l'ASP et les indices des effectifs des stocks. Le CSCPCA a fait appel à diverses techniques et critères pour choisir des tailles de populations pour faire ces comparaisons et il est souvent arrivé que le choix soit subjectif. Afin de faire preuve d'une plus grande rigueur statistique, le CSCPCA a appliqué l'an dernier une méthode, la méthode ADAPT, à l'évaluation de divers stocks de poisson de fond. Cette méthode est une application particulière de méthodes reconnues d'estimation de paramètres non linéaires et suppose le choix d'une série de valeurs de paramètres qui font que les valeurs prévues sont celles qui se rapprochent le plus des valeurs observées. Le lecteur pourra trouver des renseignements plus détaillés sur la méthode ADAPT en se référant au document consultatif du CSCPCA 88/17 ou au document de recherche 88/29.

Table des matières

Page

1.	MORUE DES DIVISIONS 2GH.....	202
2.	MORUE DE LA SOUS-DIVISION 3Ph ET DES DIVISIONS 4R ET 4S.....	203
3.	MORUE DE LA DIVISION 4T ET DE LA SOUS-DIVISION 4Vh (JANV.-AVRIL).....	207
4.	MORUE DE LA SOUS-DIVISION 4Vh (MAI-DÉC.).....	210
5.	MORUE DE LA SOUS-DIVISION 4Vs ET DE LA DIVISION 4W.....	212
6.	MORUE DE LA DIVISION 4X.....	214
7.	MORUE DES SECTEURS 5Zj ET 5Zm.....	216
8.	AIGLEFIN DES DIVISIONS 4T, 4V ET 4W.....	218
9.	AIGLEFIN DE LA DIVISION 4X.....	221
10.	AIGLEFIN DES SECTEURS 5Zj ET 5Zm.....	224
11.	GOBERGE DES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X ET DE LA SOUS-DIVISION 5Zc.....	226
12.	SÉBASTE DE LA SOUS-ZONE 2 ET DE LA DIVISION 3K.....	229
13.	SÉBASTE DE LA DIVISION 3O.....	230
14.	SÉBASTE DE LA DIVISION 3P.....	230
15.	SÉBASTE DES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T.....	232
16.	SÉBASTE DES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X.....	234
17.	PLIE CANADIENNE DE LA SOUS-ZONE 2 ET DE LA DIVISION 3K.....	235
18.	PLIE CANADIENNE DE LA SOUS-DIVISION 3Ps.....	235
19.	PLIE CANADIENNE DE LA DIVISION 4T.....	238
20.	PLIE GRISE DES DIVISIONS 2J, 3K ET 3L.....	239
21.	PLIE GRISE DE LA SOUS-DIVISION 3Ps.....	240
22.	PLIE GRISE DES DIVISIONS 4R ET 4S.....	241
23.	FLÉTAN DE L'ATLANTIQUE DE 3NOPS, DE 4VWX ET 5Zc.....	241
24.	FLÉTAN DE L'ATLANTIQUE DES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T.....	242
25.	FLÉTAN DU GROËNLAND DES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T.....	243
26.	POISSONS PLATS DES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X.....	243
27.	MERLUCHE DE LA DIVISION 4T.....	245
28.	ARGENTINE DES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X.....	245

Tableau 1. Résumé des prises (1983-1988) et des TPA (1983-1989) des dernières années et prises conseillées pour 1989.

Stock	Prises nominales (x 1000 t)						TPA fixés (X 1000 t)						Avis	
	1983	1984	1985	1986 ^a	1987 ^a	1988 ^a	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	scientifiques 1990
MORUE														
2GH	2	2	1	1	+	0,4	20	20	20	20	20	20	20	(-)
4RS3Pn	106	104	88	80	66	48	100	100	100	92,1	80,3	73,9 ¹	76,5	(56)
4TVh (J-A)	61	55	62	63	51	52	62	67	67	60	45,2	54	54	(53) ^g
4Vh (M-D)	9	10	13	12	10	9	14	14	12	12	9	7,5	7,5	(7,5)
4Vw	52	53	57	51	45	37	64	55	55	48	44	38	35,2	(35)
4X	29	25	21	20	19	19	30	30	30	20	17,5	14	12,5	(12) ^g
5Zjm ^e	21	18	17	15	17	20	45	45	25 ^b	11 ^b	12,5 ^b	12,5 ^b	8 ^b	(8) ^b
AIGLEFIN														
4TW	9	8	11	17	4	4,5	19	15	15	17	-	-	6,7	(6)
4X	25	20	15	15	14	11	32	32	15	15	15	12,4	4,6	(4,6)
5Zjm ^e	7,7	6,6	5,2	5,6	6,1	5,7	28	20	5,1 ^b	5,1 ^b	8,3 ^b	8,3 ^b	8,3	(3) ^b
GOBERGE														
4Ww+5Zc ^e	33	33	43	43	45	42	45	53	42 ¹	40 ¹	43 ¹	43 ¹	43 ¹	(38) ^{g, b}
SÉBASTÉ														
2+3K	15	24	29	27	18	7	35	35	35	35	35	35	35	(35)
30	7	10	8	10	13	9	20	20	20	20	20	14	14	(14) ^k
3P	6	4	4	7	6	9	18	18	18	18	18	15	15	(10)
4RST	25	35	28	33	34	36	31	50,6	50,6	55,6	50	56	57	(57)
4Ww	13	10	14	13	24	18	30	30	30	30	30	30	30	(30)
PLIE CANADIENNE														
2+3K	2	1	1	3	1	1	10	10	10	10	10	10	10	(10) ^j
3Ps	2	3	4	4,5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	(4) ^g
4Td	6	10	10	7	8	6,7	10	10	10	10	10	10	10	(10)
PLIE GRISE														
2J3KL	3	5	3	4	4	4	8	8	8	8	6	5	5	(4)
3Ps	+	1	1	1	1	0,3	3	3	3	3	3	1	1	(1)
4RS	1	1	1	1	1	1,1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	(3,5)
FLÉTAN DE L'ATLANTIQUE														
3NOP+4Ww+5Zc	2,3	3,1	4,0	3,3	2	2,1	-	-	-	-	-	3,2	3,2	(3,2) ^k
4RST	+	+	+	+	+	0,3	-	-	-	-	-	0,3	0,3	(0,3) ^k
FLÉTAN DU GROENLAND														
4RST	1	2	2	7	11	7,5	5	5	5	5	8,7	10,5	10,5	(-)
POISSONS PLATS														
4Ww	10	11	8	7	9	7	14	14	14	14	14	14	14	(-)
MERLUCE														
4T	7	7	6	5	6	3,8	12	12	12	12	9,4	5,5	5,5	(-)
ARGENTINE														
4Ww	1	+	+	+	+	0,4	c	10	10	10	10	10	10	(10)

^aValeurs provisoires.^bContingent canadien seulement.^cAucun TPA mais allocation de 3 100 au Japon.^dPlie canadienne et 90 % du poisson signalé comme "poissons plats non précisés".^ePrises et avis pour une nouvelle unité de gestion.^fLes contingents canadiens s'appliquent à la division 5Z.^gRègle des 50 %.^hLes contingents canadiens s'appliquent à la S.-Z.5.ⁱContingent canadien pour les divisions 4Ww et la S.-Z.5 de 1985 à 1989.^j5 000 de la division 3K et 5 000 de la S.-Z.2.^kPrises prudentes.⁽⁻⁾Renseignements insuffisants pour la formulation d'un avis (Voir le texte).

1. MORUE DES DIVISIONS 2GH

1.1. Description de la pêche

Les prises nominales de ce stock sont passées de moins de 10 000 t en 1964 à un maximum de 94 000 t en 1966, après quoi elles ont rapidement décliné pour atteindre 300 t en 1973. Si l'on fait exception de 1982, où des débarquements de 14 000 t ont été signalés, les débarquements ont varié entre 130 t et 7 000 t. Un TPA de 20 000 t est imposé depuis 1974; cette valeur repose surtout sur des considérations biologiques et non sur les résultats de l'analyse séquentielle de population.

TPA et prises (x 1 000 t) des dernières années (fig. 1) :

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
TPA	20	20	20	20	20	20	20
Prises nominales	2,4	1,5	0,5	0,5 ^a	0,1 ^a	0,4 ^a	

^aValeurs provisoires

1.2. Indices d'abondance

On ne disposait pas d'indice d'abondance portant sur les dernières années. Des relevés par navires de recherche ont été effectués à chaque année de 1986 à 1988, mais la couverture limitée de la zone de répartition de ce stock interdit d'en utiliser les résultats comme indice d'abondance.

1.3. Évaluation

Un TPA de 20 000 t a tout d'abord été fixé en 1974 par la Commission internationale des pêches de l'Atlantique nord-ouest (CIPANO). Cette valeur reposait sur une prévision des prises au niveau F_{max} obtenue à partir du recrutement moyen déterminé par une évaluation analytique indiquant un rendement variant entre 20 000 et 40 000 t. Le TPA a été fixé à la valeur inférieure de la gamme car on prévoyait un faible recrutement et cette valeur est demeurée inchangée.

En 1980, le CSCPCA a examiné des données supplémentaires qui portaient à croire à un niveau de prises $F_{0,1}$ cohérent avec les résultats des analyses antérieures. Une comparaison des taux de prises normalisés et des prises des périodes 1965-1969 et 1975-1979 a montré, en dépit d'une réduction de 50 à 60 % du stock, que la mortalité par pêche correspondait à $F = 0,64$ au cours de la première période et qu'elle avait décliné en-deçà du $F_{0,1}$ en 1979. Le CSCPCA était aussi d'avis que des prévisions correspondant à la partie supérieure de la gamme des 20 000 t à 40 000 t pourraient s'avérer trop élevées étant donné les résultats de cette pêche au cours des années 1970.

1.4. Avis

Les données utilisables au cours des dernières années étaient insuffisantes pour autoriser une évaluation analytique du stock de sorte qu'aucun avis ne peut être donné en fonction du niveau de référence $F_{0,1}$. De plus, le CSCPCA est d'avis qu'il est impossible de déterminer la

pertinence des prises antérieurement estimées au niveau $F_{0,1}$ par rapport à la situation actuelle. Le Comité conseille de réglementer les prises, mais n'est pas actuellement en mesure de formuler une recommandation quantitative. Un volume de prises de 20 000 t en 1990 n'est pas appuyé par les données actuelles, mais le CSCPCA signale que des prises de cet ordre ont été réalisées assez fréquemment au cours des années 1960. On prévoit que les prises augmenteront suite aux allocations accordées aux flottes étrangères et à un plus grand intérêt de la part des flottilles canadiennes découlant des réductions des TPA d'autres stocks de morue.

2. MORUE DE LA SOUS-DIVISION 3Pn ET DES DIVISIONS 4R ET 4S

2.1. Description de la pêche

Les prises de morue dans 3Pn et 4RS ont varié de façon considérable entre 1961 et 1972. Elles se sont ensuite accrues graduellement pour atteindre un maximum de plus de 106 000 t en 1983. Depuis 1985, elles sont inférieures au TPA et elles n'étaient que de 48 000 t en 1988. Cette réduction résulte principalement de la diminution des prises des engins fixes, de l'exclusion de la flotte française et, en 1988, de la grève au cours des dix premières semaines de l'année. Les prises pendant ces dix premières semaines, au cours des trois dernières années, ont varié de 19 000 t à 24 000 t, alors qu'elles n'ont été que de 6 000 t en 1988. Les rapports du début d'août 1989 sur les contingents montrent que les engins mobiles avaient pris environ 6 500 t de plus qu'à la même époque l'an dernier, tandis que les prises des engins fixes étaient restées à peu près les mêmes : 4 671 t en 1989, contre 4 951 t en 1988.

Les renseignements détaillés sur les prises et l'effort ne sont pas disponibles pour les engins fixes, mais le nombre de navires basés au Québec utilisant des trappes, des lignes à main ou des palangres a diminué considérablement ces dernières années, alors que le nombre de navires utilisant un filet maillant est resté à peu près le même. Les palangriers sont passés de 100-150 en 1984-1987, à 41 en 1988, tandis que le nombre de trappes est passé de 170 en 1985, à 42 en 1986, 13 en 1987 et 3 en 1988. Depuis 1984, la flotte québécoise compte pour environ 30 % des prises des engins fixes, ce qui semble indiquer que la diminution des prises de ces engins fixes résulte au moins partiellement d'une diminution de l'effort de pêche. Nous n'avons pas de données sur le nombre de navires actifs sur la côte Ouest de Terre-Neuve.

TPA et prises nominales (x 1 000 t) des dernières années (fig. 2.1) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	100	100	100	92,1	80,3	73,9	76,5
Prises nominales	106	104	88	80 ^a	66 ^a	48 ^a	

^aValeurs provisoires

Les prises de 1988 ont été dominées par la classe de 1982 (26 %), suivie de la forte classe de 1980 (20 %). Les poids moyens selon l'âge, qui avaient diminué au cours des années antérieures, ont augmenté par rapport à ceux de 1987. Les morues d'âge 8 et plus ont constitué

une proportion de plus en plus importante des prises au cours des années 1980; cette proportion qui était de 20 % environ en 1980 a atteint 47 % en 1987. En 1988, elle est retombée à 39 %, probablement parce que les prises des engins fixes ont été beaucoup moins importantes que les années précédentes.

2.2. Indices d'abondance

Les données sur les prises et l'effort du secteur des engins mobiles ont été normalisées au moyen d'un modèle multiplicatif. Pour la troisième année, les renseignements des journaux de bord des chalutiers de jauge 2 basés à Terre-Neuve ont pu être obtenus et servir à l'analyse. La proportion des prises pour lesquelles on dispose de renseignements sur l'effort varie d'une année à l'autre, mais se situe normalement à 20 % environ. En 1988, de tels renseignements étaient disponibles que pour 17,5 % des prises car les navires utilisant des engins mobiles ne présentent pas tous l'information des livres de bord. Les taux de prises ont doublé entre 1980 et 1981, mais sont restés relativement stables depuis 1983 (fig. 2.2). La plupart des données des livres de bord sur les prises et l'effort viennent de la flotte de chalutiers basée au Québec. Il n'est donc pas surprenant que les tendances des taux de prise normalisés suivent à peu près celles de la pêche estivale des chalutiers québécois. Le CSCPCA note que les chalutiers des flottes du Québec et de Terre-Neuve ont été renouvelés au cours des dix dernières années et ont amélioré leur capacité de détection et de prise. Il est donc probable que ces flottes sont plus efficaces qu'elles ne l'étaient au début des années 1980. Si c'est le cas, vu que leurs taux de prise n'ont pas augmenté depuis 1983, on peut supposer que la morue est devenue moins abondante, bien qu'il n'existe pas de données pour mesurer cet effet et en tenir compte.

Des relevés sur les poissons de fond sont effectués en août depuis 1984. Le CSCPCA estime que l'indice d'abondance établi à la suite de ces relevés ne peut pas encore être utilisé pour étalonner l'ASP car :

- les relevés sont conçus pour le sébaste, une espèce des eaux beaucoup plus profondes, ce qui fait qu'on ne couvre pas les zones de moins de 50 brasses, où se trouve la morue en été; et
- la sous-division 3Ph n'a fait l'objet que d'un seul relevé.

Le CSCPCA note néanmoins que l'estimation de la biomasse faite à la suite des relevés d'été a diminué ces dernières années.

Des navires de recherche font des relevés hivernaux dans la sous-division 3Ph et les divisions 4RS depuis 1978 (1982 excepté), mais leurs estimations de la biomasse sont très variables, bien plus que pour d'autres stocks. Trois facteurs peuvent contribuer à cela :

- le relevé ne porte pas sur toute la zone en raison de la couverture de glace;
- la morue est très concentrée en hiver, ce qui fait que quelques rares prises abondantes dans une petite zone peuvent influencer sur les estimations de la moyenne et de la variance; et
- des constatations récentes (sur le marquage, les données méristiques, la quantité de parasites, la longueur en fonction de l'âge) laissent croire que la proportion de stocks de morue de 3Ph et 4RS qui migre vers le banc Burgeo (sous-division 3Ps) en hiver est très variable.

De ce fait, les évaluations des diverses classes ne sont pas comparables d'une année à l'autre. Autrement dit, une classe d'âge peut sembler très abondante une année, puis moyenne ou rare l'année suivante. Cela rend l'interprétation des résultats très difficile. Le CSCPCA note toutefois que les trois dernières évaluations de la biomasse sont les plus faibles depuis le début des relevés en 1978. On constate une diminution de l'abondance depuis 1986 tant pour les relevés d'hiver que pour les relevés d'été.

2.3. Évaluation

En raison de la grande variabilité des résultats des relevés et du manque de constance dans les estimations successives des mêmes classes d'âge, le CSCPCA n'a pas utilisé les indices d'abondance calculés à la suite des relevés pour étalonner les récentes évaluations des stocks. Cependant, les relevés d'été et d'hiver montrant une baisse de l'abondance, les prises des engins fixes ayant considérablement diminué par rapport au début des années 1980 et les engins mobiles ayant peut-être augmenté leur efficacité, le CSCPCA en conclut qu'il devrait utiliser les relevés d'hiver pour étalonner l'ASP.

L'analyse séquentielle de population a été étalonnée à l'aide de la méthode ADAPT en comparant séparément les estimations d'effectif par classes d'âge déduites des relevés des navires de recherche et les prises commerciales par unité d'effort pour ces mêmes classes avec les estimations correspondantes de l'ASP.

Dans l'étalonnage par classes d'âge à l'aide des prises par unité d'effort, on a estimé la moyenne 1988, à plein recrutement, de la mortalité par pêche à environ $F=0,13$, avec une diminution marquée de la biomasse depuis 1984. Non seulement les deux séries donnent des abondances différentes pour les âges à plein recrutement, mais elles laissent supposer des recrutements différents, l'indice d'étalonnage établi à la suite des relevés donnant des classes d'âge plus faibles après la classe de 1980.

Le CSCPCA en a conclu que la mortalité par pêche pour 1988 devrait se situer entre ces deux valeurs. Les deux indices d'abondance présentent des défauts. Les PUE commerciales peuvent surestimer l'abondance en raison de l'efficacité accrue des navires, mais les estimations successives des mêmes classes d'âge sont comparables, ce qui n'est pas le cas des résultats des relevés. Le CSCPCA estime donc qu'il faut donner plus de poids aux PUE commerciales et c'est pourquoi, dans l'étalonnage, on leur a donné une pondération de 75 % contre 25 % aux résultats des relevés.

Les résultats montrent que la biomasse d'âge 4 ou plus est passée de 200 000 t en 1974, à 460 000 t en 1983, pour décliner ensuite et atteindre 360 000 t en 1988 (fig. 2.4). La mortalité par pêche moyenne pour les âges 6 ou plus est passée assez régulièrement de $F=0,50$ en 1977 à $F=0,27$ en 1987, puis $F=0,15$ en 1988 (fig. 2.3). Le recrutement est variable, les classes d'âge 1974-1975, 1977-1980 et 1983 et 1984 semblent inférieures à la moyenne (fig. 2.5).

L'évaluation actuelle donne des tailles inférieures à celle de l'an dernier. Globalement, les effectifs 1988 pour les classes d'âge 4 et plus sont estimés à 30 % de moins que l'an dernier. La classe 1984, que l'on s'attendait à trouver normale, est 50 % plus petite, tandis

que la classe 1983 est à peu près de la taille prévue. La perception actuelle des stocks semble indiquer une baisse de l'abondance depuis 1983, alors que précédemment on pensait que la situation était stable. Les estimations de population faites en 1988 pour les autres âges sont également plus basses que dans les évaluations précédentes. Les âges plus avancés sont plus touchés car leur mortalité par pêche est proportionnellement plus élevée dans l'évaluation actuelle comparativement à la précédente.

2.4 Avis

Le CSCPCA estime que la base de l'évaluation de ce stock est médiocre. Elle serait meilleure si l'on disposait de renseignements des journaux de bord pour les engins fixes et si l'indice d'abondance déduit des relevés des navires de recherche était moins variable. Pour le court terme, le CSCPCA note qu'une analyse de la répartition des prises et de l'effort pour les engins mobiles aiderait à déterminer s'il y a eu des modifications dans la répartition des stocks, tandis qu'une enquête sur les raisons de la mauvaise qualité des rapports des années passées pourrait expliquer certaines des incohérences que contient l'évaluation actuelle.

Les paramètres suivants ont été utilisés pour la prévision des prises :

Âge	Effectif de 1989 (x 1 000)	Poids moyens (kg) (1986-1988)	Recrutement partiel
4	109 000	0,687	0,087
5	49 555	0,880	0,415
6	57 521	1,137	0,827
7	59 718	1,429	1,000
8	32 359	1,779	1,000
9	26 481	2,194	1,000
10	8 125	2,627	1,000
11	4 156	2,733	1,000
12	4 235	3,026	1,000
13	1 363	3,459	1,000
14	941	4,175	1,000
15	537	5,627	1,000

Les classes de 1985 et 1986 ont été fixées à la valeur de la moyenne géométrique du recrutement des poissons d'âge 4 (109 millions de poissons), estimée par ASP appliquée aux classes annuelles de 1970 à 1984. Le recrutement partiel a été calculé à l'aide des taux de mortalité par pêche de 1986-1988. Les poids selon l'âge utilisés pour les prévisions ont été calculés comme étant les poids moyens selon l'âge de la pêche commerciale de 1986 à 1988.

Le CSCPCA estime que si le TPA de 1989, 76 540 t, est atteint, il en résultera une mortalité par pêche de $F=0,28$, ce qui est supérieur à la valeur cible de $F_{0,1}$. Pour atteindre cette valeur cible en 1990, il faudrait se limiter à 52 000 t. Le CSCPCA remarque que, d'après les données actuellement disponibles, on pourrait atteindre 55 000 t en 1989. Cela correspondrait à une mortalité par pêche de $F=0,20$, ce qui est à peu près égal à la valeur cible. Le CSCPCA propose le même niveau pour 1990, ce qui correspondrait à des prises de

56 000 t. Selon le CSOPCA, les classes d'âge jeunes sont de taille inférieure à la moyenne et la biomasse pourrait continuer à baisser jusqu'à la production de classes d'âge de taille égale ou supérieure à la moyenne.

3. MORUE DE LA DIVISION 4T ET DE LA SOUS-DIVISION 4Vn (JANV.-AVRIL)

3.1. Description de la pêche

Depuis 1950, les prises nominales ont varié d'un maximum de 104 000 t en 1956 à un minimum de 22 000 t en 1976. Les prises de la période 1960-1975 se sont généralement maintenues dans la gamme des 40 000-70 000 t. De 1980 à 1986, les prises furent d'environ 60 000 t, plus élevées que la moyenne à long terme. En 1988, les prises étaient de 2 000 t inférieures au TPA. Les TPA et prises (x 1 000 t) des dernières années (fig. 3.1) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	62	67	67	60	45,2	54	54
Prises nominales	61	55	62	63 ^a	51 ^a	52 ^a	

^aValeurs provisoires

Les prises de la pêche d'hiver en 4Vn ont surtout été réalisées par les chalutiers. Auparavant, 25 % des prises totales de 4T et 4Vn (janvier-avril) étaient réalisées par la pêche d'hiver en 4Vn. Cette proportion a diminué au cours des dernières années pour n'être plus que 18 % et 14 % en, respectivement, 1987 et 1988. La France n'a pas participé à cette pêche d'hiver en 1988.

Les classes de 1980 et 1982 représentaient respectivement 25 % et 23 % du nombre de poissons capturés. Les poissons de la classe de 1980 sont très nombreux dans les prises depuis 1985. Les proportions observées correspondent de près à celles prévues au cours de l'évaluation antérieure. Les poids selon l'âge de 1988 sont généralement plus élevés que ceux de 1987 mais les poids des classes d'âge 8 et 9 (classes de 1980 et 1979) sont les plus faibles de la série.

3.2. Indices d'abondance

Les taux de prises des chalutiers ont été calculés par modèle multiplicatif. La tendance générale indique un déclin des taux de prises de 1968 à 1974 suivi d'une augmentation générale jusqu'en 1983 et d'une baisse en 1984 (fig. 3.2). Les taux ont ensuite augmenté jusqu'en 1987, où ils ont atteint la valeur la plus élevée jamais notée, avant de décroître de façon marquée, en 1988, à une valeur similaire à celle de 1983.

Le nombre moyen de poissons d'âge 3 et plus par trait de chalut estimé à partir du relevé de 1988 (fig. 3.3) est d'environ 50 % plus élevé que celui de 1987, mais demeure inférieur aux valeurs estimées pour 1985 et 1986 qui résultaient de traits anormalement élevés. Les résultats du relevé de 1988 montrent que les classes de 1979 et 1980 sont toujours présentes en nombre élevé et que celles de 1982 et 1984 sont supérieures à la moyenne. Comme pour les relevés antérieurs, plus de 30 % de la population estimée en 1988 se trouvait dans la région de la vallée Shédiac et du banc Bradelle.

3.3. Évaluation

L'ASP a été étalonnée par la méthode "ADAPT". On a comparé les valeurs de population selon l'âge estimées par navires de recherche aux valeurs estimées correspondantes de l'ASP et la biomasse exploitable avec les taux de prises de la pêche commerciale. L'influence relative de l'indice des navires de recherche et de l'indice de la pêche commerciale a été déterminée à partir de l'exactitude de chacun de ces indices tel que mesuré par leur erreur-type. Les résultats obtenus indiquaient une mortalité par pêche de plein recrutement (âge 9 et plus) de 0,25 environ en 1988 (fig. 3.4). La valeur actuellement estimée de la mortalité par pêche de 1987 est la même que celle obtenue l'an dernier, c'est-à-dire 0,25.

La biomasse moyenne de la population des groupes d'âge 3 et plus (fig. 3.5) a diminué pour passer d'un maximum de 500 000 t en 1955 à 100 000 t environ en 1975 à cause d'une période de recrutement faible et de mortalité par pêche élevée. Suite à la baisse de la mortalité par pêche en 1977-1978 et au recrutement des classes de 1974 et de 1975, la biomasse s'est accrue et semble être demeurée relativement stable, à 400 000 t environ, depuis 1982. Les effectifs de la population des dernières années sont à leur niveau le plus élevé depuis 1950 (fig. 3.6). Les biomasses estimées au cours des dernières années sont semblables à celles du début des années 1950, mais les effectifs totaux sont passablement plus élevés depuis 1980. Ce phénomène semble s'expliquer par une baisse des poids moyens selon l'âge et par une structure d'âge plus jeune.

Les valeurs estimées des classes de 1979-1982 sont toutes supérieures à la moyenne (fig. 3.7) et celles de 1979, 1980 et 1984 sont les plus élevées notées depuis 1950. Selon les résultats de l'étalonnage, la classe de 1985 serait la plus importante jamais observée et correspondrait à 1,5 fois environ celle de 1980. Le CSCPCA ne considère pas fiable cette estimation de l'effectif de la classe de 1985 et a donc supposé qu'il était de taille moyenne, c'est-à-dire de 106 millions de poissons d'âge 3.

3.5. Avis

Les prévisions des prises de 1990 ont été faites à partir des effectifs de population obtenus par ASP pour le début de 1989, des poids moyens selon l'âge de 1986-1988 et d'une valeur de recrutement partiel obtenue à partir des taux de mortalité par pêche de la période 1984-1987

en supposant le plein recrutement à l'âge 9. Les données d'entrée utilisées ont été :

Âge	Effectif de 1989 (x 1 000)	Poids selon l'âge (kg)	Recrutement partiel
3	106 000	0,358	0,002
4	86 696	0,555	0,033
5	143 755	0,760	0,161
6	58 787	0,931	0,486
7	60 366	1,106	0,688
8	38 605	1,379	0,733
9	33 627	1,681	1,000
10	22 249	2,019	1,000
11	5 033	2,423	1,000
12	2 951	2,830	1,000
13	1 489	3,542	1,000
14	661	4,637	1,000
15	165	12,028	1,000

Le recrutement d'âge 3 de 1988-1989 a été fixé à la moyenne géométrique des classes de 1968-1983 qui était de 106 millions de poissons.

Le CSCPCA a signalé antérieurement que les allures du recrutement partiel des secteurs de pêche à engins fixes et mobiles étaient différentes, le secteur à engins fixes capturant des poissons plus vieux. Des analyses mises à jour ont confirmé cette observation pour la période 1983-1988. Ces valeurs de recrutement partiel ont été utilisées de pair avec les estimations de biomasse observées et prévues afin d'étudier les tendances de la biomasse exploitable et de la mortalité par pêche pour chacun de ces secteurs d'engins. Les résultats obtenus indiquent que la biomasse exploitable s'est accrue de façon constante au cours de cette période et qu'elle continuera de s'accroître jusqu'en 1990 (fig. 3.8). Les taux de prises des deux secteurs pourraient donc s'accroître au cours des prochaines années. On a noté, pendant la même période, une baisse des mortalités par pêche dans les deux secteurs. La baisse des prises de la pêche à engins fixes de 1988 s'est traduite par une mortalité par pêche pour cette année dont le niveau est semblable à celui nécessaire pour l'atteinte des contingents de 1989 et 1990, si l'on suppose que la répartition des prises $F_{0,1}$ est la même que celle des années antérieures. Ces résultats portent aussi à croire que la baisse des prises par engins fixes résulte de réductions de l'effort de pêche et/ou de la vulnérabilité des morues à ces engins. Le secteur des engins mobiles pourra atteindre son contingent avec un effort inférieur de 40 % environ. Étant donné les augmentations prévues des taux de prises pour ce secteur d'engins et la réduction de l'effort de pêche qui devra être consentie, on peut s'attendre à ce que les contingents de 1989-1990 soient rapidement atteints à moins que des mesures ne soient prises pour déplacer l'effort vers une période de moins grande vulnérabilité (c'est-à-dire en été).

Le CSCPCA est d'avis que si le TPA de 54 000 t de 1989 est atteint, il en résultera une mortalité par pêche de $F=0,25$ qui sera supérieure au niveau cible de $F_{0,1}$. Si on désire atteindre la valeur cible immédiatement en 1990, il faudra alors réduire l'effort de pêche afin de limiter les prises à 48 000 t. Le CSCPCA signale cependant que la biomasse s'est accrue par

un facteur de quatre environ depuis 1975, qu'elle est présentement plus élevée que la moyenne à long terme et qu'elle est demeurée relativement stable, à 400 000 t environ, depuis 1982 et que la mortalité par pêche s'est située entre les valeurs de $F=0,20$ et $F=0,50$ au cours de cette dernière période. Le CSCPCA est aussi d'avis que l'obtention d'une valeur suffisante pour la biomasse du stock de géniteurs n'exige pas que la mortalité par pêche soit réduite au niveau $F_{0,1}$ en 1990. La mortalité par pêche se situant à mi-chemin entre la mortalité par pêche estimée de 1989 et la valeur cible du $F_{0,1}$ (règle des 50 %) serait de $F=0,22$, ce qui correspondrait à des prises de 53 000 t environ en 1990.

4. MORUE DE LA SOUS-DIVISION 4Vn (MAI-DÉCEMBRE)

4.1. Description de la pêche

La pêche effectuée dans cette sous-division porte sur des stocks de morue différents qui sont exploités à des moments distincts de l'année. Les prises réalisées de janvier à avril proviennent en grande partie du stock qui passe l'été dans le sud du golfe du Saint-Laurent, dans la division 4T. Pendant le reste de l'année, les prises proviennent surtout du stock local et la pêche effectuée de mai à décembre a été gérée conformément à l'hypothèse qu'il s'agissait d'un stock non migrateur.

Au cours des années 1960, le stock a été exploité par des bateaux de divers pays et son rendement a varié de 7 000 à 12 000 t. Les prises ont ensuite diminué à 4 000 t en 1975, se sont accrues à 12 600 t en 1981 et se maintiennent depuis lors à un niveau supérieur à 9 000 t. Le premier TPA a été imposé par la CIPANO en 1974 et les TPA ultérieurs ont varié au cours des années; ils ont fluctué entre 3 500 t et 14 000 t en 1982-1984.

Les prises nominales de 1988 ont été de 9 018 t, soit 1 230 t de moins qu'en 1987 mais 1 518 t de plus que le TPA fixé pour 1988. La plus grande partie du dépassement du TPA s'explique par les prises des bateaux à engins fixes de moins de 65 pieds, ceci en dépit de l'imposition à ce secteur de limites visant les sorties de pêche et les prises accidentelles.

TPA et prises nominales ($\times 1\,000$ t) des dernières années (fig. 4.1) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	14,0	14,0	12,0	12,0	9,0	7,5	7,5
Prises nominales	9,4	10,4	12,5	11,8 ^a	10,2 ^a	9,0 ^a	-

^aValeurs provisoires

Les classes de 1980, 1981 et 1982 dominaient également les prises de 1988 réalisées à la palangre, à la ligne à main et à la senne, chacune représentant 20 % environ du total. Quant aux prises des chalutiers, elles étaient surtout composées des classes de 1981 (20 %), de 1982 (26 %) et de 1983 (19 %).

4.2. Indices d'abondance

Les bateaux de catégorie de jauge 1 ont réalisé 73 % des prises totales à la palangre de 1988. Les bateaux de cette catégorie ne sont pas tenus de remplir des registres de sorte qu'aucune donnée sur l'effort de pêche n'est disponible pour cette grande partie des prises.

Les données PUE de 1981-1988 des palangriers et chalutiers de catégories de jauge 2 et 3 ont été analysées de façon distincte par modèle multiplicatif. Aucune tendance annuelle significative n'a été décelée dans les séries de PUE et le CSCPCA est d'avis que cela indique que les taux de prises ont été relativement stables depuis 1981.

Les estimations de population par relevés de recherche de 1988 montrent une augmentation de l'abondance depuis 1987 (fig. 4.2) qui s'explique surtout par deux mises à l'eau ayant permis de capturer d'importantes quantités de morue. Les estimations annuelles d'abondance de ces relevés ont été passablement variables au cours des années et le CSCPCA a conclu que les valeurs annuelles estimées depuis 1981 correspondent à des variations de part et d'autre de la moyenne et que l'allure globale en est une de stabilité générale depuis 1981.

4.3. Évaluation

Nous disposons maintenant des estimations des prises selon l'âge pour tous les secteurs d'engins pendant la période 1984-1988 et une évaluation du stock par ASP a été tentée. Aucune relation significative n'a été décelée. Cela peut s'expliquer par le fait que les données des prises selon l'âge ne portaient que sur cinq années et/ou que l'indice des relevés a été fortement variable au cours de cette période.

Au cours des quatre dernières évaluations de ce stock, la biomasse de la population a été estimée à partir des prises moyennes et de la mortalité totale moyenne estimée et en faisant l'hypothèse que la biomasse de la population, la structure des âges, le recrutement et le recrutement partiel avaient été relativement stables au cours des six années antérieures. Le taux de mortalité moyen était estimé à partir des PUE selon l'âge des palangriers pendant la période allant de 1980 à maintenant. Les résultats de l'analyse des taux de prises faite cette année par modèle multiplicatif portent cependant à conclure que le PUE est demeuré stable au cours de cette période et que, par conséquent, les prises sont proportionnelles à l'effort. Les taux estimés de mortalité totale de la présente année ont donc été obtenus à partir des prises (en nombre) selon l'âge des palangriers ajustées par le poids des prises des palangriers. Les résultats obtenus ont été très semblables à ceux donnés par la méthode antérieurement utilisée. Les valeurs estimées des prises selon l'âge des chalutiers, de 1984 à 1988, ont été obtenues de façon semblable. Les valeurs estimées de la mortalité totale moyenne obtenues à partir des prises selon l'âge des chalutiers et des palangriers pendant la période 1980-1988 indiquaient que la valeur de la mortalité par pêche de plein recrutement ($7+/8+$) se situait entre 0,25 et 0,37.

4.4. Avis

Étant donné la gamme des taux de mortalité par pêche indiquée ci-dessus, le CSCPCA est d'avis que le maintien du TPA actuel de 7 500 t permettrait de réaliser une pêche se situant aux environs du niveau $F_{0,1}$.

5. MORUE DE LA SOUS-DIVISION 4Vs ET DE LA DIVISION 4W

5.1. Description de la pêche

Au cours des années 1960, les prises ont fluctué entre les valeurs de 50 000 t, en 1960, et de 80 000 t, en 1968. Des dix pays ayant pratiqué cette pêche, l'Espagne est celui qui s'est accaparé la plus grande partie des prises. Le premier TPA a été fixé à 60 500 t par la CIPANO en 1973. Il a ensuite été rapidement réduit à 7 000 t en 1977 et 1978. Le stock s'est rapidement rétabli suite à la réduction des prises accidentelles de petites morues par la pêche du merlu argenté et au recrutement des classes de 1977-1980 qui étaient beaucoup plus importantes que celles des six années précédentes. Les prises ont augmenté de nouveau pour atteindre 57 000 t en 1985 mais elles sont tombées, suite à l'imposition de contingents, à 37 489 t en 1988. Les TPA et prises nominales (x 1 000 t) de la période 1983-1989 (fig. 5.1) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	64	55	55	48	44	38	35,2
Prises nominales	52	53	57	51 ^a	45 ^a	37 ^a	

^aValeurs provisoires

La pêche de 1988 a continué d'être concentrée en 4Vs, où 88 % des prises totales ont été effectuées. Plus de 80 % des prises des cinq dernières années ont été réalisées en 4Vs.

La répartition des prises canadiennes par engins est la même qu'en 1987, les chalutiers en représentant 73 % et les palangriers 19 %. Les 8 % restants des prises ont été réalisées à la senne ou au filet maillant. Les seuls secteurs d'engins dont les prises ont été, de façon appréciable, inférieures aux contingents sont ceux des bateaux de pêche à engins fixes et mobiles de 65 à 100 pieds. Tous les bateaux de moins de 100 pieds ont dû respecter des limites de sortie et de prises accidentelles tout au long de 1988. Les bateaux hauturiers (plus de 100 pieds) étaient limités par leurs allocations aux entreprises. Les prises des engins mobiles ont été réparties tout au long de l'année bien qu'il y ait eu une certaine concentration pendant le premier et le quatrième trimestres. Les prises des palangriers ont surtout été réalisées pendant le deuxième et le troisième trimestres. Cette répartition est semblable à celle notée au cours des dernières années.

Comme en 1987, les classes de 1980-1982 ont été les plus abondantes dans les prises de 1988 mais la principale classe d'âge, en nombre, est maintenant celle de 1982 et non plus celle de 1980. Les prises selon l'âge observées et prévues pour 1988 ont été similaires bien que les prises des poissons des classes de 1981 et 1984 aient été supérieures aux prises prévues. Les poids selon l'âge des morues d'âge 8 et plus de la pêche commerciale ont continué de décliner en 1988, les valeurs notées pour les âges 7 et moins étant pratiquement les mêmes ou légèrement supérieures à celles de 1987.

5.2. Indices d'abondance

Un modèle multiplicatif a été utilisé pour normaliser la série des taux de prises des chalutiers de 1968 à 1988. Le modèle tenait compte du mois, du rapport engin-jauge et de la division, comme au cours des évaluations précédentes, et les tendances se sont avérées semblables à celles notées antérieurement (fig. 5.2). Le PUE normalisé de 1988 a diminué de près de 50 % par rapport à l'année précédente et est aussi le plus faible noté depuis 1978.

Le relevé au chalut stratifié aléatoire réalisé en juillet au-dessus du plateau Scotian est effectué à chaque année depuis 1970 (fig. 5.3). La valeur estimée de la population totale est inférieure à celle de 1987, mais l'abondance relative en 4W s'est accrue de 5 à 27 % du total au cours de la même période.

5.3. Évaluation

L'ASP a été étalonnée par la méthode ADAPT. On a comparé les estimations de population des relevés par navires de recherche aux estimations de l'ASP, groupe d'âge par groupe d'âge, et les taux de prises de la pêche commerciale à la biomasse exploitable déterminée par ASP. L'effet relatif de l'indice des relevés de recherche comparé à l'indice de la pêche commerciale repose sur l'exactitude de ces indices telle que déterminée à partir de leurs erreurs types.

Les résultats obtenus donnent une mortalité par pêche de plein recrutement (âge 7 et plus) de $F=0,30$ en 1988 (fig. 5.4). Les mortalités par pêche des dernières années sont passablement inférieures à celles notées avant 1977 bien qu'elles demeurent supérieures au $F_{0,1}$, qui est de 0,20. L'estimation actuellement faite de la mortalité par pêche de 1987 est de $F=0,32$ environ et correspond assez bien à la valeur estimée l'an dernier de $F=0,28$. La biomasse de la population d'âge 3 et plus (fig. 5.5) a diminué pour passer d'un maximum de 170 000 t en 1970 à 60 000 t en 1975, a ensuite augmenté à 275 000 t en 1985 après quoi elle a de nouveau diminué pour tomber à 210 000 t environ en 1988. Le recrutement des classes de 1961 à 1966 et de 1977 à 1982 a été supérieur à la moyenne (fig. 5.6). La classe de 1983 semble être la plus petite de la série qui porte sur 30 ans.

5.5. Avis

Les prévisions des prises en 1990 ont été faites à partir des effectifs de population en début d'année de 1989 déterminés par ASP, des poids moyens selon l'âge de la période 1986-1988 et du recrutement partiel moyen pendant ces mêmes années. Le recrutement des classes de 1985-1989 à l'âge 1 a été fixé à la valeur de la moyenne géométrique des classes de la période 1970-1984 (83,8 millions).

Age	Effectif de 1989 (x 1 000)	Poids selon l'âge (kg)	Recrutement partiel
1	83 762	0,067	0,0003
2	68 578	0,262	0,0003
3	56 122	0,565	0,014
4	45 760	0,921	0,206
5	34 608	1,271	0,705
6	6 941	1,661	0,818
7	23 533	2,120	1,000
8	10 640	2 644	1,000
9	8 005	3,455	1,000
10	4 297	4,406	1,000
11	1 575	5,707	1,000
12	688	6,467	1,000
13	414	7,774	1,000
14	164	10,543	1,000
15	28	10,742	1,000

Le CSCPCA est d'avis que si le TPA de 35 200 t de 1989 est atteint, il en résultera une mortalité par pêche de $F=0,22$ qui sera légèrement supérieure au niveau cible de $F_{0,1}$. Une pêche au niveau de $F_{0,1}=0,20$ en 1990 correspondrait à un volume de prises de 34 000 t.

6. MORUE DE LA DIVISION 4X

6.1. Description de la pêche

Les morues de cette division forment un complexe de stocks car on y trouve diverses populations présentant entre elles des relations mal connues et qui se mélangent probablement sur les fonds de pêche. Depuis 1948, les prises ont varié entre 12 000 et 36 000 t et la moyenne de cette période s'est située aux environs de 22 000 t. Les prises ont été supérieures à 30 000 t pendant les périodes de 1966-1969 et 1980-1982. De 1975 à 1981, les TPA ont été appliqués aux prises de la pêche hauturière mais étant donné les difficultés liées à la répartition des prises en fonction de zones précises de la division, ils ont, à partir de 1982, été fixés pour l'ensemble de la division.

Les prises nominales de morue de la division 4X réalisées en 1988 sont demeurées stables si on les compare à celles de 1987. Les TPA et prises nominales (x 1 000 t) des dernières années (fig. 6.1) sont :

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
TPA	30	30	30	20	17,5	14	12,5
Prises nominales	29	25	21	20 ^a	19 ^a	19 ^a	

^aValeurs provisoires

Les prises nominales du secteur des bateaux de moins de 65 pieds à engins fixes et mobiles ont été supérieures aux contingents bien que cette pêche ait été limitée ou interdite pendant la plus grande partie de 1988. On croit que les prises déclarées sont inférieures aux prises réelles. Ces prises sont surtout formées (78 % en nombre et 57 % en poids) de jeunes morues d'âges 3 à 5. Aucune tendance des poids moyens selon l'âge n'a été décelée au cours des dernières années.

6.2. Indices d'abondance

Les taux de prises ont été normalisés par modèle multiplicatif. Les résultats obtenus sont semblables à ceux des années antérieures, ce qui indique un déclin des taux de prises depuis 1978. Étant donné le problème des déclarations inexactes dans la division 4X et, dans une moindre mesure, les diverses fermetures et limitations de la pêche au cours des dernières années et la faible proportion de données de prises et d'effort, le CSCPCA est d'avis que le PUE de la pêche commerciale ne constitue pas un indice fiable de l'abondance du stock de morue de 4X.

Les valeurs estimées par relevés de navires de recherche de l'effectif de la population des âges 5 et plus ont lentement diminué depuis 1975, les plus faibles valeurs ayant été notées en 1986-1987 (fig. 6.2). L'effectif de population déterminé par le relevé de 1988 s'est rétabli aux environs de la valeur moyenne de la série.

6.3. Évaluation

L'ASP a été étalonnée par la méthode ADAPT, en utilisant les estimations de population selon l'âge obtenues des relevés de recherche. La mortalité par pêche de plein recrutement de 1988 est estimée à 0,54, soit presque la valeur moyenne notée depuis le début des années 1960 (fig. 6.3), mais beaucoup plus que la valeur du $F_{0,1}$ de 0,20. La biomasse de la population a présenté deux cycles distincts depuis 1958 (fig. 6.4). Pendant les périodes de faible abondance de la fin des années 1950 et du début des années 1970, la biomasse se situait aux environs de 60 000 à 70 000 t tandis que pendant les périodes de fortes abondances de 1964-1966 et de 1978-1981, elle atteignait les 100 000-110 000 t. Au cours des dernières années, la biomasse est tombée à un minimum en 1985 et s'est ensuite accrue pour atteindre 75 000 t environ en 1988, valeur légèrement inférieure à la moyenne à long terme qui est de 81 000 t. Le recrutement a fluctué par un facteur de 5 depuis 1948 (fig. 6.5), passant de 9 millions environ pour la classe de 1952 à 43 millions environ pour celle de 1964. Si on fait exception de la classe de 1983 dont la valeur correspondait à la moyenne et de celle de 1985 qui était légèrement supérieure à la moyenne, les classes annuelles ont toutes été inférieures à la moyenne depuis 1980. Étant donné la valeur du recrutement notée depuis 1948, on estime à 21 000 t environ la moyenne à long terme des prises au niveau $F_{0,1}=0,20$. En dépit du fait qu'aucune relation entre la valeur du stock et celle du recrutement n'a pu être démontrée jusqu'à présent pour ce stock, le CSCPCA signale que le potentiel de production d'oeufs de 1988 apparaît comme le plus faible depuis 1948.

6.4. Avis

La classe de 1988 a été supposée égale à la moyenne géométrique du recrutement à l'âge 1 des classes de 1948 à 1986 (18,1 millions). Le poids moyen et le recrutement partiel utilisés sont les moyennes de, respectivement, les périodes 1980-1988 et 1982-1987.

Age	Effectif de 1989 (x 1 000)	Poids selon l'âge (kg)	Recrutement partiel
1	18 901 ^a	0,42	0,00
2	15 475	0,84	0,10
3	7 003	1,37	0,47
4	9 328	1,97	0,73
5	3 076	2,78	1,00
6	2 216	3,99	1,00
7	590	5,51	1,00
8	226	7,47	1,00
9	257	9,20	1,00
10	118	10,58	1,00
11	73	12,12	1,00
12	43	14,52	1,00
13	11	14,60	1,00

^aMG du recrutement à l'âge 1, 1948-1987

Le CSCPCA est d'avis que si le TPA de 12 500 t de 1989 est atteint, il en résultera une mortalité par pêche de $F=0,340$, valeur passablement supérieure au niveau cible de $F_{0,1}$. Pour atteindre immédiatement la valeur cible de $F_{0,1}$ en 1990, il faudrait réduire l'effort de pêche de façon à limiter les prises à 9 000 t.

Le CSCPCA signale cependant que la biomasse s'est accrue au cours des dernières années et que le maintien d'une biomasse suffisante de géniteurs n'exige pas de réduire la mortalité par pêche au niveau $F_{0,1}$ en 1990. L'utilisation d'un taux de mortalité par pêche se situant à mi-chemin entre celui estimé pour 1989 et le niveau cible $F_{0,1}$ (règle des 50 %) donnerait une valeur de $F=0,27$ qui correspondrait à des prises de 12 000 t environ en 1990.

7. MORUE DES SECTEURS 5Zj ET 5Zm

7.1. Description de la pêche

Le CSCPCA donne un avis pour la morue de la sous-division 5Z et de la sous-zone 6 depuis 1983. Cette unité de gestion de la morue a été créée par la CIPANO avant le prolongement de la zone de compétence en matière de pêches. Depuis lors, la création de régimes de gestion nationaux par le Canada et les États-Unis en 1977 et la délimitation d'une nouvelle frontière internationale en 1984 ont rendu nécessaire un nouvel examen de la délimitation de cette unité de gestion.

Suite à une étude de la répartition des prises de la pêche commerciale et des résultats des relevés de recherche, à un examen des données de marquage tant des années antérieures que plus

récentes ainsi qu'à un examen de la répartition des oeufs, des larves et des juvéniles, le CSCPCA en est venu à la conclusion que l'unité de gestion formée de la sous-division 5Z et de la sous-zone 6 pouvait être divisée de la façon suivante (fig. 7.1) :

1. Secteurs 5Zj et 5Zm et
2. Secteurs 5Zg, 5Zo, 5Zh et 5Zn en plus des zones situées au sud en 5Zw et dans la sous-zone 6.

Le CSCPCA signale que la plus grande partie des morues que l'on retrouve à la pointe nord-est du banc Georges occupent les secteurs 5Zj et 5Zm et que ces deux secteurs serviront d'unité de gestion pour la prestation d'avis scientifiques.

Prises nominales récentes (x 1 000 t) du Canada et des États-Unis dans les secteurs 5Zj et 5Zm (fig. 7.2) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
Prises nominales							
Canada	12	6	10	9	12	12	-
États-Unis	9	11	7	6	5	8	-
Total	21	18	17	15 ^a	17 ^a	20 ^a	

^aValeurs provisoires

Les prises de 1988 ont été estimées à 20 368 t, soit une augmentation de 3 000 t par rapport à 1987. Les prises américaines de 1988 ont augmenté de 37 % pour atteindre 7 600 t et les prises canadiennes de 7 % pour atteindre 12 723 t. Toutes les prises des États-Unis ont été réalisées au chalut tandis que celles du Canada l'ont été au chalut (60 %), à la palangre (34 %), et au filet maillant (6 %). Tant les pêches canadiennes qu'américaines ont été concentrées pendant le deuxième et le troisième trimestre. La flottille canadienne à engins mobiles est limitée par une ouverture de la saison de pêche fixée au 1^{er} juin. Les prises canadiennes ont été dominées par la classe de 1985 (66 % en nombre et 45 % en poids).

7.2. Indices d'abondance

Les taux de prises américains (fig. 7.3) des chalutiers pêchant en 5Zj et 5Zm ont été analysés par modèle multiplicatif portant sur la période 1978-1987. Les données de 1988 n'étaient pas disponibles. Les PUE présentaient une baisse générale et la valeur de 1987 était la plus faible de la série. Les taux de prises normalisés des chalutiers canadiens pendant la période 1978-1987 présentaient des tendances semblables et une baisse générale au cours des dix dernières années. Ce déclin a été annulé par les effets du recrutement de 1982 et 1985.

Un relevé canadien de printemps par navire de recherche, mis sur pied en 1986, a été réalisé au début de mars 1989 dans la sous-division 5Ze de l'OPANO. Les valeurs de l'abondance totale de 1986 et 1988 (fig. 7.4) étaient semblables tandis que la valeur de 1987 correspondait à 60 % environ de celle de 1986. Le niveau d'abondance de 1989 était le plus élevé de la série et dépassait de 20 % environ celui de 1986. En 1989, la classe de 1985, d'âge 4, a continué de

dominer les prises mais la classe de 1987, d'âge 2, est celle qui était la plus élevée de la série en termes de prises par trait de chalut. Le relevé d'automne américain a montré que l'abondance générale de 1988 était de 25 % supérieure à celle de 1987, mais qu'elle demeurait inférieure à la moyenne de la période 1978-1988.

Le CSCPCA signale que les indices des relevés de recherche actuels pour ce stock ne sont pas particuliers aux zones 5Zj et 5Zm et qu'il sera donc nécessaire d'établir des indices d'abondance de relevés de recherche pour la nouvelle unité de gestion.

7.3. Évaluation

Étant donné les incohérences entre les calculs des prises selon l'âge, du PUE commercial et des indices de population déterminés par navires de recherche relativement à la définition de l'unité de gestion, le CSCPCA n'a pas été en mesure d'évaluer l'état de ce stock par étalonnage d'une ASP. On a, à des fins d'illustration, calculé la mortalité par pêche moyenne approximative pendant la période 1978-1986 à partir d'une ASP pour laquelle on a supposé une mortalité par pêche de 0,5 en 1988. Les résultats obtenus indiquent que, pendant cette période, les effectifs de population d'âges 1 et plus ont varié entre 24 et 38 millions de morues, que la biomasse des classes d'âges 1 et plus s'est située entre 39 000 t et 65 000 t et que les classes de 1980, 1983 et 1985 ont été supérieures à la moyenne.

7.4. Avis

Les prises réalisées depuis 1978 correspondent à des mortalités par pêche qui sont de 2 ou 3 fois supérieures au niveau $F_{0,1}$ et l'on prévoit que les prises de 1989 donneront des mortalités par pêche du même ordre. Cela signifie qu'il faudrait réduire l'effort de pêche par un facteur de 2 ou 3 pour atteindre le niveau de $F_{0,1}=0,20$. Le CSCPCA signale cependant qu'une réduction des prises canadiennes à un volume correspondant à une stratégie de gestion de niveau $F_{0,1}$ pourrait ne pas se traduire par des augmentations appréciables à long terme du rendement pour les pêcheurs canadiens parce que les bénéfices d'une réduction de l'effort de pêche par le Canada pourraient être annulés par une augmentation de l'effort de pêche des Américains suite à un accroissement des taux de prises. L'unité de gestion 5Zj et 5Zm regroupe les prises faites par le Canada et les États-Unis et il sera nécessaire d'élaborer une politique de gestion cohérente. Le CSCPCA est d'avis que le contingent canadien de 1989, d'environ 8 000 t pour la division 5Z, devrait être maintenu en 1990 pour la morue des secteurs 5Zj et 5Zm. Entre temps, le Canada et les États-Unis devraient appliquer des mesures semblables afin de limiter l'effort de pêche.

Le recrutement des classes de 1987 et 1988 semble moyen ou supérieur à la moyenne et le CSCPCA est d'avis que toute mesure prise pour limiter la capture des jeunes poissons pourrait donner lieu à une augmentation appréciable de la biomasse du stock.

8. AIGLEFIN DES DIVISIONS 4T, 4V ET 4W

8.1. Description de la pêche

Les prises de ce stock ont, de façon générale, diminué de 1961 à 1976, mais elles ont

présenté un pic de 55 000 t en 1965 suite à la capture de 43 000 t de poisson par l'URSS. Des mesures de gestion strictes ont été appliquées en 1972. Les débarquements de 1975 et 1976 ont été inférieurs à 2 000 t à cause d'une réglementation ne permettant que les prises accidentelles. La population s'est par la suite rapidement rétablie et les prises ont augmenté à 20 000 t en 1981 avant qu'une série de classes annuelles faibles ne provoque un nouveau déclin de l'abondance.

Les prises nominales de 1987 et 1988 ont été limitées à des prises accidentelles au cours d'autres pêches de poissons de fond réalisées dans les divisions 4T, 4V et 4W. Ces prises ont atteint un total de 4 471 t en 1988. Les TPA et prises nominales (x 1 000 t) des dernières années (fig. 8.1) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	19	15	15	17	- ^b	- ^b	6,7
Prises nominales	9	8	11	17 ^a	3,9 ^a	4,5 ^a	-

^aValeurs provisoires

^bAucun TPA (prises accidentelles)

Jusqu'en 1984, la plupart des prises de ce stock provenaient de la division 4W et étaient réalisées au printemps par de gros chalutiers (catégories de jauge 4 et 5). La proportion des prises totales en provenance de la sous-division 4Vs a augmenté en 1984-1986. En 1986, les effets réunis d'un mauvais recrutement pendant plusieurs années successives (1983-1985), d'une faible biomasse de géniteurs et d'une concentration de la pêche sur les deux seules classes annuelles restantes de taille appréciable (1981-1982) ont donné des prises prévues de référence au niveau $F_{0,1}$ pour 1987 et 1988 de, respectivement, 3 800 t et 4 500 t. Ces volumes ont été jugés trop faibles pour permettre des pêches sélectives et on a donc limité les prises de ce stock aux prises accidentelles des autres pêches du poisson de fond faites dans cette zone. Les gestionnaires ont de plus interdit, pendant toute l'année, la pêche à engins mobiles dans les zones de croissance (bancs Western et Emerald). Ces interdictions demeurent en vigueur en 1989.

Les prises selon l'âge de 1988 étaient surtout représentées par les classes de 1983 et 1984 (respectivement 43,1 % et 39,5 % en nombre) qui constituaient 82,6 % du nombre total de poissons capturés. En poids, ces classes annuelles représentaient 82,4 % des prises totales (48,8 % et 33,6 % pour, respectivement, les classes de 1983 et 1984).

8.2 Indices d'abondance

Le fait que cette pêche ne soit constituée que de prises accidentelles depuis 1987 interdit de comparer les taux de prises actuels avec ceux des années précédentes où la pêche était sélective. Les PUE des prises accidentelles ne sont pas jugés représentatifs de l'abondance du stock.

Les indices d'effectifs de la population obtenus par relevés de recherche indiquent une baisse générale de 1983 à 1987 suivie d'une augmentation en 1988 (fig. 8.2). L'examen de cet indice général par groupes d'âge et zones montre que l'abondance de tous les groupes d'âge des sous-divisions 4Vn et 4Vs a continué de décroître en 1988 tandis que celle de la division 4W a

augmenté. De plus, l'abondance des groupes d'âge 0 à 3 de 4W s'est plus accrue que celle des groupes d'âge 4 à 7. Cela pourrait refléter une augmentation du nombre de poissons recrutés par le stock, mais il serait prématuré de tirer des conclusions, ces observations ne reposant que sur les données d'une seule année.

8.3. Évaluation

L'ASP a été étalonnée par la méthode ADAPT en comparant, âge par âge, les niveaux d'abondance des relevés par navires de recherche pour les âges 2 à 5 et pour l'ensemble des âges 6 et plus avec les valeurs estimées par ASP aux âges correspondants. La mortalité par pêche aux âges 6 à 11 en 1988 a été supposée être la même que celle à l'âge 5.

L'interprétation des estimations de mortalité par pêche faite à partir de cette évaluation est limitée par le fait que la baisse d'abondance des poissons des âges 7 et plus est plus rapide que ne l'indiquent les prises déclarées. Cet écart pourrait s'expliquer par le rejet ou la sous-déclaration de prises de poissons plus jeunes au début des années 80 ou par la sortie des poissons d'âge 7 et plus de l'unité de gestion actuelle. Selon l'évaluation, la biomasse est passée de 90 000 t environ en 1961 à moins de 10 000 t en 1973-1974. La biomasse s'est ensuite accrue pour atteindre 45 000 t en 1980, mais a diminué à 20 000 t en 1983. On estime qu'elle était de 28 000 t en 1988.

8.4. Avis

Il a été supposé que l'effectif des classes de 1986 à 1988 était égal à la moyenne géométrique du recrutement des classes de 1976 à 1985. Les effectifs de population, valeurs de recrutement partiel et poids moyens selon l'âge suivants ont été utilisés pour les prévisions des prises :

Âge	Effectif de 1989 (x 1 000)	Poids selon l'âge (kg)	Recrutement partiel ^a
1	23 300	0,10	,002
2	19 026	0,26	,006
3	15 494	0,60	,038
4	8 049	0,89	,443
5	6 128	1,16	1,000
6	7 190	1,61	1,000
7	1 625	2,28	1,000
8	162	2,37	1,000
9	17	2,63	1,000
10	17	3,17	1,000
11	4	4,60	1,000

^a Moyenne de 1984-1986

^b Moyenne de 1986-1988

Un TPA de 6 750 t en 1989 correspondrait à une mortalité par pêche de $F=0,32$. On prévoit que la biomasse des poissons d'âge 3 et plus atteindra environ 38 000 t en 1990. Étant donné la difficulté d'estimer la valeur de F à cause de la disparition des classes d'âge plus vieilles, le CSCPCA est d'avis que des prises de 6 000 t environ en 1989 et 1990 seraient proches de la

valeur des prises au niveau $F_{0,1}$. L'application de la règle des 50 % n'est pas conseillée pour ce stock car la taille du stock de géniteurs est faible comparativement aux années antérieures. Le CSCPCA signale que certains faits indiquent que la baisse de la mortalité par pêche et la fermeture de certaines zones ont pu protéger les classes annuelles en recrutement et, par conséquent, éviter toute autre diminution de la biomasse.

9. AIGLEFIN DE LA DIVISION 4X

9.1. Description de la pêche

La moyenne à long terme (1930-1983) des prises de ce stock a été de 20 000 t environ. Mais comme dans le cas de plusieurs autres stocks exploités dans les zones hauturières, l'augmentation de l'effort de pêche étranger au cours des années 1960 et le recrutement de la très forte classe annuelle de 1963 se sont traduits par une augmentation des prises qui ont atteint un maximum de 42 000 t en 1966. Des taux d'exploitation élevés soutenus ont épuisé le stock et les prises n'étaient plus que de 13 000 t environ au début des années 1970. Des mesures de conservation ont été prises en 1970 de sorte que les fortes classes de 1974 et 1975 ont permis au stock de se rétablir et les prises ont dépassé les 30 000 t en 1981. Le stock est à la baisse depuis lors à cause de taux d'exploitation élevés et d'un recrutement qui a varié entre faible et moyen. De 1982 à 1987, la pêche a été réglementée en fonction de cinq secteurs d'engins : 1) bateaux à engins mobiles de moins de 65 pieds; 2) bateaux à engins mobiles de 65 à 100 pieds; 3) bateaux à engins mobiles de plus de 100 pieds; 4) bateaux à engins fixes de moins de 65 pieds et 5) bateaux à engins fixes de 65 à 100 pieds. En 1988, les secteurs des bateaux de moins de 65 pieds ont été répartis en deux groupes soit les bateaux de moins de 45 pieds et ceux de plus de 45 pieds. Depuis 1986, le contingent accordé aux bateaux à engins mobiles de moins de 65 pieds est établi en fonction de périodes de quatre mois. En plus des TPA, diverses limitations ayant trait aux prises accidentelles et aux sorties de pêche ont été appliquées. En 1989, le contingent d'aiglefin de 4X est géré comme faisant partie de l'unité de gestion plus grande du poisson de fond (morue, aiglefin et goberge) de 4X et de la sous-zone 5.

Les TPA et prises nominales (x 1 000 t) des dernières années (fig. 9.1) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	32,0	32,0	15,0	15,0	15,0	12,4	4,6
Prises nominales	25,0	19,6	14,9	15,0 ^a	13,6 ^a	11,0 ^a	-

^aValeurs provisoires

Pendant la période 1977-1981, le stock s'est rétabli des faibles niveaux d'abondance notés au milieu des années 1970. Cela a donné lieu à une expansion rapide de l'effort de pêche qui s'est accompagnée de prises supérieures aux TPA, de rejets de prises et de déclarations inexactes des débarquements touchant les zones et les espèces. La principale composante de la flottille qui a pris de l'expansion pendant cette période est celle des bateaux à engins mobiles de moins de 65 pieds. De 1982 à 1984, les débarquements de cette flottille ont été inférieurs à

son contingent, mais ils se sont accrus à chaque année par la suite. Les débarquements de la flottille des bateaux à engins mobiles de plus de 100 pieds, qui étaient antérieurement à l'origine de la plus grande partie des débarquements de cette pêche, ont décliné pour devenir négligeables au cours des dernières années.

La baisse graduelle du nombre de classes d'âge contribuant de façon appréciable aux prises constitue un indice du mauvais état de ce stock. Le nombre de classes d'âge représentant une partie appréciable des prises est passé de cinq (3-7) en 1982-1983, à quatre (4-7) en 1984-1985 et à trois (4-6) en 1986-1988. En 1988, plus de 70 % des prises étaient constituées par deux classes d'âge (5 et 6).

9.2. Indices d'abondance

À cause des déclarations inexactes, la valeur du PUE de la pêche commerciale n'est pas jugée être un indice fiable de l'abondance de l'aiglefin dans la division 4X de l'OPANO.

Les indices de population déterminés par relevés de recherche (fig. 9.2) indiquent une importante variabilité interannuelle mais aussi une faible abondance au début des années 1970 suivie d'un accroissement jusqu'au milieu des années 1980 et d'une baisse nette de 1985 à 1988. Les résultats du relevé de recherche de 1988 confirment la faible abondance déterminée au cours de l'évaluation de l'an dernier. Les classes de 1985 et 1986 sont particulièrement peu importantes et leur taille correspond peut-être à celle de la classe de 1970, la plus petite jamais notée.

9.3. Évaluation

Comme au cours des années précédentes, l'ASP a été étalonnée par la méthode ADAPT appliquée en comparant les niveaux d'abondance des âges 2 à 8, déterminés par les relevés de recherche, aux estimations obtenues par ASP pour les mêmes âges. La mortalité par pêche des âges 9 à 11 en 1988 a été supposée égale à la mortalité par pêche moyenne des âges 7 et 8.

Comme cela a été noté pour l'aiglefin de 4TVW, l'abondance des poissons plus âgés (âges 9 et plus) a diminué plus rapidement que ne l'indiquent les prises signalées. La mortalité par pêche en 1988 est estimée à 0,49 (fig. 9.3). Cette valeur est en accord avec les estimations de mortalité par pêche moyenne calculées à partir des valeurs estimées par relevés de recherche de la population et avec l'évaluation de l'an dernier. La moyenne géométrique du recrutement des classes de 1969 à 1986 est estimée à 24 millions d'aiglefin. Les classes de 1985 et 1986 (fig. 9.4) semblent très faibles et devraient être à l'origine de prises moins importantes au cours des trois à cinq prochaines années. Le pic de la biomasse de la population noté au milieu des années 1960 (fig. 9.5) s'explique surtout par le recrutement des classes exceptionnellement importantes de 1962 et 1963. Les classes de 1964-1970 étaient peu importantes et ont été à l'origine d'une baisse de la biomasse qui a présenté un minimum en 1971. Les classes de 1971-1983 ont été supérieures à la moyenne et relativement stables à 34 millions de poissons environ. Ces classes annuelles ont donné lieu à une augmentation de la biomasse qui a atteint un maximum de 92 000 t en 1979. Celle-ci a ensuite diminué de façon constante pour tomber à moins de 50 000 t en 1986. Le recrutement a fluctué par un facteur de 45 depuis 1962 et

présente, depuis 1983, une tendance à la baisse, tout comme la biomasse. Les valeurs actuelles de la biomasse et du recrutement se situent aux extrêmes les plus faibles de toute la série de données.

9.4. Avis

Paramètres utilisés pour la prévision des rendements de 1990 :

Âge	Effectif de 1989 (x 1 000)	Poids selon l'âge (kg)	Recrutement partiel
1	23 983	,223	,0001
2	19 636	,543	,0124
3	3 968	,749	,098
4	2 073	1,060	,256
5	5 832	1,413	,602
6	4 558	1,847	1,000
7	2 316	2,417	1,000
8	118	2,897	1,000
9	104	3,703	1,000
10	5	3,746	1,000
11	1	3,837	1,000

Les valeurs des poids selon l'âge et du recrutement partiel sont celles de la moyenne de 1986-1988. Le recrutement à l'âge 1 en 1989-1990 a été fixé à la moyenne géométrique (23 983) des classes de 1969 à 1986, les prises de 1989 étant supposé égales au TPA de 4 600 t.

Si le TPA de 1989 n'est pas dépassé, la mortalité par pêche sera de 0,27 et une pêche au niveau $F_{0,1}=0,25$ en 1990 donnera des prises de 4 600 t. En vertu de ce scénario, la biomasse devrait s'accroître pour passer de 33 000 t en 1988 à 38 000 t en 1989 et à 45 000 t en 1990.

La présente évaluation et les évaluations précédentes indiquent que le taux d'exploitation a été bien supérieur à la valeur de $F_{0,1}$ et souvent plus élevé que F_{max} . Cela veut dire que le poisson est capturé avant d'avoir atteint son potentiel de croissance. Ainsi, le rendement aurait pu être supérieur si la mortalité par pêche avait été inférieure. La biomasse de la population a diminué depuis 1979 et son niveau actuel est le plus faible jamais observé depuis le début de la pêche, en 1962.

Le CSQPCA signale qu'il est possible que la biomasse du stock de géniteurs soit en train de chuter à un niveau critique. Les flottilles sont probablement techniquement capables d'exploiter ce stock à sa plus faible valeur économique et, peut-être, jusqu'à son extinction. L'effondrement du stock pourrait être éminent et le CSQPCA est d'avis qu'aucune pêche sélective de l'aiglefin de 4X ne devrait être effectuée en 1990 et que les prises devraient être maintenues à leur plus bas niveau possible, en deçà de 4 600 t, le niveau de prises $F_{0,1}$.

10. AIGLEFIN DES SECTEURS 5Zj ET 5Zm

10.1. Description de la pêche

Le CSCPCA donne un avis sur l'aiglefin de la division 5Z depuis 1983. Cette unité de gestion de l'aiglefin a été créée par la CIPANO avant le prolongement de l'aire de compétence en matière de pêches. Depuis lors, la création de systèmes de gestion nationaux par le Canada et les États-Unis en 1977 et la délimitation d'une nouvelle frontière internationale en 1984 ont rendu nécessaire un nouvel examen de la délimitation de cette unité de gestion.

Des examens antérieurs ont permis de conclure que les aiglefins du banc Georges et ceux situés dans les zones plus à l'est se mélangeaient peu et cette conclusion a été appuyée, de façon générale, par des essais de marquage réalisés entre 1982 et 1985. En se basant surtout sur l'analyse des étiquettes retournées, mais aussi sur la distribution des prises de la pêche commerciale et les résultats des relevés de recherche, le CSCPCA est d'avis que les renseignements disponibles autorisent de répartir ces aiglefins en un stock du banc Georges et en un stock du chenal sud et de Nantucket. À toutes fins pratiques et considérant la disponibilité des statistiques sur les prises et des échantillons de la pêche commerciale, le CSCPCA conclut que les secteurs 5Zj et 5Zm constituent une approximation adéquate de la zone du stock du banc Georges.

L'allure générale de la hausse des prises au cours des années 1960 et de leur baisse au cours des années 1970 a été plus prononcée pour ce stock que pour tout autre stock de poisson de fond. Les prises ont atteint 72 000 t en 1965 avant de tomber à moins de 5 000 t en 1974. Les prises maximales s'expliquaient par un effort de pêche accru (surtout de la part de l'URSS) et par la présence de la classe de 1963 qui était extrêmement importante.

Les prises canadiennes ne sont devenues appréciables qu'au milieu des années 1960 et provenaient presque toutes des secteurs 5Zj et 5Zn. Depuis 1977, seuls le Canada et les États-Unis pratiquent des pêches sélectives de l'aiglefin. La proportion des prises réalisées par les États-Unis dans les secteurs 5Zj et 5Zm, du banc Georges a été variable et a oscillé aux environs de 45 %, elle s'est cependant accrue depuis 1985 pour atteindre 65 % environ. Les débarquements en provenance des secteurs 5Zj et 5Zm ont été faibles au début des années 1970 (4 000 t environ), suite à l'importante exploitation de la forte classe de 1963. Les débarquements ont augmenté à environ 23 000 t en 1980 à cause du recrutement des classes relativement importantes de 1975 et 1978, mais ils ont diminué depuis lors à 6 000 t environ. Les prises (x 1 000 t) des dernières années (fig. 10) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986^a</u>	<u>1987^a</u>	<u>1988^a</u>
Prises nominales						
Canada	3,2	1,5	3,5	3,4	4,7	4,0 ^b
États-Unis	4,5	5,1	1,7	2,2	1,4	1,7
Total	7,7	6,6	5,2	5,6	6,1	5,7

^aValeurs provisoires

^b2 000 t des prises des chalutiers de janvier à mars ont été exclues car on soupçonnait qu'il y avait eu déclaration inexacte.

Aucun TPA n'a été fixé car il s'agit d'une nouvelle unité de gestion. Les classes de 1985 et 1983 dominaient les prises bien que la première ait été plus importante dans les prises canadiennes. Les tailles selon l'âge étaient semblables à celles notées au cours des dernières années.

Le tableau des prises selon l'âge des années antérieures a été corrigé en fonction des secteurs 5Zj et 5Zm en supposant que la composition des âges dans ces unités correspondait approximativement à la composition des âges dans l'ensemble du banc Georges. Selon certains indices, une telle approche pourrait ne pas être adéquate et devrait être vérifiée à l'aide d'échantillons de la pêche américaine. Les prises totales en provenance des secteurs 5Zj et 5Zm ont été obtenues à partir des systèmes statistiques du Canada et des États-Unis. De tels renseignements n'étaient pas disponibles pour les prises de la pêche étrangère (1964-1967) et on a supposé que 50 % des prises réalisées dans la division 5Z provenaient de ces deux secteurs.

10.2 Indices d'abondance

Des relevés de recherche annuels ont été réalisés par le Canada au printemps de 1986-1989 et par les États-Unis au printemps de 1968 à 1989 de même qu'à l'automne de la période 1963-1988. Les relevés de printemps des États-Unis ont fait appel à divers types de chaluts de 1973 à 1981 et, à partir de 1985, un chalut avec un panneau de type différent a été utilisé tant pour les relevés de printemps que d'automne. Les effets de ces modifications sur les estimations d'abondance n'ont pas été déterminés.

Tant les relevés des États-Unis que du Canada ont permis de déceler les classes relativement importantes de 1983, 1985 et 1987. De façon générale, c'est la classe de 1985 qui était la plus forte. On a utilisé les indices des relevés sur le banc Georges pour évaluer l'abondance dans les secteurs 5Zj et 5Zm, mais il semble que l'abondance de l'aiglefin dans la partie nord-est du banc Georges n'ait pas diminué autant que dans le chenal sud. Cette baisse différentielle pourrait se traduire par une sous-estimation de la taille du stock en 5Zj et 5Zm. Il faudra réaliser d'autres analyses des résultats des relevés effectués dans les zones correspondant à l'unité de gestion avant de pouvoir tirer des conclusions.

10.3 Évaluation

Comme pour l'an passé, l'ASP a été étalonnée par la méthode ADAPT en comparant les estimations de population selon l'âge des relevés de recherche avec celles de l'ASP.

Les effectifs estimés des classes de 1983, 1985 et 1987 étaient, respectivement, de 14, 16 et 10 millions de poisson d'âge 1. La mortalité par pêche aux âges de plein recrutement variait entre 0,3 et 0,46, soit une valeur semblable à celle notée pour l'ensemble du banc Georges. La cohérence entre les estimations obtenues par ASP et navires de recherche est bonne, mais la variabilité des estimations des relevés individuels rend très incertaines les estimations de population pour 1989.

Le CSCPCA est d'avis que les approximations et les hypothèses utilisées pour la réalisation de l'évaluation de cette nouvelle unité de gestion sont telles que les analyses ne peuvent être

considérées fiables qu'en tant qu'indices de l'ordre de grandeur du taux d'exploitation et du volume approximatif des prises correspondant à une gestion au niveau $F_{0,1}$.

L'abondance et la biomasse du stock comptent parmi les plus faibles notées depuis 1963 et le recrutement des dernières années a été très variable et faible. Les classes de 1983, 1985 et 1987 sont les plus importantes notées depuis celle de 1978, mais elles ne correspondent qu'au tiers de la taille de cette dernière. Les taux d'exploitation des dernières années ont été supérieurs au $F_{0,1}=0,25$ et les aiglefin d'âge 2 font l'objet d'une forte pêche. Il est probable qu'une telle exploitation a pour effets de réduire le potentiel de frai et le rendement.

10.4. Avis

Conformément aux remarques ci-dessus, l'avis ne traite que de l'orientation et de l'ordre de grandeur de la modification nécessaire, et non de valeurs précises. Le taux de mortalité par pêche actuel et la valeur des prises de 6 000 t qui en découle sont de deux à trois fois supérieurs à une récolte au niveau de gestion $F_{0,1}=0,25$. On prévoit que la classe de 1987 représentera de 30 à 50 % de la biomasse des prises en 1989 et 1990. Le CSCPCA conseille de réduire les prises canadiennes d'aiglefin de 5Zj et 5Zm à moins de 3 000 t en 1990 afin de s'approcher de la valeur du $F_{0,1}$. Entre temps, le Canada et les États-Unis devraient prendre des mesures semblables dans le but de réduire l'effort de pêche.

Étant donné l'absence de poissons plus âgés de même que la faible valeur et la fluctuation du recrutement par rapport à la période d'avant les années 1960, le CSCPCA est d'avis que le rétablissement du stock serait plus rapide si la pêche (tant canadienne qu'américaine) était interdite pendant une assez longue période (pas moins de trois ans). L'augmentation du maillage à 152 mm, qui réduirait la capture des aiglefin de deux ans, constituerait une mesure de conservation qui permettrait sans doute d'accroître le rendement tout en améliorant le potentiel de reproduction. Si le taux et le régime actuels d'exploitation sont maintenus, il est peu probable que ce stock se rétablira, ou son rétablissement sera très lent.

11. GOBERGE DES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X ET DE LA SOUS-DIVISION 5Zc

11.1. Description de la pêche

Comme pour la morue et l'aiglefin du banc Georges, la création de régimes de gestion nationaux par le Canada et les États-Unis en 1977 et la délimitation d'une nouvelle frontière internationale en 1984 a rendu nécessaire de pratiquer un nouvel examen de la délimitation de l'unité de gestion de la goberge.

On a trouvé, suite à un examen de la répartition des prises de la pêche commerciale et des relevés de recherche, des données de marquage des années antérieures et plus récentes, de la répartition des oeufs, des larves et des juvéniles et de comparaisons portant sur la croissance et la maturité, que l'aire de répartition de l'espèce comptait plusieurs frayères. Le CSCPCA est cependant d'avis qu'il est peu probable que ces stocks se mélangent de façon complète dans cette zone. Comme il semble que les déplacements des poissons de part et d'autre de la

frontière Canada-États-Unis soient faibles. Un avis est formulé pour la goberge de 4WX et 5Zc.

Depuis 1982, la pêche de la goberge est réglementée par des contingents s'appliquant aux secteurs 1) des bateaux à engins fixes, 2) des bateaux à engins mobiles de plus de 100 pieds, 3) des bateaux à engins mobiles de 65 à 100 pieds et 4) des bateaux à engins mobiles de moins de 65 pieds. En 1988, les secteurs des bateaux à engins mobiles ou fixes de moins de 65 pieds ont été divisés en : a) bateaux à engins mobiles ou fixes de moins de 45 pieds et b) bateaux à engins mobiles ou fixes de 45 à 65 pieds. Des contingents saisonniers et des limites de sortie ont été appliqués en 1986 aux bateaux à engins mobiles de moins de 65 pieds afin de prolonger la pêche jusqu'à la fin de l'année.

La flottille de chalutiers du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse a disposé, pour 1989, d'un contingent mixte pour la morue et l'aiglefin de la division 4X et pour la goberge des divisions 4WX et de la sous-division 5Zc. Il en est résulté que l'ensemble du contingent pour la période janvier-avril a été atteint à la mi-février et que l'on a dû faire appel aux contingents d'été et d'automne pour la poursuite de la pêche. Ce type de gestion pourrait être à l'origine d'un rejet de goberges, les pêcheurs préférant conserver des espèces ayant plus de valeur.

La pêche de la goberge est concentrée dans la division 4X et la sous-division 5Zc, une plus petite quantité étant capturée dans les divisions 4W où l'on a noté, de 1984 à 1988, un déplacement de la pêche de la division 4W vers la division 4V. Les débarquements de la division 4V ont augmenté pour passer de 5 000 t environ en 1984 à une valeur moyenne de 13 000 t au cours de la période 1985-1988. La pêche des divisions 4W est dominée par les gros bateaux hauturiers (bateaux à engins mobiles de plus de 100 pieds) et celle de la division 4X et de la sous-division 5Zc par les bateaux côtiers (bateaux à engins mobiles ou fixes de moins de 65 pieds).

Les débarquements sont demeurés relativement stables depuis 1985 à cause d'un bon recrutement des classes de 1979 à 1982. Les prises (x 1 000 t) des dernières années dans cette nouvelle zone de gestion (fig. 11.1) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
Prises nominales	33	33	43	43 ^a	45 ^a	42 ^a	

^aValeurs provisoires

Les classes de 1981 à 1984 étaient dominantes et ont constitué 72 %, en poids, des prises de 1988. Les poids selon l'âge étaient semblables à ceux notés au cours des dernières années. Aux fins de la gestion dans la zone formée des divisions 4WX et de la sous-division 5Zc, les prises selon l'âge de 1974-1984 ont été corrigées afin de tenir compte des débarquements américains en provenance de la zone canadienne. La répartition des âges a été supposée semblable à celle des prises canadiennes au cours de ces années.

11.2. Indices d'abondance

La série des taux de prises canadiens des chalutiers à pêche arrière de catégorie de jauge 5 ayant pêché dans les divisions 4WX et la sous-division 5Zc (avril-novembre) a été estimée pour la période allant de 1974 à 1988. Les taux de prises ont augmenté entre le début des années 1970 et les années 1980 au cours desquels ils ont été très variables jusqu'en 1988. L'allure des taux n'est pas conforme aux observations du recrutement à venir de sorte que le CSCPCA a jugé que les taux de prises des dernières années ne constituaient pas des indices représentatifs de l'abondance de ce stock.

Les relevés de recherche (fig. 11.2) réalisés de 1974 à 1988 montrent une augmentation de l'abondance des classes d'âge 4 à 9 à partir du début des années 1980, les effectifs de 1987 et 1988 comptant parmi les plus élevés observés. Les données des relevés indiquent aussi une augmentation de l'abondance dans le Goulet et la partie côtière de la division 4W depuis le début des années 1980.

11.3. Évaluation

Les PUE de la pêche commerciale des dernières années n'étant pas jugés fiables, l'ASP a été étalonnée par la méthode ADAPT en comparant les estimations de population selon l'âge obtenues par navires de recherche avec celles de l'ASP pour les âges 4 à 9.

On a ainsi obtenu une mortalité par pêche aux âges de plein recrutement de 1988 se situant entre 0,25 et 0,52, la valeur moyenne de plein recrutement étant de $F=0,31$ (fig. 11.3). Les taux de mortalité par pêche de plein recrutement ont fluctué et présenté une tendance à la baisse, vers $F_{0,1}=0,25$, pendant la plus grande partie de la série chronologique. Les classes de 1979 (78 millions) et de 1982 (64 millions), à l'âge 2, sont les plus importantes observées au cours de la période 1974-1988 (fig. 11.4). Les classes de 1980, 1981, 1983 et 1984 sont toutes supérieures à la moyenne à long terme de 30 millions de poissons tandis que les classes de 1985 et 1986 sont relativement faibles. La biomasse de moyenne des âges 2 et plus a augmenté depuis 1983, ce qui reflète les fortes classes de 1979 à 1982, et se situe actuellement à un niveau relativement élevé (fig. 11.5).

11.4. Avis

Paramètres d'entrée des prévisions des prises :

Âge	Effectif de 1989 (x 1 000)	Poids selon l'âge ^a (kg)	Recrutement partiel ^b
2	30 000	,80	,012
3	24 470	1,35	,163
4	11 478	1,96	,411
5	16 937	2,55	,670
6	12 855	3,14	,851
7	13 751	3,61	1,000
8	5 701	4,15	1,000
9	2 913	4,87	1,000
10	1 650	5,88	1,000
11	106	6,78	1,000

^aMoyenne de 1986-1988

^bMoyenne de 1977-1985

Le CSCPCA est d'avis que si les prises de 1989 atteignent 43 000 t, il en résultera une mortalité par pêche de $F=0,30$, valeur supérieure au niveau cible de $F_{0,1}$. Pour atteindre immédiatement la valeur cible de $F_{0,1}$ en 1990, il faudrait réduire l'effort de pêche de façon à limiter les prises à 34 000 t.

Le CSCPCA signale cependant que la biomasse s'est accrue d'environ 2,5 fois depuis 1974 et que la mortalité par pêche est à la baisse depuis 1985. Le CSCPCA est d'avis que le maintien d'une biomasse suffisante de géniteurs n'exige pas de réduire la mortalité par pêche au niveau de $F_{0,1}$ en 1990. Le taux de mortalité par pêche se situant à mi-chemin entre celui estimé pour 1989 et celui correspondant au niveau cible de $F_{0,1}$ (règle des 50 %) serait de $F=0,28$ et il en résulterait des prises de 38 000 t environ en 1990.

12. SÉBASTE DE LA SOUS-ZONE 2 ET DE LA DIVISION 3K

12.1. Description de la pêche

Suite à une période de prises très élevées (jusqu'à 187 000 t) de 1958 à 1961, les débarquements n'ont été supérieurs à 30 000 t qu'au cours de cinq années (1964-1966 et 1973-1974). Le TPA a été fixé à 30 000 t entre 1974 et 1979, après quoi il a été de 35 000 t. Au cours de ces années, la plus grande partie des captures a été réalisée par l'URSS bien que l'Islande ait effectué des prises appréciables à la fin des années 1950 et que les prises du Canada aient augmenté pour dépasser les 20 000 t en 1985 et 1986.

Les prises de 1988 se sont élevées à 6 700 t environ, soit une réduction de 11 000 t environ par rapport aux débarquements de 1987. Cette baisse a été attribuée aux faibles taux de prises qui ne permettaient pas d'effectuer une pêche rentable et qui ont eu pour effet de déplacer les pêcheurs vers d'autres sources de sébaste en 1988.

Depuis le début des années 1980, la pêche semble être concentrée dans la division 3K. Ce phénomène est attribuable à divers facteurs, dont la couverture de glace au début de l'année dans les divisions 2G et 2H et l'incidence de parasites externes du sébaste dans la division 2J. Les débarquements sont répartis tout au long de l'année et le chalut est l'engin le plus employé. Les prises nominales et les TPA (x 1 000 t) des dernières années (fig. 12) sont :

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
TPA	35	35	35	35	35	35	35
Prises nominales	15	24	29	27 ^a	18 ^a	7 ^a	

^avaleurs provisoires

12.2. Avis

Les renseignements dont on disposait pour ce stock ne permettaient pas d'effectuer une correction annuelle des prises de référence. Un examen réalisé en 1988 a permis de conclure que le TPA actuel de 35 000 t était conforme à une pêche au niveau $F_{0,1}$. On en est arrivé à cette conclusion suite à des prévisions des prises au niveau $F_{0,1}=0,15$ (M supposé de 0,10) reposant

sur la moyenne géométrique de la biomasse estimée par relevés de recherche pendant la période de 1978 à 1987. Le CSCPCA signale l'absence de recrutement appréciable depuis celui des classes du début des années 1970 et en conclut que la biomasse devrait diminuer.

13. SÉBASTIE DE LA DIVISION 30

13.1. Description de la pêche

Les prises réalisées depuis 1960 ont été passablement variables, se situant entre 5 000 t et 23 000 t. La plupart des prises ont été faites par l'URSS bien que les États-Unis aient pratiqué la pêche jusqu'à 1970 environ. Les prises du Canada se sont élevées à 6 400 t en 1979 mais ont décliné depuis lors à moins de 500 t et n'ont atteint que 182 t en 1988.

Le TPA a été fixé à 16 000 t en 1974 et ensuite porté à 20 000 t en 1978 suite à l'amélioration de l'état du stock. Il est demeuré inchangé jusqu'en 1988, année où il a été réduit à 14 000 t afin de le rendre plus conforme au niveau d'exploitation cible de $F_{0,1}$ plutôt que de F_{max} .

Les sébastes capturés dans la division 30 sont généralement plus petits que ceux capturés dans les autres zones. De plus gros sébastes sont présents dans les eaux plus profondes de la division 30, mais ces eaux sont en grande partie inaccessibles au chalutage.

Prises et TPA (x 1 000 t) des dernières années (fig. 13) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	20	20	20	20	20	14	14
Prises nominales	7	10	8	10 ^a	13 ^a	9	

^aValeurs provisoires

13.2. Avis

Un examen de ce stock réalisé en 1988 a permis de conclure que les renseignements disponibles ne permettaient pas de formuler un avis quant au niveau de référence des prises. Le CSCPCA avait signalé que la moyenne des prises à long terme (13 000 t environ) s'était maintenue sans que les taux de prises ne présentent de tendances particulières. On peut en déduire que le stock pourrait autoriser des prises plus élevées. Toute augmentation devrait être surveillée de près car ses effets ne seraient décelables qu'après plusieurs années. Le CSCPCA est donc d'avis que l'on devrait considérer le TPA actuel comme une valeur prudente jusqu'à ce que les prises se maintiennent pendant plusieurs années à une valeur s'en approchant, ce qui permettrait d'en évaluer les effets sur le stock.

14. SÉBASTIE DE LA DIVISION 3P

14.1. Description de la pêche

Les prises de ce stock ont augmenté de façon constante au long des années 1960, pour passer de moins de 5 000 t en 1959 à 37 000 t en 1970. Elles ont ensuite diminué à moins de 5 000 t en 1984. L'URSS a été le principal pays à pratiquer la pêche pendant la période de prises élevées,

mais le Canada a réalisé des captures qui ont atteint 19 000 t en 1975 et il est le seul pays à avoir exploité cette zone au cours des dernières années. Les TPA avaient tout d'abord été fixés à 25 000 t (1974-1975), mais ils ont ensuite été réduits à 18 000 t, pendant la période de 1976 à 1987, et à 14 000 t en 1988.

Les prises réalisées en 1986 et 1987 ont varié entre 6 000 t et 7 000 t avant de s'accroître à 9 100 t environ en 1988. Les prises de la fin des années 1960 et du début des années 1970 étaient supérieures et provenaient en grande partie de la sous-division 3Ps; les captures étaient généralement faites au cours de la deuxième moitié de l'année. Les débarquements en provenance de la sous-division 3Ps ont varié entre 2 000 t et 4 000 t à partir de 1977 mais se sont accrus à 7 000 t environ en 1988, cette valeur étant la troisième la plus élevée de toute la série. Cette augmentation s'explique par un effort accru des bateaux basés à Terre-Neuve et le maintien de l'effort de ceux basés dans la région de Scotia-Fundy.

Depuis 1980, les prises effectuées dans les deux sous-divisions ont été réparties tout au long de l'année, mais en 1988, 62 % ont été réalisées au cours de la période février-avril. Il y a eu augmentation de l'utilisation des chaluts semi-pélagiques dans la sous-division 3Ph au cours des dernières années, mais on n'a pu obtenir de renseignements sur l'utilisation de cet engin pendant la pêche de 1988. Les prises nominales et les TPA (x 1 000 t) des dernières années (fig. 14) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	18	18	18	18	18	15	15
Prises nominales	6	4	4	7 ^a	6 ^a	9 ^a	

^aValeurs provisoires

La répartition des âges de 1988 présente deux pics, l'un pour les âges 9 et 10 et l'autre pour les âges 17 à 19.

14.2. Indices d'abondance

Les données sur les prises et l'effort de pêche pendant la période 1959-1988 ont été analysées par modèle multiplicatif afin d'obtenir une série de taux de prises normalisés. Les résultats obtenus montrent que les taux de prises ont diminué de 1959 à 1960 avant de s'accroître de façon constante jusqu'en 1966 suite au recrutement des très importantes classes de 1956 et 1958. Après 1966, les taux ont diminué de façon graduelle jusqu'en 1975. Les taux de prises ont été relativement stables depuis lors, mais ont présenté de petits pics en 1980, 1983 et 1987. Il semble y avoir eu une baisse des taux en 1988.

Les résultats des relevés de recherche ne présentent aucune tendance. La répartition géographique des sébastes capturés au cours des relevés porte à croire qu'il arrive, à certaines années, que les poissons se trouvent à l'extérieur de la zone des relevés, souvent dans la division 4V, et que, dans les autres cas, il puisse y avoir des arrivées, dans la partie nord de la division 3P, de poissons provenant du stock de 4RST. Cette observation est de plus appuyée par les relevés réalisés en janvier dans les divisions 4RS et la sous-division 3Ph qui ont permis de déceler, au cours des dernières années, de fortes concentrations de sébaste dans la

partie sud de la division 4R et dans la sous-division 3Ph. Ces observations ont mené le CSQPCA à douter du fait que les sébastes de la division 3P constituent un stock biologique distinct.

14.3. Avis

Les sébastes de la division 3P ne formant probablement pas un stock biologique, le CSQPCA a conclu que la série des taux de prises ne reflétait pas la dynamique du stock dans cette région et que cela invalidait les hypothèses des modèles de production généraux utilisés au cours des années précédentes.

Les estimations de biomasse obtenues des relevés ont été utilisées comme approximation de l'abondance dans la division 3P. Étant donné l'absence de tendances, la moyenne arithmétique de 1980-1989, période adéquatement couverte par la série de relevés, a été jugée être l'estimation la plus appropriée. Les résultats obtenus donnent une biomasse approximative de 68 000 t.

14.4. Avis

Un niveau de prises de référence a été obtenu en appliquant un taux d'exploitation arbitraire de 15 % à la biomasse moyenne estimée par les relevés (1980-1989). Ce taux suppose des prises de 10 000 t environ pour 1990.

15. SÉBASTE DES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T

15.1. Description de la pêche

L'augmentation rapide des prises, qui sont passées de moins de 20 000 t au cours des années 1950, à 130 000 t en 1973, s'explique presque entièrement par une augmentation de l'effort de pêche canadien. Des TPA ont été imposés pour la première fois en 1976, après que les très importantes classes de la fin des années 1950 aient été exploitées par la pêche. Le premier TPA a été fixé à 30 000 t, mais on l'a réduit à 16 000 t au cours des deux années suivantes. À l'exception de 1976 et de 1981, les prises ont été inférieures au TPA. Certains secteurs de la flottille ont cependant atteint leur contingent au cours des dernières années.

TPA et prises (x 1 000 t) des dernières années (fig. 15.1) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	31	50,6	50,6	55,6	50	56	57
Prises nominales	25	35	28	33 ^a	34 ^a	36 ^a	

^aValeurs provisoires

En 1988, les activités de pêche ont surtout été concentrées, en proportions égales, dans les divisions 4S et 4R de l'OPANO, les débarquements en provenance de ces divisions représentant 80 % des prises totales. La tendance à l'augmentation de la proportion des prises réalisées au chalut pélagique notée en 1987 est devenue apparente en 1988, année où ces prises représentaient 54 % des prises totales.

La plus grande partie des prises est représentée par des poissons de 9 et 10 ans de 25 cm environ de longueur. La seconde composante importante est celle des poissons de 18 ans dont la longueur moyenne est de 32,8 cm. Ces modes apparaissent clairement dans les distributions annuelles de fréquences de longueur des pêches au chalut pélagique et de fond, mais ce dernier type d'engin semble capturer une plus grande proportion de poissons plus petits. Ce phénomène peut être attribuable au fait que ces deux composantes de la flottille pêchent dans des zones différentes.

15.2. Indices d'abondance

Les données sur les prises et l'effort de pêche de la période 1959-1988 ont été normalisées par modèle multiplicatif en tenant compte des écarts de capacité de pêche des chaluts semi-pélagiques utilisés avant et après 1986. La série de taux de prises obtenus (fig. 15.2) est semblable à celle antérieurement calculée et continue de présenter deux pics distincts en 1967-1968 et 1981-1982, ce dernier étant suivi d'une baisse générale des taux de prises jusqu'en 1987. La valeur obtenue pour 1988 est de 40 % supérieure à celle de 1987.

Les estimations de la biomasse de sébaste obtenues suite au relevé de recherche d'été dans le golfe Saint-Laurent sont relativement constantes (fig. 15.3). La distribution des fréquences de longueur du relevé d'été de 1988 indique l'existence de trois modes aux longueurs de 12-13, 26 et 34 cm. Le relevé d'hiver des poissons de fond dans le Golfe indique la présence de fortes concentrations dans la région du détroit de Cabot; les prises réalisées partout ailleurs ont été faibles.

15.3. Évaluation

Le nombre important des classes d'âge de la population et la faible mortalité par pêche des dernières années ne permettent pas d'effectuer une analyse séquentielle de population. Les données sur les prises et l'effort de pêche permettent cependant l'application d'un modèle général de production. Le stock de sébaste du Golfe n'est cependant pas en état d'équilibre car il a été abondant au milieu des années 1960, a été fortement exploité et appauvri au milieu des années 1970 et est actuellement en voie de rétablissement. On a donc utilisé, pour ces raisons, une version non à l'équilibre du modèle.

L'application du modèle de production générale non en équilibre donne une biomasse de 530 000 t environ au début de 1989 et un taux de mortalité par pêche de 0,081 en 1988. À toutes fins pratiques, ces résultats sont semblables à ceux de l'estimation de la biomasse faite suite au relevé de recherche d'été.

L'évaluation actuelle montre que l'effectif du stock est demeuré relativement stable au cours des dernières années (fig. 15.4). L'augmentation du FUE reflète une augmentation de la vulnérabilité qui s'explique en partie par les fortes classes de 1979 et 1980 qui commencent à être recrutées par la pêche, comme l'indiquent les résultats du relevé de recherche d'été et les prises commerciales selon l'âge.

15.4. Avis

Le modèle de production générale donne, au niveau de $2/3f_{rem}$, un rendement estimé de 59 000 t en 1990. Une telle valeur de prises correspond à un taux de mortalité par pêche de $F=0,12$. Le rendement à l'équilibre à $2/3f_{rem}$ est de 53 000 t. Les fortes classes du début des années 1970 ont alimenté la pêche depuis la fin de cette décennie tandis que les fortes classes de 1979-1980 commencent à être recrutées par la pêche et devraient l'alimenter pendant un bon nombre d'années. La biomasse actuelle estimée (530 000 t) est au-dessus du point d'équilibre et le CSCPCA est d'avis de maintenir le TPA de 57 000 t en 1990.

16. SÉBASTE DES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X

16.1. Description de la pêche

Le volume des prises a varié entre 20 000 t et 40 000 t pendant la plus grande partie des années 1960. Il a ensuite atteint un pic de 62 000 t en 1971 avant de diminuer rapidement jusqu'en 1976 (18 000 t) et de varier ensuite entre 10 000 et 24 000 t. Les États-Unis, qui réalisaient des prises annuelles de 30 000 t au cours des années 1950, et l'URSS (à partir de 1960) ont été les principaux exploitants de cette pêche jusqu'à 1975 environ. Les prises canadiennes ont varié de 3 000 t à 30 000 t.

Le TPA a tout d'abord été fixé à 40 000 t en 1974 pour ensuite être réduit à 20 000 t en 1976. Il a été porté à 30 000 t en 1980 après que les estimations aient indiqué une amélioration des effectifs du stock et que l'on ait démontré la présence de poissons plus âgés et plus gros dans les eaux situées à plus grande profondeur que celles qui étaient exploitées à cette époque.

Prises (surtout canadiennes) et TPA (x 1 000 t) des dernières années (fig. 16) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	30	30	30	30	30	30	30
Prises nominales	13	10	14	13 ^a	24 ^a	18 ^a	

^aValeurs provisoires

En 1988, 59 % du TPA a été atteint, les prises du Canada représentant 97 % du total provisoire de 17 617 t. Ce total représente une baisse de 25 % par rapport aux débarquements de 1987. Comme par les années précédentes, un contingent de 1 500 t a été alloué au Japon dont les prises totales ont atteint 373 t.

Les prises canadiennes des dernières années ont surtout été réalisées au chalut de fond, mais les prises au chalut pélagique ont représenté une proportion appréciable des débarquements totaux de 1972 à 1979. Ce type d'engin n'a pas été utilisé de 1980 à 1985 mais il a été à l'origine de prises qui se sont élevées à environ 5 500 t en 1987 et à 4 235 t en 1988.

16.2. Avis

Les renseignements relatifs à ce stock ne permettaient pas d'effectuer une correction annuelle adéquate des prises de référence. Un examen réalisé en 1987 a montré qu'il était impossible de réaliser une analyse de population avec les données disponibles. Le volume de prises recommandé de 30 000 t reposait sur un taux d'exploitation de 15 % de la biomasse vulnérable au chalutage, tel qu'estimé par relevés.

17. PLIE CANADIENNE DE LA SOUS-ZONE 2 ET DE LA DIVISION 3K

17.1. Description de la pêche

Le volume nominal de prises le plus important signalé pour ce stock est de 12 700 t en 1970. De 1971 à 1981, les prises se sont élevées en moyenne à 5 500 t. Depuis 1981, elles ont été de beaucoup inférieures ne dépassant les 1 900 t qu'en 1986. Avant 1977, les prises des bateaux étrangers (surtout ceux de l'URSS et de la Pologne) représentaient une partie appréciable des débarquements totaux mais, après cette date, presque toutes les prises ont été faites par des bateaux canadiens. En 1987 et 1988, les prises se sont élevées à 920 t environ, une baisse par rapport aux 3 000 t de 1986, suite à l'absence d'une pêche hauturière sélective. Plus de 80 % des prises des dernières années provenaient de la division 3K et les prises en provenance de la sous-zone 2 n'ont pas atteint 325 t depuis 1976. Les prises nominales et les TPA (x 1 000 t) des dernières années (fig. 17) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	10	10	10	10	10	10	10
Prises nominales	2	1	1	3 ^a	1 ^a	1 ^a	

^aValeurs provisoires

Les premiers TPA fixés pour ce stock (1974-1977) variaient entre 8 000 et 10 000 t tout dépendant des prises moyennes et des résultats des analyses du rendement par recrue. De 1978 à 1981, le TPA a été fixé à 6 000 t mais il a été porté à 10 000 t en 1982, conformément aux résultats d'une ASP, et est demeuré à cette valeur de 1983 à 1989.

17.2. Avis

Les renseignements relatifs à ce stock ne permettaient pas d'effectuer une correction annuelle des prises de référence. En 1988, un examen reposant sur les estimations de biomasse des relevés de recherche a montré que le TPA utilisé de 10 000 t ne devrait pas correspondre à une mortalité par pêche supérieure au niveau $F_{0,1}$. Le CSCPCA conseille fortement une répartition à parts égales du TPA entre la sous-zone 2 et la division 3K.

18. PLIE CANADIENNE DE LA SOUS-DIVISION 3Ps

18.1. Description de la pêche

Les prises les plus élevées, de 15 000 t environ, ont été réalisées en 1973, mais elles n'ont pas dépassé les 5 500 t depuis lors. Les prises de la flottille étrangère, surtout

composée de bateaux de l'URSS, ont atteint leur maximum au cours de la période 1966-1973. Elles sont ensuite tombées à moins de 100 t par année de 1976 à 1979 avant de s'accroître, ces dernières années, à 500 t environ. Toutes ces prises ont été effectuées par la France. De façon générale, les prises ont augmenté de façon constante pour passer de 1 700 t en 1983 à tout juste plus de 5 000 t en 1986 et 1987, avant de diminuer à 4 200 t environ en 1988. Les prises des pêcheurs côtiers canadiens ont augmenté pour passer d'une valeur moyenne de 365 t par an au cours de la période 1982-1985 à 1 250 t en 1986. Elles étaient de 2 000 t en 1987 et de 1 300 t en 1988. La plus grande partie des variations était attribuable au secteur de pêche au filet maillant. Les prises des chalutiers hauturiers canadiens ont diminué pour passer de 3 400 t en 1985 à 2 500 t environ en 1988. Au cours de cette dernière année, les prises de la pêche hauturière n'ont pas été concentrées dans le premier trimestre, comme cela avait été le cas pendant la période 1984-1987.

Prises nominales et TPA (x 1 000 t) des dernières années (fig. 18.1) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	5	5	5	5	5	5	5
Prises nominales	2	3	4	4,5 ^a	5 ^a	4 ^a	

^aValeurs provisoires

En 1988, les prises selon l'âge étaient surtout représentées par des poissons d'âges 8 à 11. Cette répartition est différente de celle de 1987 mais semblable à l'allure observée au cours de plusieurs années depuis 1975. En 1987, les prises selon l'âge étaient constituées d'un plus grand pourcentage de poissons plus âgés (âge 12+) comparativement à ce que l'on avait noté antérieurement. La modification observée en 1988 s'explique par un déclin des prises de la pêche au filet maillant et par la réduction du nombre de poissons plus âgés capturés au chalut. Les poids moyens selon l'âge notés en 1988 ne différaient pas de façon appréciable de ceux observés au cours des dernières années.

18.2. Indices d'abondance

Les données sur les prises et l'effort des chalutiers canadiens de catégories de jauge 4 et 5 de la période 1974-1988 ont été normalisées par modèle multiplicatif. Le PUE est demeuré stable de 1974 à 1980, après quoi il a augmenté pour atteindre un maximum en 1985. Il a ensuite diminué aux valeurs de 1982-1983 (fig. 18.2).

Les estimations des effectifs de population des relevés par navires de recherche présentent une très grande variabilité entre les années et les cohortes (fig. 18.3) et, pour la plupart des groupes d'âge, les valeurs des dernières années sont inférieures à la moyenne de la période 1977-1988. Les estimations de biomasse de la période 1986-1988 se situaient entre 27 000 t et 34 000 t, tandis qu'elles n'étaient que de 17 000 t en 1989.

18.3. Évaluation

L'ASP a été étalonné par la méthode ADAPT en comparant les valeurs estimées de la

population par relevés de recherche (âges 8 à 19, regroupés) avec les valeurs estimées correspondantes par ASP, et les PUE de la pêche commerciale avec la biomasse moyenne déterminée par ASP pour les âges 8 à 19.

Le CSCPCA signale que les relations utilisées pour l'étalonnage sont faibles mais qu'elles permettent cependant d'obtenir une approximation assez fiable de la mortalité par pêche moyenne au cours des dernières années. La mortalité par pêche de 1988 est estimée à 0,37 (fig. 18.4). À ce niveau de mortalité par pêche, la biomasse (18.5) et le recrutement sont demeurés relativement stables de 1974 à 1988.

18.4. Avis

Les prévisions des prises ont été faites à partir des paramètres suivants :

Âge	Effectif de 1989 (x 1 000)	Poids selon l'âge (kg)	Recrutement partiel
6	14 200 ^a	,265	,002
7	11 615 ^b	,323	,024
8	9 342	,403	,20
9	8 532	,513	,49
10	5 102	,648	,79
11	2 979	,792	1,00
12	1 858	1,044	1,00
13	1 261	1,300	1,00
14	621	1,643	1,00
15	381	2,072	1,00
16	257	2,605	1,00
17	91	3,299	1,00
18	27	3,810	1,00
19	2	4,578	1,00

^aMoyenne géométrique de 1974-1985. Aussi utilisée à l'âge 6 en 1990.

^bMoyenne géométrique de 1974-1985.

Le CSCPCA est d'avis que si le TPA de 1989 de 5 000 t est atteint, il en résultera une mortalité par pêche de $F=0,45$ environ, valeur qui dépasse de façon appréciable le niveau cible de $F_{0,1}$. Pour atteindre immédiatement le niveau cible de $F_{0,1}=0,25$ en 1990, il serait nécessaire de réduire l'effort de pêche de façon à limiter les prises à 3 000 t.

Le CSCPCA signale cependant que la biomasse est demeurée relativement stable, à 17 000 t environ, depuis 1980 et que la mortalité par pêche a, de façon constante, été supérieure au niveau $F_{0,1}$ pendant cette période. Le CSCPCA est d'avis que le maintien d'une biomasse de géniteurs suffisante ne nécessite pas de réduire la mortalité par pêche au niveau $F_{0,1}$ en 1990. Une mortalité par pêche se situant à mi-chemin entre celle estimée pour 1989 et le niveau cible de $F_{0,1}$ (règle des 50 %) serait de $F=0,36$ et se traduirait par des prises de 4 000 t environ en 1990.

19. PLIE CANADIENNE DE LA DIVISION 4T

19.1 Description de la pêche

Depuis 1965, les prises nominales de plie canadienne dans la division 4T sont passées d'un maximum de 11 780 t en 1966 à un minimum de 6 094 t en 1983. Un TPA de 10 000 t est imposé à cette pêche depuis 1977. Les débarquements annuels se sont élevés en moyenne à 7 700 t environ pendant les années 1980. La valeur provisoire des prises de 1988 est de 6 707 t, soit une réduction de plus de 1 000 t par rapport à 1987.

TPA et débarquements (x 1 000 t) des dernières années (fig. 19.1) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	10	10	10	10	10	10	10
Prises nominales	6,1	9,6	9,5	7,2 ^a	7,8 ^a	6,7 ^a	

^aValeurs provisoires

Par le passé, les plies canadiennes de la division 4T étaient capturées sous forme de prises accidentelles de la pêche de la morue effectuée dans le sud du golfe Saint-Laurent. Ces dernières années, la moitié environ des prises totales de plie canadienne ont été réalisées par une pêche sélective. La composition des engins utilisés a varié pour passer de la palangre surtout de 1937 à 1946 à l'utilisation combinée de la palangre, du chalut et de la senne danoise de 1947 à 1964. Depuis 1965, le filet maillant et la senne ont été de plus en plus employés pour la pêche sélective et la senne constitue actuellement le principal type d'engin utilisé. Les débarquements par régions et types d'engin de 1988 sont demeurés semblables à ceux de 1987.

En 1988, comme en 1987, il n'y a pas eu de fermeture de la pêche de la plie canadienne dans la division 4T. Les prises des engins mobiles ont été inférieures de façon appréciable au contingent. Cela s'explique sans doute par les limitations de la pêche de la morue qui ont influé sur les régimes de pêche de la plie canadienne. Le CSCPCA signale qu'une quantité plus grande de plies âgées (âges 20 et plus) est capturée dans la division 4T comparativement à toute autre zone.

19.2. Indices d'abondance

L'analyse des données des prises et de l'effort de la pêche commerciale est compliquée par le caractère variable de la sélectivité de cette pêche et il a été impossible d'obtenir un indice d'abondance fiable à partir des résultats de la pêche commerciale.

Les estimations de population obtenues par relevés de recherche ont augmenté de 1973 à 1977, après quoi elles ont diminué jusqu'en 1984 où elles se sont stabilisées à 30 000 t environ, soit la valeur de la période 1971-1973 (fig. 19.2).

19.3. Évaluation

La mortalité par pêche a été calculée à partir des estimations de population des relevés de

recherche en supposant que $M=0,20$, bien que cette valeur, variable d'année en année, s'élève en moyenne à 0,24 chez les groupes d'âge pleinement recrutés (13 et plus).

19.4. Avis

Si on suppose que la biomasse, la structure des âges, le recrutement et le recrutement partiel ont été relativement stables au cours des cinq dernières années et que l'on utilise les prises moyennes pendant ces années et la mortalité par pêche calculée ci-dessus, on trouve que des prises de 9 000 t environ se traduiraient par une mortalité par pêche approximative de $F_{0,1}=0,25$.

Mais étant donné que les rejets de petites plies sont élevés et que 45 % environ des débarquements proviennent des prises accidentelles de la pêche de la morue, le CSCPCA conseille le maintien du TPA de 10 000 t car une réduction du TPA des plies aurait pour effet d'accroître les rejets.

20. PLIE GRISE DES DIVISIONS 2J, 3K ET 3L

20.1. Description de la pêche

Les prises ont augmenté pour passer de 1 000 t en 1963 à 24 000 t en 1973, après quoi elles ont diminué à moins de 5 000 t. Depuis 1979, elles s'élèvent en moyenne à 3 500 t environ par an. Avant 1977, la Pologne, l'URSS et le Canada s'accaparaient la plus grande partie des prises mais, plus récemment, celles-ci ont surtout été faites par le Canada et la Pologne dont les pêches visaient surtout les concentrations de géniteurs d'hiver et de printemps de la division 3K. Le TPA a tout d'abord été fixé à 24 000 t en 1974 avant d'être réduit à 17 000 t pendant les sept années suivantes. Il a ensuite été abaissé à 8 000 t en 1981 car rien n'indiquait un rétablissement du stock même si les prises se situaient en-deçà du TPA. Celui-ci a été encore réduit, pour des raisons semblables, à 6 000 t en 1987 et à 5 000 t en 1988 et 1989. Les TPA et prises ($\times 1 000$ t) des dernières années (fig. 20.1) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	8	8	8	8	6	5	5
Prises nominales	3	5	3	4 ^a	4 ^a	4 ^a	

^aValeurs provisoires

20.2. Indices d'abondance

Les données sur l'effort de pêche commerciale dont nous disposons ne permettent pas d'obtenir une série de taux de prises fiables. Les estimations de biomasse des relevés par navires de recherche d'automne réalisés avant 1986 indiquent que 80 % environ de la biomasse du stock se retrouvait dans la division 3K. On estime cependant que tout juste plus de la moitié de la biomasse se retrouvait dans cette division de 1986 à 1988. De 1981 à 1984, la biomasse moyenne estimée était de 42 000 t environ (fig. 20.2) et elle a diminué à 20 000 t environ en 1988, la plus faible valeur de la série chronologique. Ce déclin est trop important pour être attribué à la pêche. Les résultats des relevés effectués dans la division 3K portent à croire

qu'il y a eu migration vers des strates plus profondes, non adéquatement examinées, ce qui a eu pour effet de sous-estimer la biomasse. Les pêches commerciales hauturières des dernières années, notamment celles de 1988 et 1989, ont montré l'existence d'importantes concentrations de préfrai dans des zones de la division 3K pendant l'hiver et le printemps, ceci à des profondeurs supérieures à 800 m. Ces concentrations n'ont cependant pas été trouvées à ces endroits par les pêcheurs commerciaux pendant l'été de 1988. On ne dispose pas de renseignements de la pêche commerciale d'automne permettant de confirmer l'étendue d'une migration éventuelle vers des eaux plus profondes, tel qu'indiqué par les données des relevés dans la division 3K.

20.3. Avis

Le CSCPCA avait déjà signalé, en 1986, que ce stock semblait être en équilibre à une biomasse plus faible que celle des années antérieures. L'âge maximum apparaissant comme stable était de 14 ans environ tandis qu'il était de 26 ans en 1976. Si ce stock n'est pas en équilibre, l'âge maximal devrait varier avec le temps. Des prises de 4 000 t ont été réalisées pendant cette période de stabilité. La présente analyse porte aussi à croire que la structure des âges est demeurée relativement stable depuis 1985, mais les relevés de recherche indiquent une valeur estimée pour ce stock qui n'est que la moitié de celle du début des années 1980. Étant donné que l'importance du déclin de la taille du stock ne peut être attribuée exclusivement à la pêche et que les estimations du stock peuvent avoir été biaisées par une sortie des poissons de la zone des relevés, le CSCPCA n'est pas tout à fait certain, actuellement, que la taille du stock ait été réduite de la valeur indiquée par les relevés. Tant que cette question ne sera pas résolue, le CSCPCA est d'avis qu'un TPA de 4 000 t, correspondant à un taux d'exploitation de 15 % environ de la biomasse moyenne estimée par relevés au cours des quatre dernières années, équivaudrait à une pêche de niveau $F_{0,1}$.

21. PLIE GRISE DE LA SOUS-DIVISION 3Ps

21.1. Description de la pêche

Les prises annuelles de plie grise dans la sous-division 3Ps s'élevaient à 1 000 t environ au cours du début des années 1960. Les prises ont ensuite augmenté à plus de 4 000 t, de 1967 à 1969, avant de diminuer lentement pour finalement tomber, en 1977, au volume antérieur. Si on fait exception des prises de 1986 qui s'élevaient à 1 103 t, les prises annuelles des dix dernières années ont été inférieures à 1 000 t. Près de la moitié des prises de 1986 ont été réalisées par des bateaux français (Saint-Pierre et Miquelon). La valeur provisoire des prises de 1988 est de 310 t, mais cette valeur ne comprend pas les prises faites par les bateaux de la France.

TPA et prises (x 1 000 t) des dernières années (fig. 21) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	3	3	3	3	3	1	1
Prises nominales	0,3	0,5	0,6	1,1 ^a	0,9 ^a	0,3 ^a	

^aValeurs provisoires

21.2 Avis

En 1987, le CSCPCA a signalé que le stock semblait être en équilibre avec les prises récentes qui étaient inférieures à 1 000 t. Non seulement la biomasse estimée par les relevés de recherche est relativement stable, mais la structure des âges est beaucoup plus jeune que par le passé et ne tend pas à vieillir. L'âge maximum des prises de recherche était de 22 ans en 1976, mais seulement de 14 ans au cours de la période 1980-1986. On pourrait s'attendre à une augmentation de l'âge maximal si le stock était en croissance. Une conclusion semblable peut être tirée de la gamme des âges de la majorité des prises, soit de 9 à 11 ans en 1976 et de 6 à 8 ans depuis 1980. Les nouveaux renseignements disponibles ne permettent pas de réexaminer cette conclusion et le CSCPCA signale de nouveau que des prises annuelles supérieures à 1 000 t auraient probablement pour effet d'amenuiser encore plus le stock. Un TPA pourrait être fixé à ce niveau, mais il est possible que la limitation des prises aux seules prises accidentelles donne le même résultat.

22. PLIE GRISE DES DIVISIONS 4R ET 4S

22.1. Description de la pêche

À l'exception de la période de 1974 à 1980, où les prises se sont élevées jusqu'à 5 300 t (1976), celles-ci ont généralement été inférieures à 2 000 t. Le premier TPA a été fixé en 1977, à 3 500 t, en fonction des prises moyennes. Ce TPA a cependant été porté à 5 000 t en 1979 à cause de la présence dans la population de gros poissons âgés dont les chairs étaient gélatineuses au débarquement. Cette mesure avait pour objectif d'exploiter le stock de façon importante afin d'en réduire la proportion de vieux poissons. L'abondance des poissons âgés a été réduite, mais les prises n'ont pas atteint le nouveau TPA et ont même diminué. Le TPA a donc été réduit à 3 500 t en 1982. Les TPA et prises nominales (x 1 000 t) des dernières années (fig. 22) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Prises nominales	0,8	0,7	0,8	0,5 ^a	0,8 ^a	1,1 ^a	

^aValeurs provisoires

22.2. Avis

Les renseignements relatifs à ce stock étaient insuffisants pour permettre une correction annuelle des prises de référence. Un examen réalisé en 1987 a permis de conclure que le TPA actuel de 3 500 t correspondait approximativement au rendement soutenu à long terme de ce stock.

23. FLÉTAN DE L'ATLANTIQUE DE 3NOPS, 4VWX ET 5Zc

23.1. Description de la pêche

Depuis 1964, année à partir de laquelle des statistiques fiables ont pu être obtenues pour cette espèce, les débarquements ont varié de 1 200 t, en 1975, à 4 200 t, en 1985. L'augmentation des débarquements de la pêche à la palangre notée du début à la moitié des années

1980 semble être liée à l'utilisation de l'hameçon de type circulaire, qui est plus efficace pour la capture du flétan que l'hameçon classique en forme de J. Les débarquements de 1988 se sont élevés à 2 173 t, ce qui représente une légère augmentation par rapport à 1987 (2 126 t). Cette pêche est aussi pratiquée à l'aide d'engins mobiles. La proportion des débarquements totaux représentée par le secteur des engins fixes a augmenté au cours des dernières années pour passer de 69 %, en 1986, à 88 %, en 1988. De façon générale, ce sont les débarquements de 4VWX qui constituent la plus grande proportion du total de l'unité de gestion. Les débarquements de 3NO sont aussi appréciables, mais la poursuite de la pêche à engins fixes dans cette zone a récemment été limitée par une réglementation visant les prises accidentelles de la pêche à la morue.

Plusieurs mesures de gestion ont été appliquées pour la première fois en 1988. Celles-ci comprennent notamment l'imposition d'un TPA prudent de 3 200 t, la limitation de la pêche aux prises accidentelles pour les engins mobiles et l'imposition d'une taille minimale (32 pouces) dans tous les secteurs.

TPA et prises (x 1 000 t) des dernières années (fig. 23) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA						3,2	3,2
Prises nominales	2,3	3,1	4,0	3,3 ^a	2 ^a	2,1 ^a	

^aValeurs provisoires

23.2. Avis

Les renseignements obtenus pour ce stock ne permettaient pas de procéder à une correction annuelle des prises de référence. Un examen réalisé en 1987 a donné lieu à la recommandation d'un niveau de prises prudent de 3 200 t qui reposait, en partie, sur les prises moyennes.

24. FLÉTAN DE L'ATLANTIQUE DES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T

24.1. Description de la pêche

Les débarquements de flétan de l'Atlantique du golfe Saint-Laurent ont diminué pour passer de 490 t, en 1970, à 90 t, en 1982. Leur valeur s'est stabilisée à légèrement plus de 250 t au cours des dernières années. Les TPA et prises nominales (x 1 000 t) des dernières années sont (fig. 24) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	-	-	-	-	-	,3	,3
Prises nominales	,170	,176	,163	,273 ^a	,251 ^a	,254 ^a	

^aValeurs provisoires

24.2. Avis

Les renseignements obtenus pour ce stock ne permettaient pas d'effectuer une correction annuelle des prises de référence. Un examen réalisé en 1987 a donné lieu à la recommandation d'un niveau de prises prudent de 300 t qui reposait sur la valeur approximative des prises moyennes.

25. FLÉTAN DU GROËNLAND DES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T

25.1. Description de la pêche

La pêche du flétan du Groënland dans les divisions 4RST est surtout réalisée par des bateaux basés au Québec qui pêchent au filet maillant dans la partie ouest des divisions 4S et 4T et sous forme de prises accidentelles de la pêche à la crevette. Les prises ont fluctué depuis 1970 pour passer de 800 t en 1972 à 11 000 t en 1987 suite à l'arrivée de deux vagues de recrutement. Les prises ont atteint leur valeur maximale en 1987, à cause des effets combinés d'un fort recrutement et de prix favorables, pour ensuite diminuer de 34 % en 1988 (7 546 t). Ce déclin s'est manifesté dans tous les secteurs d'engins pratiquant cette pêche.

TPA et prises nominales (x 1 000 t) des dernières années (fig. 25) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	5,0	5,0	5,0	5,0	8,95 ^a	10,5	10,5
Prises nominales	1,1	2,1	2,3	6,5	11,0	7,5 ^b	

^aTout d'abord fixé à 7,5.

^bValeurs provisoires

25.2 Avis

Le CSQPCA réitère son avis de 1987, à savoir qu'il ne sera pas possible de conseiller un TPA tant que les taux d'immigration et d'émigration du golfe Saint-Laurent n'auront pas été déterminés. La population du Golfe semble être alimentée par une reproduction locale et par l'arrivée de poissons en provenance du détroit de Belle-Isle. Comme il semble que les flétans du Groënland quittent le Golfe à mesure qu'ils mûrissent, il n'y aurait pas lieu de limiter les captures si les départs de poisson étaient importants. Mais si la plupart du recrutement s'explique par une reproduction locale, il faudrait alors limiter les prises afin de protéger le stock de géniteurs.

26. POISSONS PLATS DES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X

26.1. Description de la pêche

À l'exception des flétans, quatre espèces de poissons plats sont exploitées de façon commerciale, sous la forme de prises accidentelles d'autres pêches pratiquées sur le plateau Scotian. Ce sont : la plie canadienne, la plie grise, la limande à queue jaune et la plie rouge. De ces espèces, seule la plie canadienne, la plie grise et la limande à queue jaune font l'objet d'une gestion par contingents et, aux fins de la répartition et du contrôle des contingents, ces trois espèces sont réunies. Les débarquements de plie rouge sont normalement relativement faibles bien qu'ils puissent être appréciables le long de la côte de la Nouvelle-Écosse et dans la baie de Fundy.

Les prises de ces trois espèces se sont élevées jusqu'à 54 000 t en 1968, mais elles n'ont atteint la gamme des 30 000-34 000 t qu'au cours de trois autres années. Elles sont inférieures à 20 000 t depuis 1975. L'URSS est le pays qui s'est accaparé la plus grande partie des prises

au cours de la période de débarquements élevés. Les prises canadiennes ont augmenté à 24 000 t en 1968, mais elles sont d'au plus 15 000 t depuis 1970. Un TPA visant les trois espèces a été fixé à 32 000 t en 1974, avant d'être réduit à 28 000 t en 1976 et à 14 000 t en 1978. Cette dernière réduction est due au fait que l'on s'inquiétait des déclins des populations de plie grise et de plie canadienne, mais le choix de cette valeur s'explique en tant que mesure de conservation qui avait pour objectif de permettre une augmentation rapide de l'abondance des trois espèces.

Les débarquements de poissons plats du plateau Scotian faisant l'objet d'une gestion par TPA ont été de 7 298 t en 1988, comparativement à 9 134 t en 1987, ce qui représente une diminution de 20 %. De façon plus détaillée, les débarquements de plie américaine ont diminué pour passer de 4 849 t en 1987 à 3 425 t en 1988, ceux de la plie grise sont passés de 2 541 t en 1987 à 2 177 t en 1988 et ceux de la limande à queue jaune ont diminué de façon importante pour passer de 947 t en 1987 à 939 t en 1988. Comme c'est le cas depuis 1977, ce sont les débarquements de la division 4V qui représentaient la plus grande proportion des prises des trois espèces par division.

La plus grande partie des débarquements de plie canadienne et de limande à queue jaune provient des chalutiers à pêche arrière, mais des quantités appréciables sont aussi capturées par les palangriers et les bateaux à senne danoise ou écossaise. Dans le cas de la plie grise, ce sont les bateaux à senne danoise ou écossaise qui s'accaparent la plus grande partie des prises.

TPA et prises (x 1 000 t) des dernières années (fig. 26) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	14	14	14	14	14	14	14
Prises nominales	10	11	8	7	9 ^a	7 ^a	

^aValeurs provisoires

26.2. Indices d'abondance

Les données sur les prises et l'effort de pêche de la flottille commerciale ne peuvent servir à l'obtention d'un indice général du taux de prises car une proportion de plus en plus grande des captures est faite au cours de pêches visant d'autres espèces. Les renseignements sur les variations d'abondance de ces espèces fournis par les relevés de recherche se sont avérés incohérents, surtout lorsque l'on essaie de déterminer, année après année, le cheminement des classes annuelles dans la population.

26.3. Avis

Le CSCPCA signale que les prises de cette pêche s'effectuent en grande partie sous la forme de prises accidentelles. Le CSCPCA est d'avis que les prises devraient être réglementées, mais ne peut, pour le moment, formuler une recommandation quantitative. Un niveau de prises de 14 000 t en 1990 n'est appuyé par aucune analyse quantitative, mais le CSCPCA signale que des prises se situant entre 8 000 t et 10 000 t ont été maintenues depuis le début des années 1980 et que l'on procède actuellement à une redéfinition de cette unité de gestion en fonction d'espèces et de stocks particuliers.

27. MERLUCHE DE LA DIVISION 4T

27.1. Description de la pêche

Les débarquements de cette pêche côtière par petits bateaux ont varié d'un maximum de 14 000 t en 1981 à un minimum de 3 600 t en 1974. Un TPA prudent de 12 000 t a été fixé en 1982. Les prises nominales de 1988 se sont élevées à 3 860 t, ce qui représente une baisse de 38 % par rapport à 1987 et s'inscrit dans le déclin noté depuis 1980.

TPA et prises nominales (x 1 000 t) des dernières années (fig. 27) :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	12	12	12	12	9,4	5,5	5,5
Prises nominales	7,3	6,6	6,0	4,6 ^a	6,2 ^a	3,8 ^a	

^aValeurs provisoires

En 1988, les groupes d'âge 5 à 7 ont constitué jusqu'à 90 % des prises.

27.2. Indices d'abondance

Les données sur les prises et l'effort de la pêche commerciale au filet maillant ont été analysées par modèle multiplicatif. Les résultats obtenus n'ont pas été jugés représentatifs de l'abondance du stock et les estimations d'abondance faites par relevés de recherche sont fortement variables et ne présentent aucune tendance.

27.3. Avis

Les relevés de recherche ont montré la présence de grosses merluches à l'extérieur de la zone de pêche habituelle. L'ASP n'a pu être étalonnée, les taux de prises étant ceux de prises accidentelles, mais les résultats préliminaires obtenus portent à croire que la mortalité par pêche est élevée chez les groupes d'âge plus vieux. Ce phénomène pourrait s'expliquer par une émigration. Ces observations ont porté le CSCPCA à conclure que la délimitation actuelle de l'unité de gestion pourrait ne pas être adéquate. Le CSCPCA ne dispose donc pas des renseignements qui lui permettraient de conseiller un TPA pour la merluche de 4T.

28. ARGENTINE DES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X

28.1. Description de la pêche

La pêche de l'argentine, qui a commencé au début des années 1960, a surtout été réalisée par l'URSS et le Japon dont les prises ont atteint 18 000 t environ en 1974. Une réglementation par TPA a été imposée en 1974 et à partir de la fin des années 1970, tant la saison que l'aire de pêche ont été limitées par la réglementation visant les petits mailles. Au cours des dernières années, la plus grande partie des prises a été faite sous forme de prises accidentelles de la pêche du merlu argenté. La valeur provisoire des prises de 1988 est de 400 t environ. Les TPA et prises (x 1 000 t) des dernières années (fig. 28) sont :

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
TPA	^a	10	10	10	10	10	10
Prises nominales	,9	,4	,3	,2 ^b	,1 ^b	,4 ^b	

^aAucun TPA, mais 3 100 t allouées au Japon

^bValeurs provisoires

28.2. Avis

Les renseignements relatifs à cette pêche sont insuffisants pour permettre un examen annuel. Le CSCPCA avait signalé en 1987 que l'avis antérieur d'un TPA de 10 000 t reposait sur les prises au niveau $F_{0,1}$ prévues à partir de la biomasse moyenne estimée au cours des relevés de recherche des années 1960. Cet avis portait donc sur les prises moyennes prévues à long terme. La biomasse de 1986 était supérieure à la moyenne de la période 1970-1985 et le taux d'exploitation des dernières années a été faible, les prises s'élevant à moins de 1 000 t par an.

Le CSCPCA signale donc à nouveau qu'il ne dispose pas des renseignements lui permettant de modifier l'avis voulant que le rendement à long terme de ce stock se situe aux environs de 10 000 t.

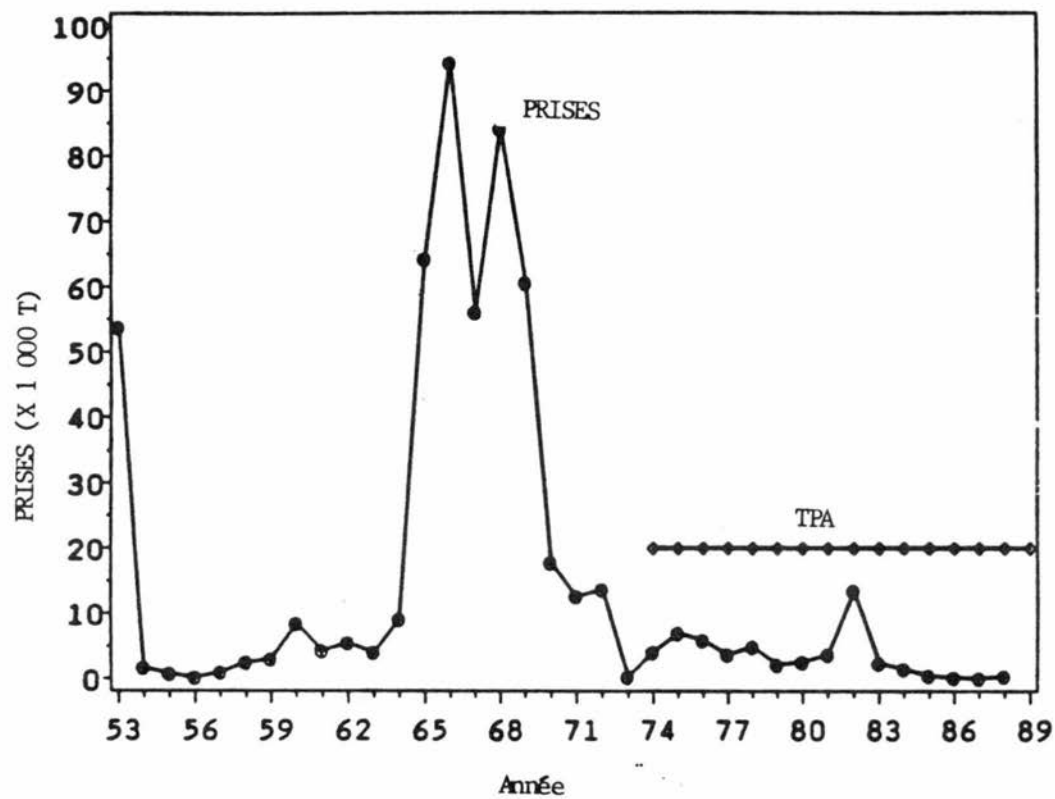


Fig. 1 Morue de 2GH : Prises nominales et TPA

Fig. 2.1 Morue de 3Ph et 4RS : Prises nominales et TPA

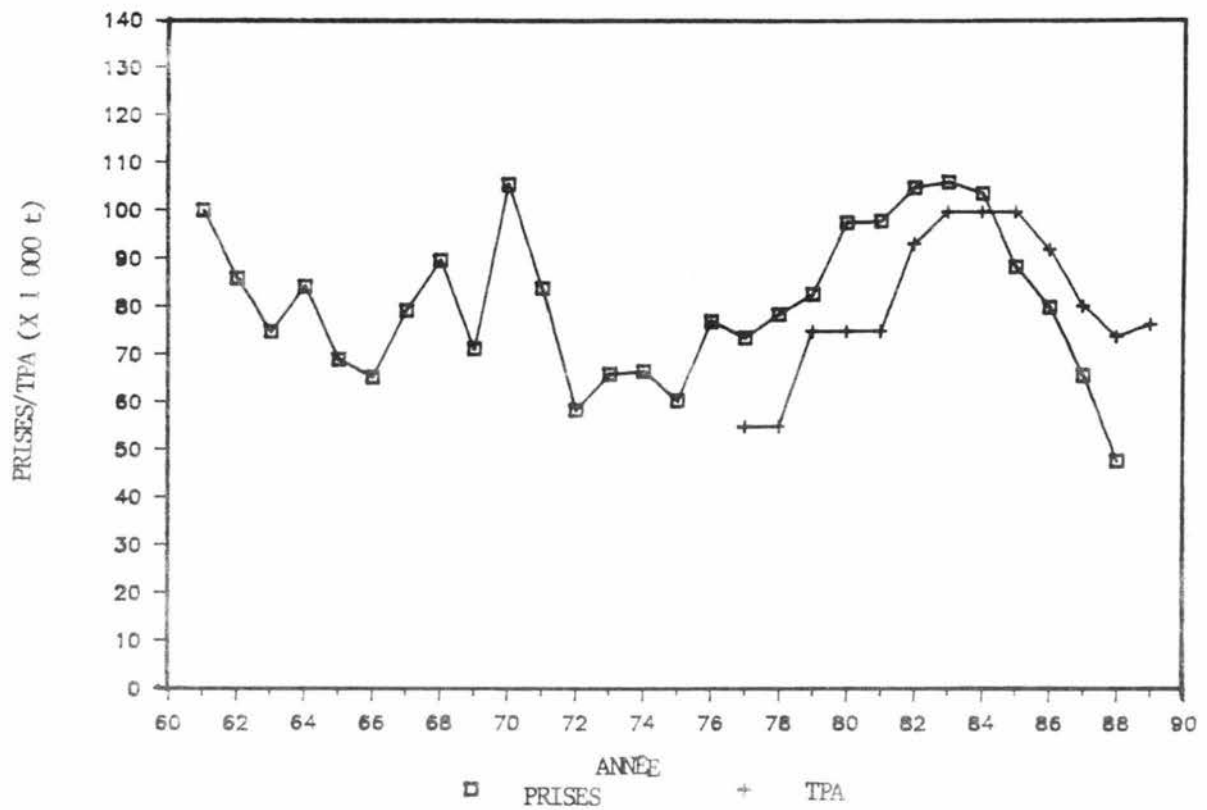


Fig. 2.2 Morue de 3Ph et 4RS : Indice des taux de prises commerciaux

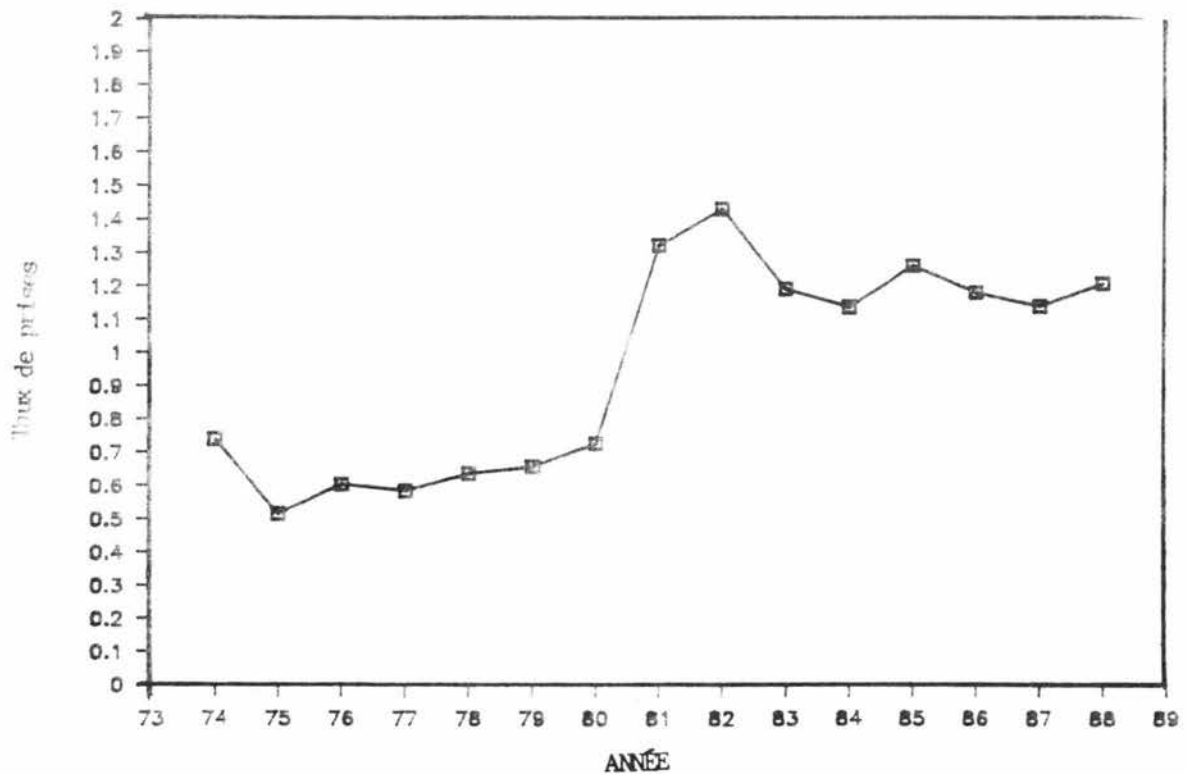


Fig. 2.3 Morue de 3Pn et 4RS : Mortalité par pêche

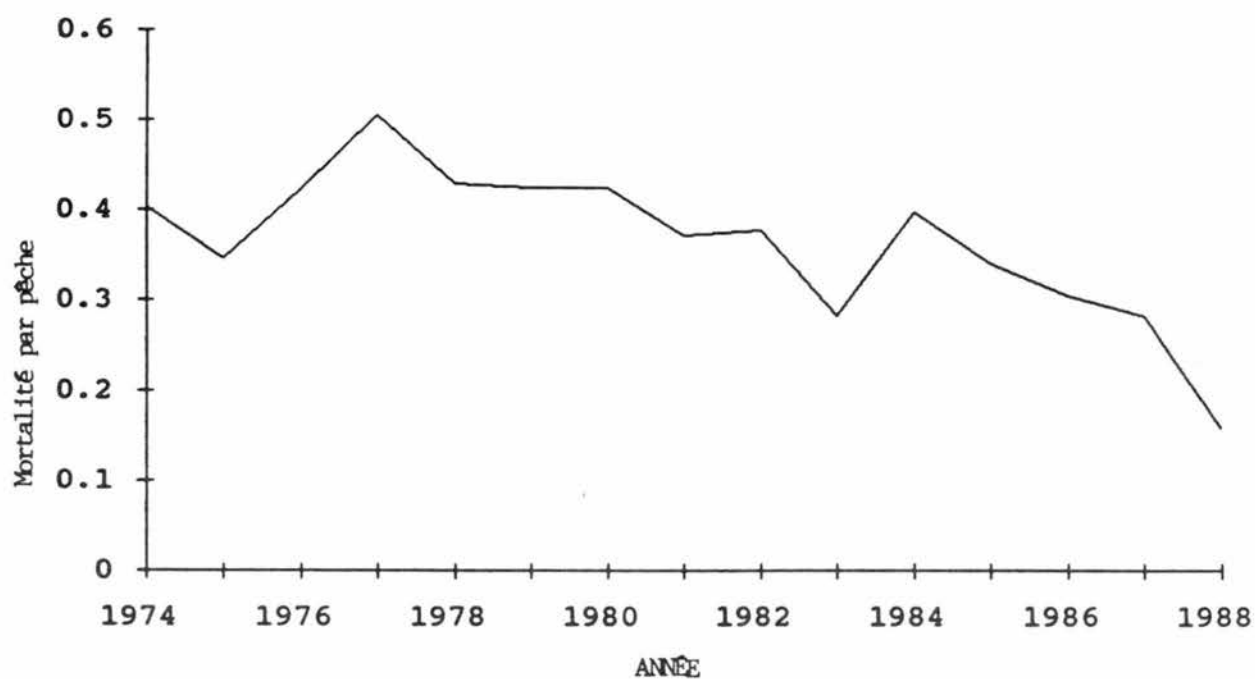


Fig. 2.4 Morue de 3Pn et 4RS : Biomasse des 4+ - ASP

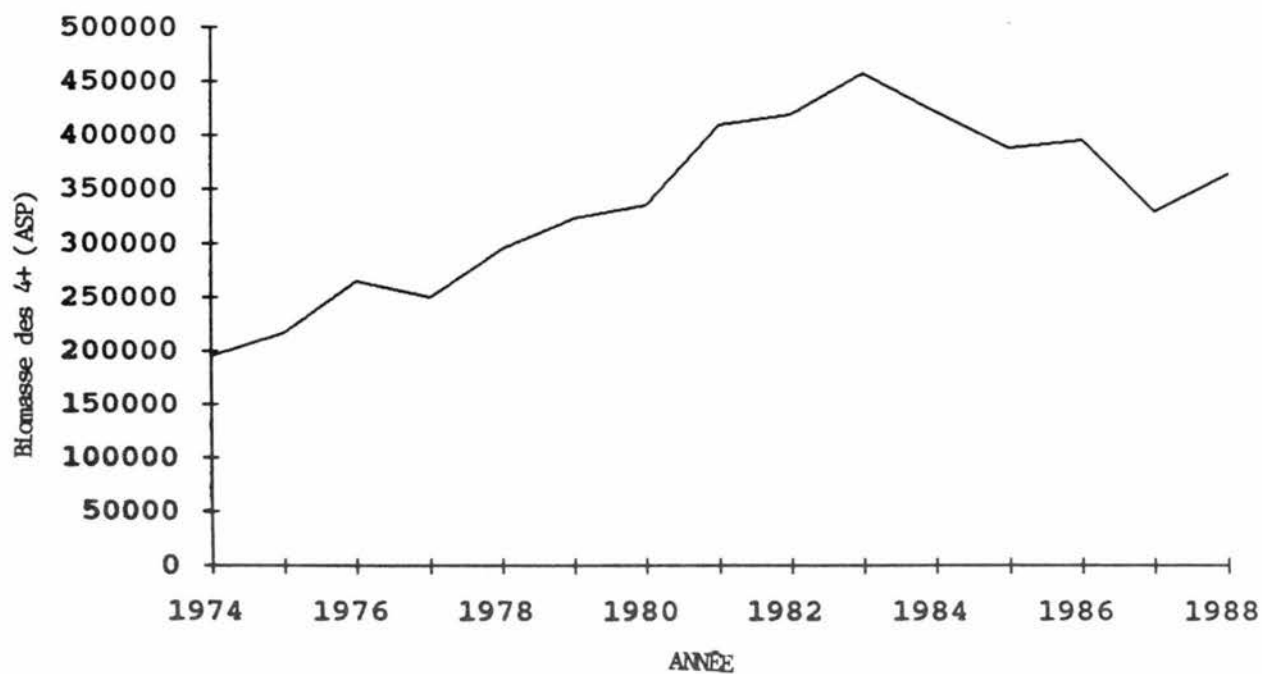


Fig. 2.5 Morue de 3Pn et 4RS : Recrutement à l'âge 4



Fig. 3.1 Morue de 4T-Vh (J.-A.) : Prises nominales et TPA

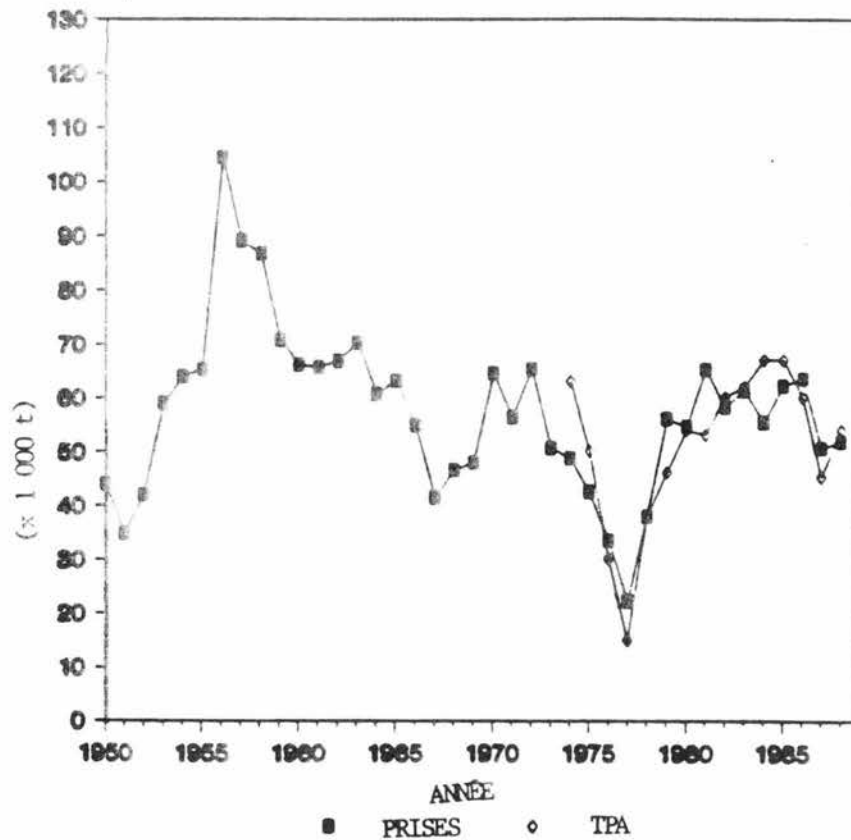


Fig. 3.2 Morue de 4T-Vn (J.-A.) : Indice des taux de prises commerciaux

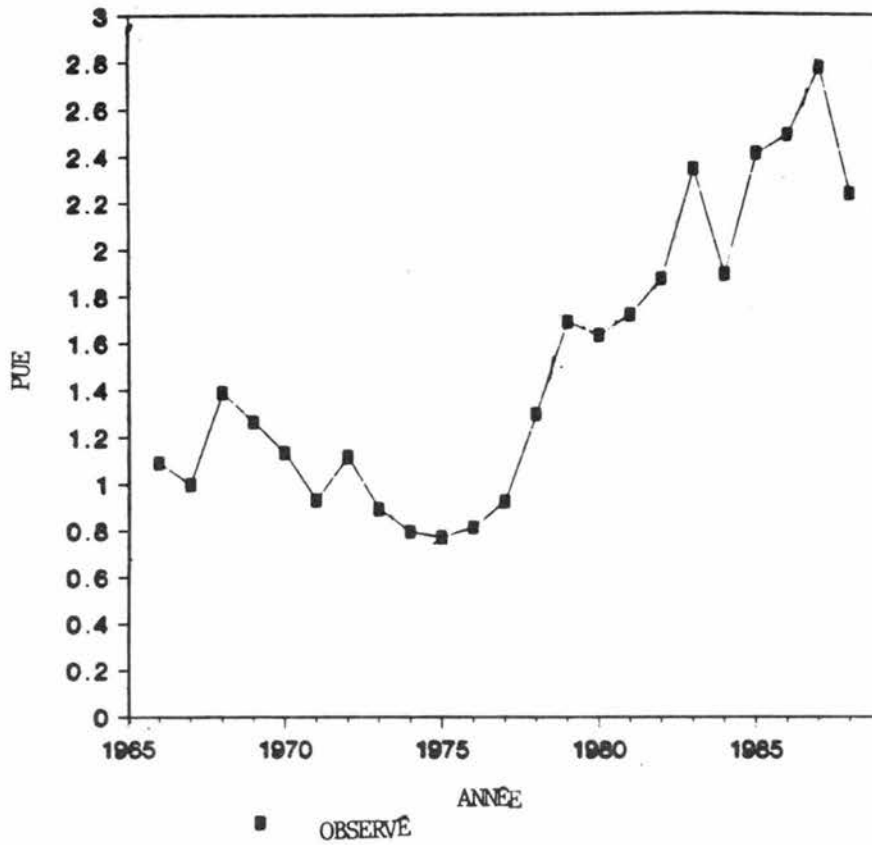
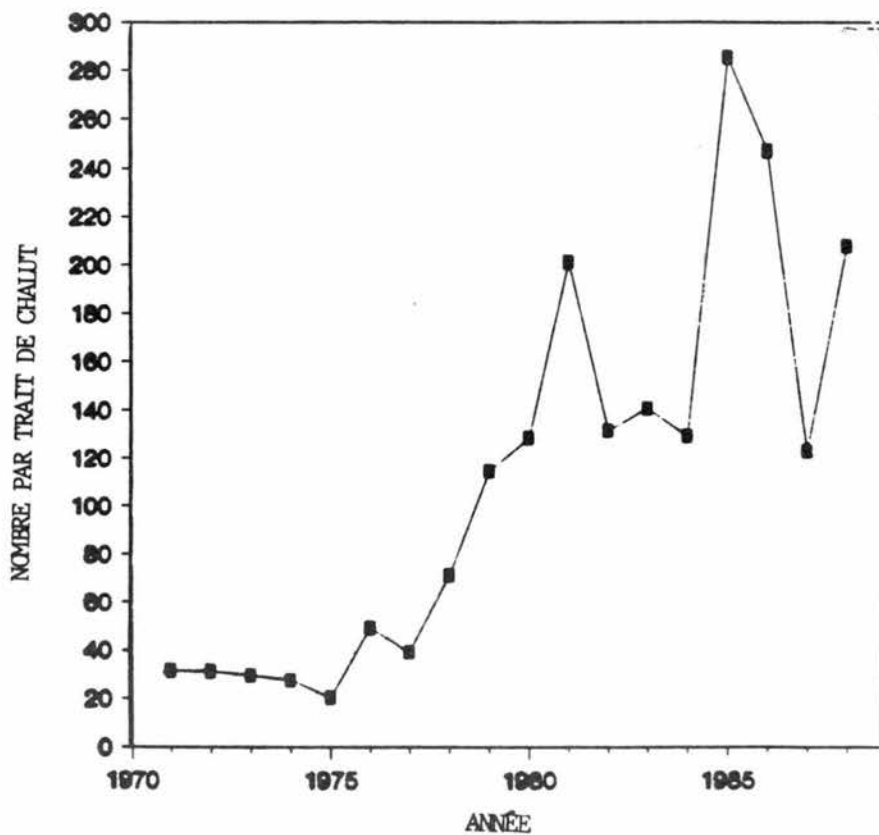


Fig. 3.3 Morue de 4T-Vn (J.-A.) : Indices d'abondance des 3+ - navires de recherche



252

Fig. 3.4 Morue de 4T-Vn (J.-A.) : Mortalité par pêche

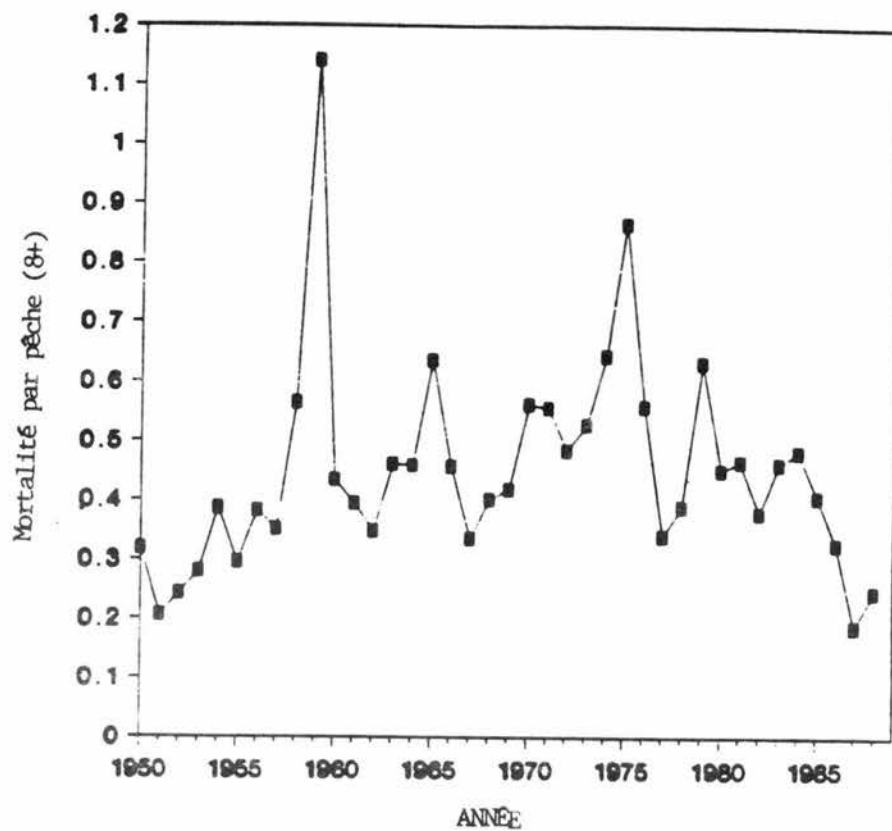


Fig. 3.5 Morue de 4T-Vn (J.-A.) : Biomasse des 3+ - ASP

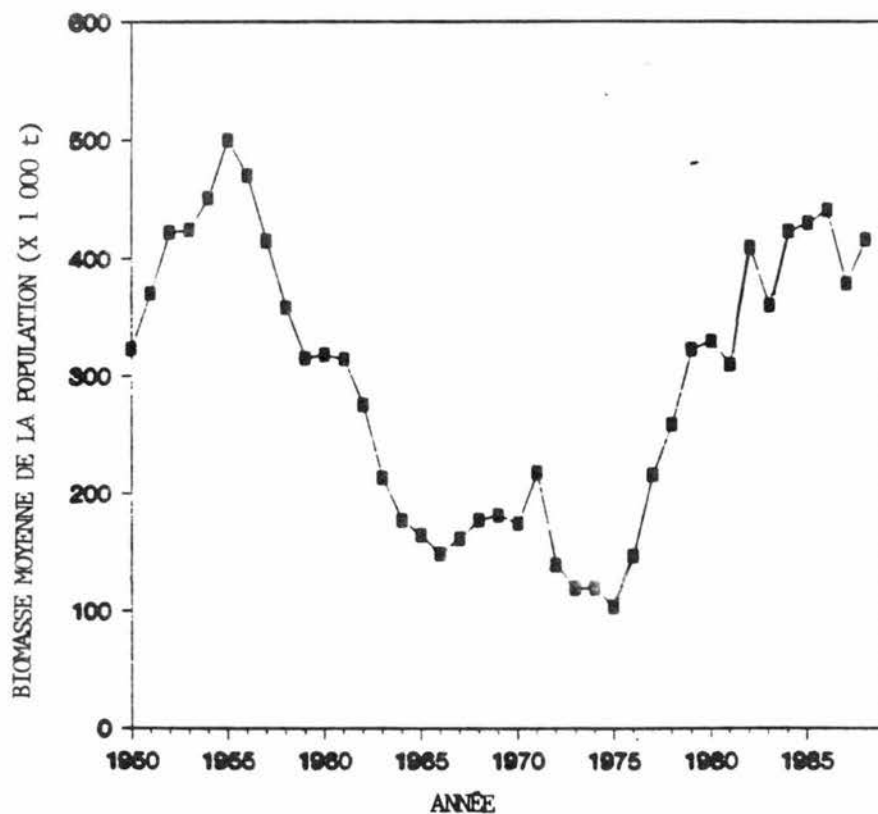


Fig. 3.6 Morue de 4T-Vn (J.-A.) : Effectif des 3+ - ASP

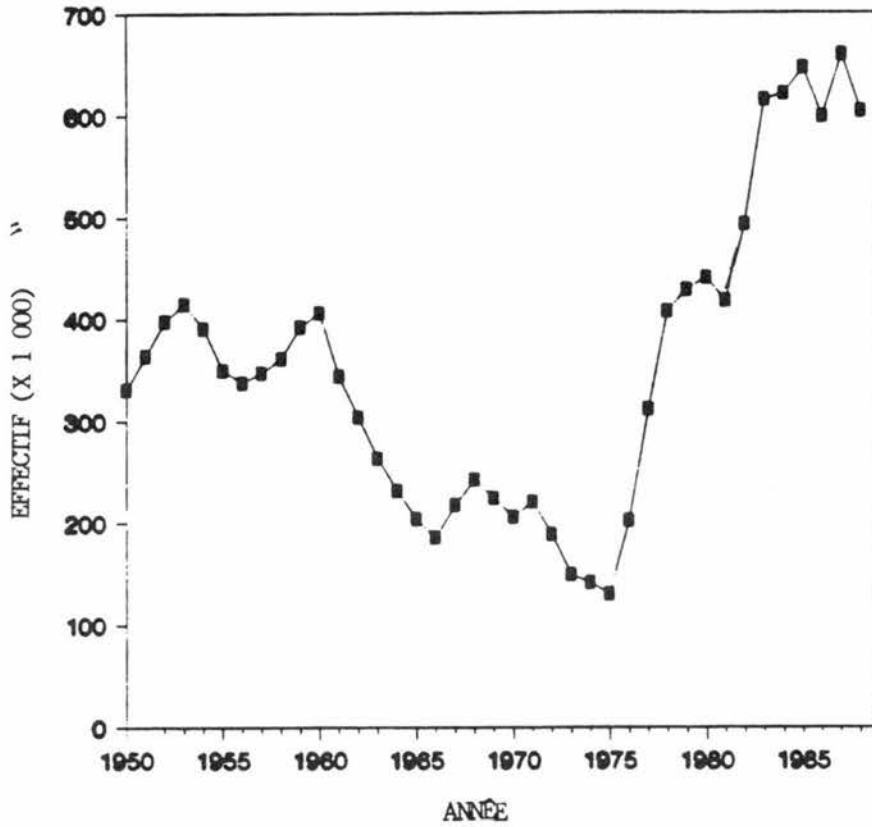


Fig. 3.7 Morue de 4T-Vn (J.-A.) : Recrutement à l'âge 3

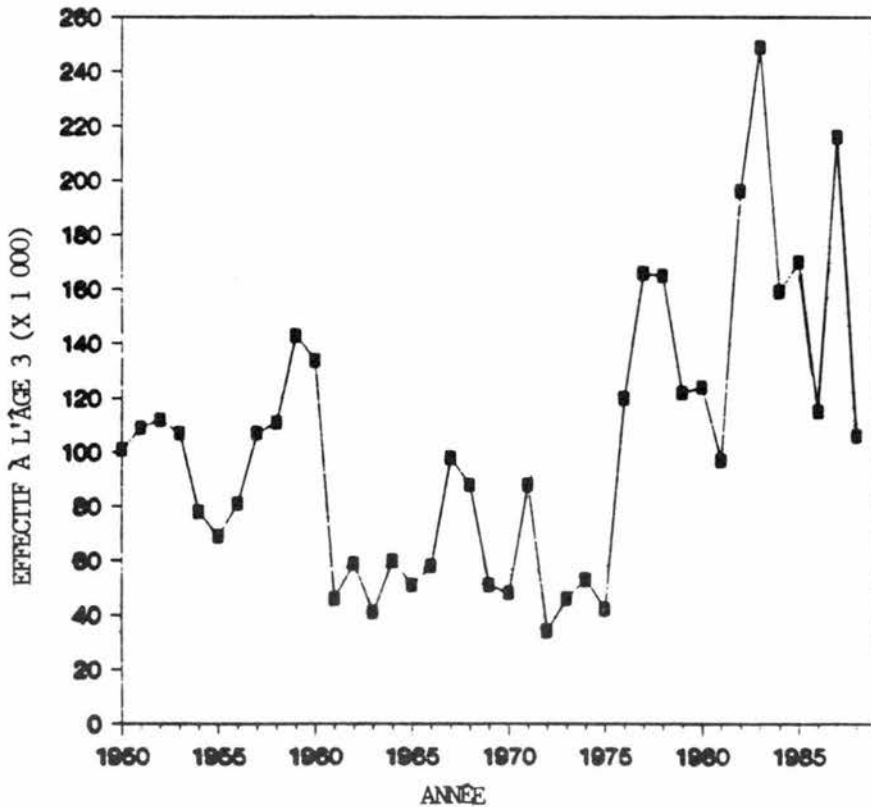


Fig. 3.8 Morue de 4T-Vn (J.-A.) : Biomasse exploitable

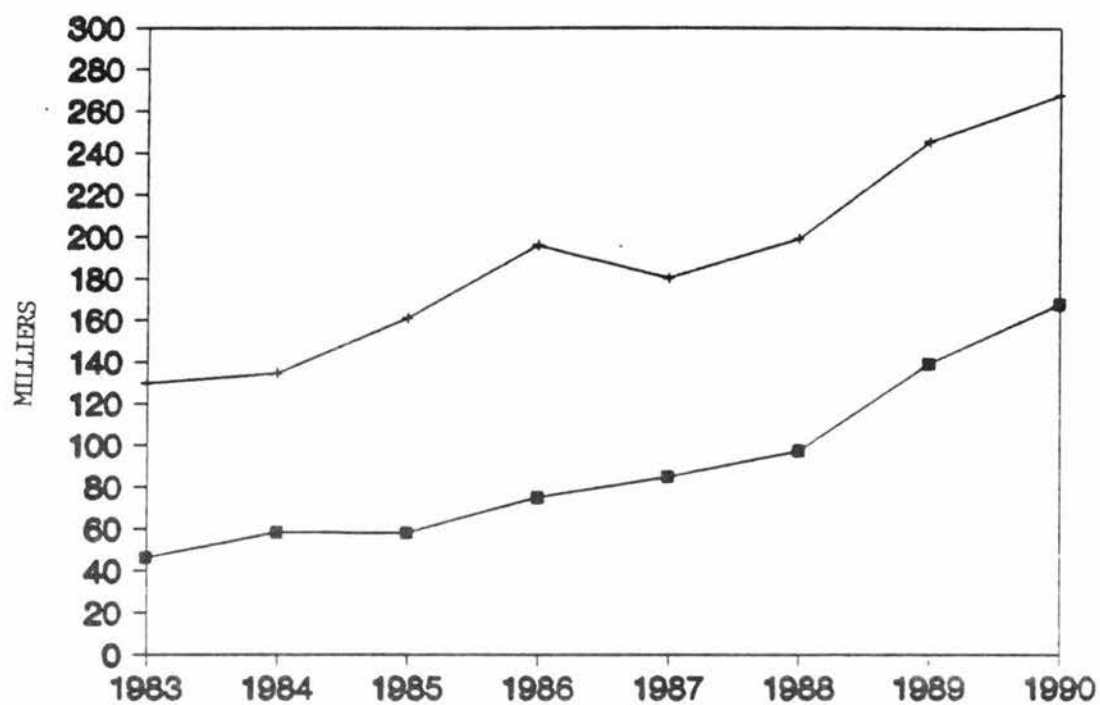


Fig. 4.1 Morue de 4Vn (M.-D.) : Prises nominales et TPA

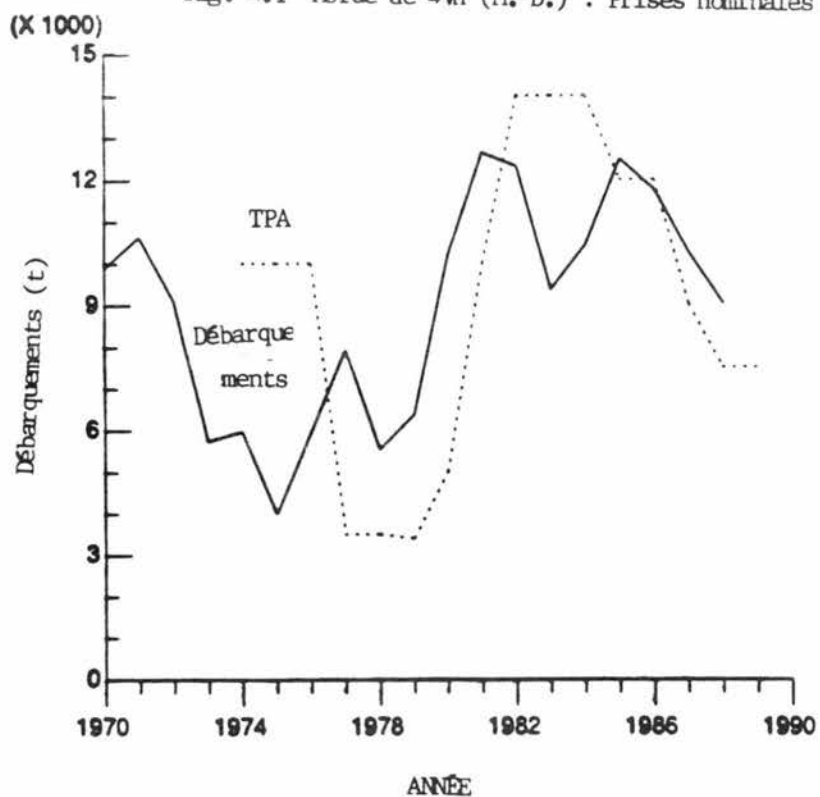


Fig. 4.2 Morue de 4Vh (M.-D.) : Indices d'abondance - navires de recherche

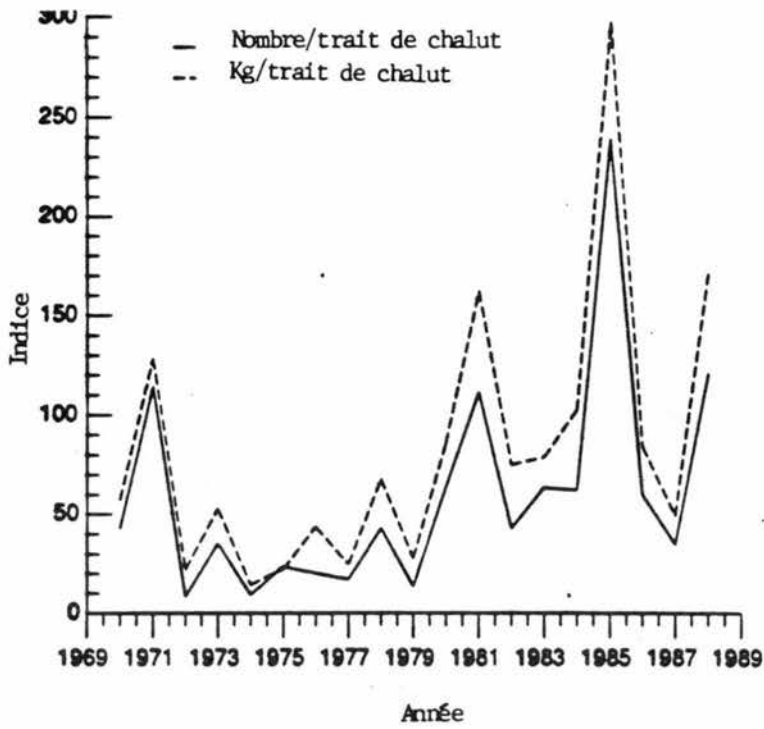


Fig. 5.1 Morue de 4VsW : Prises nominales et TPA

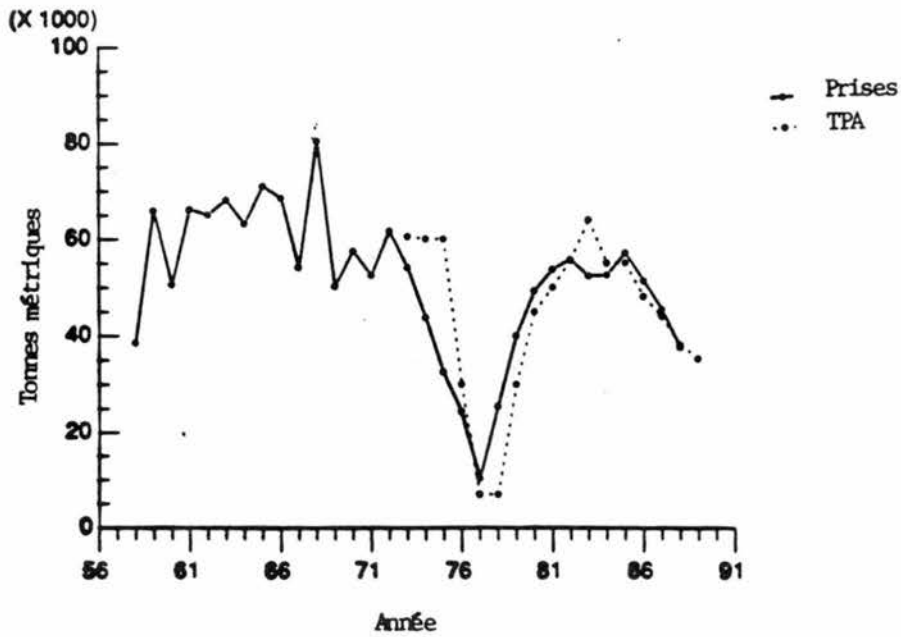


Fig. 5.2 Morue de 4VsW : Indices des taux de prises commerciaux

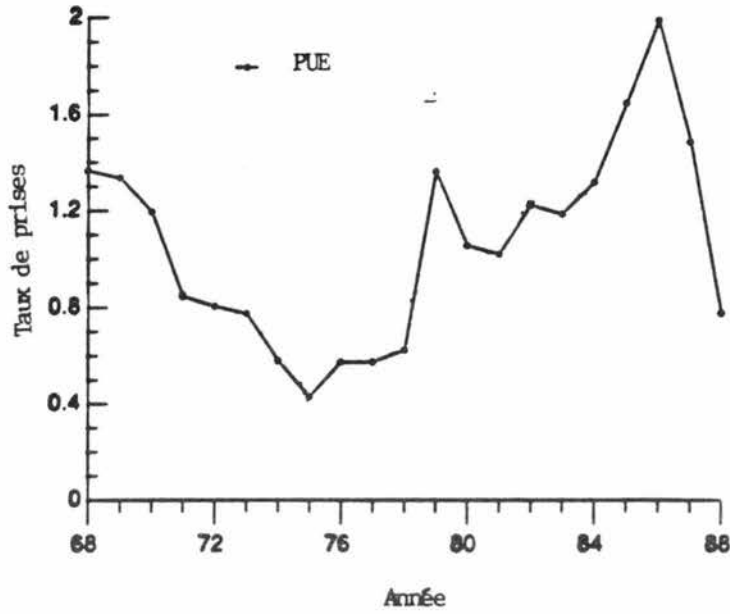


Fig. 5.3 Morue de 4VsW : Indices d'abondance des âges 3 à 8 - navires de recherche

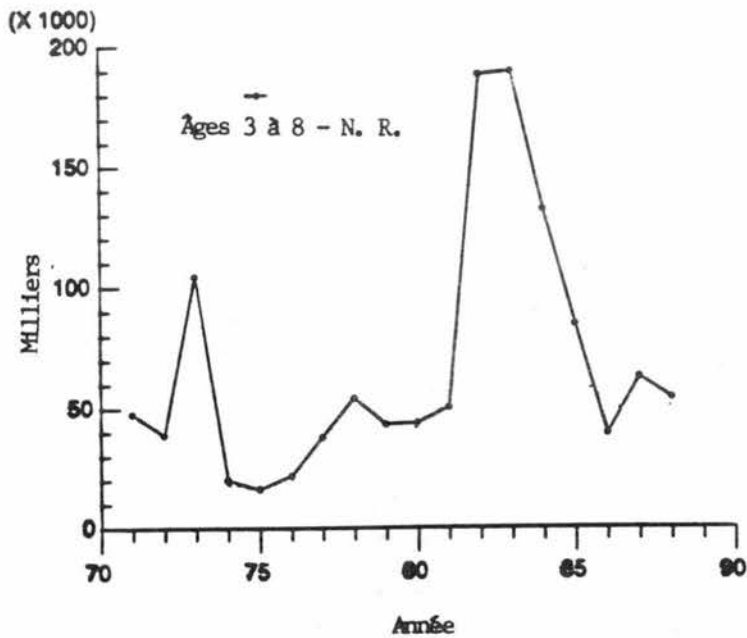


Fig. 5.4 Morue de 4VsW : Mortalité par pêche des 7+

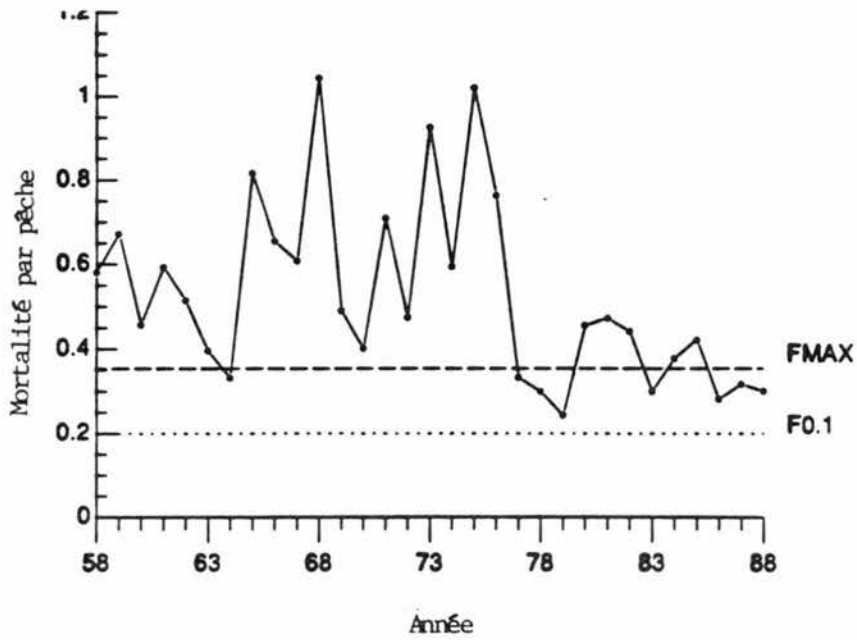


Fig. 5.5 Morue de 4VsW : Biomasse des 3+ - ASP

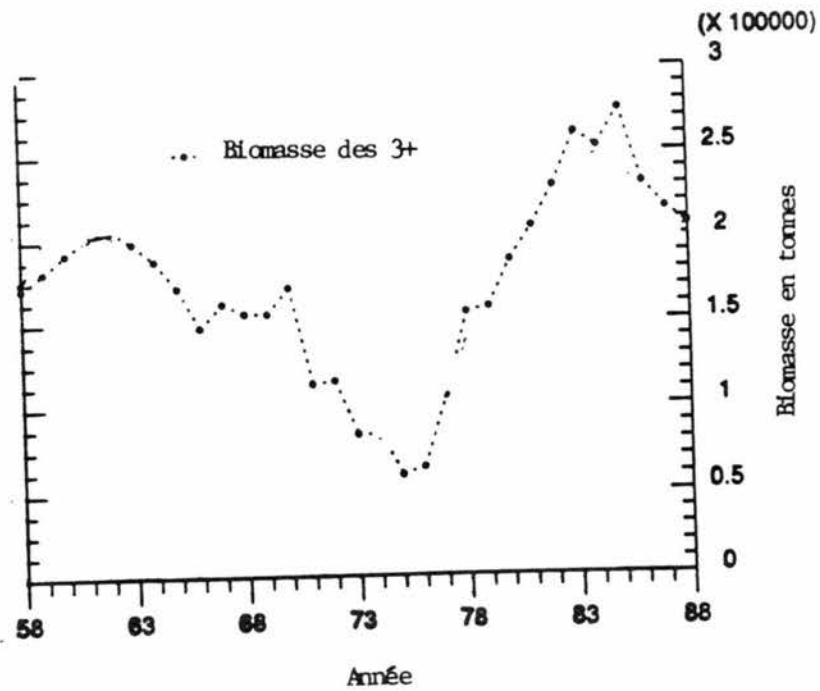


Fig. 5.6 Morue de 4VSW : Recrutement à l'âge 1

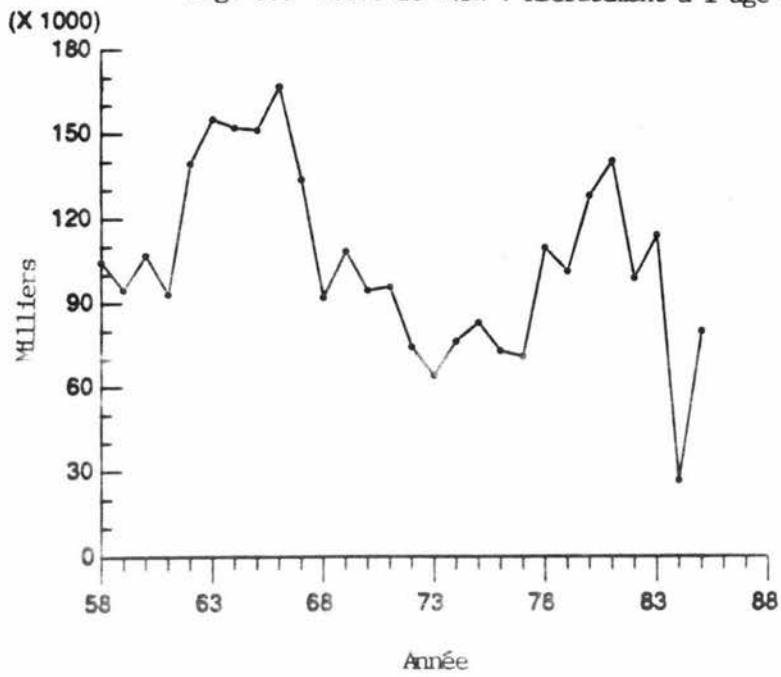


Fig. 6.1 Morue de 4X : Prises nominales et TPA

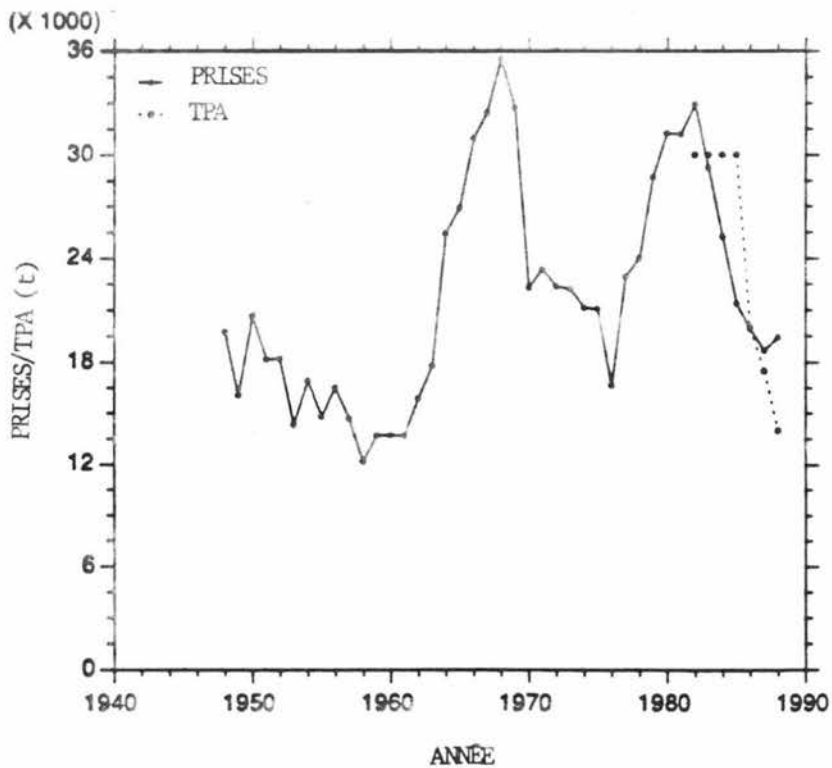


Fig. 6.2 Morue de 4X : Indices d'abondance des âges 4 à 7 - navires de recherche

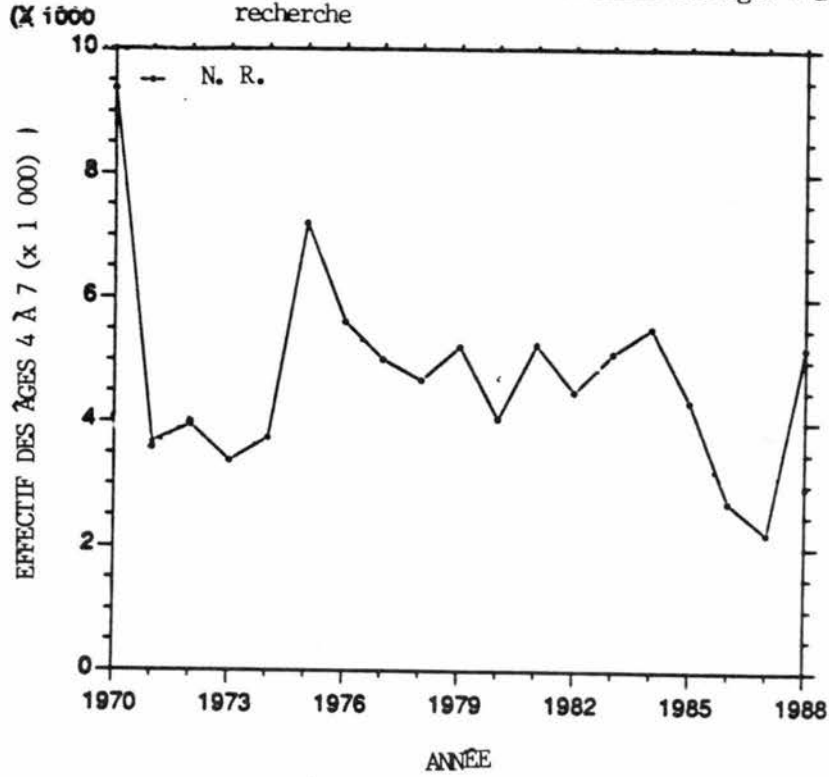


Fig. 6.3 Morue de 4X : Mortalité par pêche des 6+

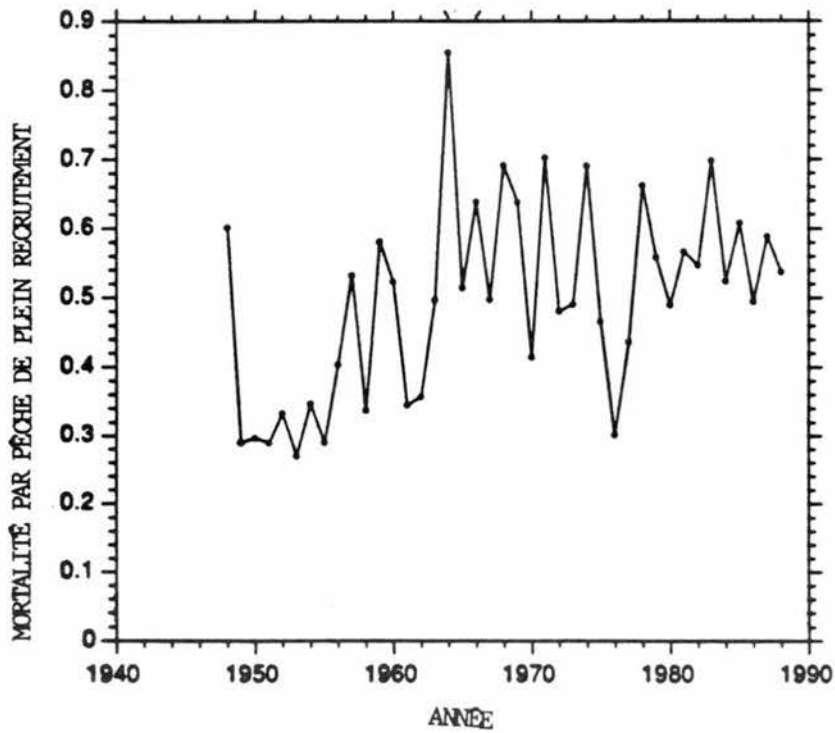


Fig. 6.4 Morue de 4X : Biomasse - ASP

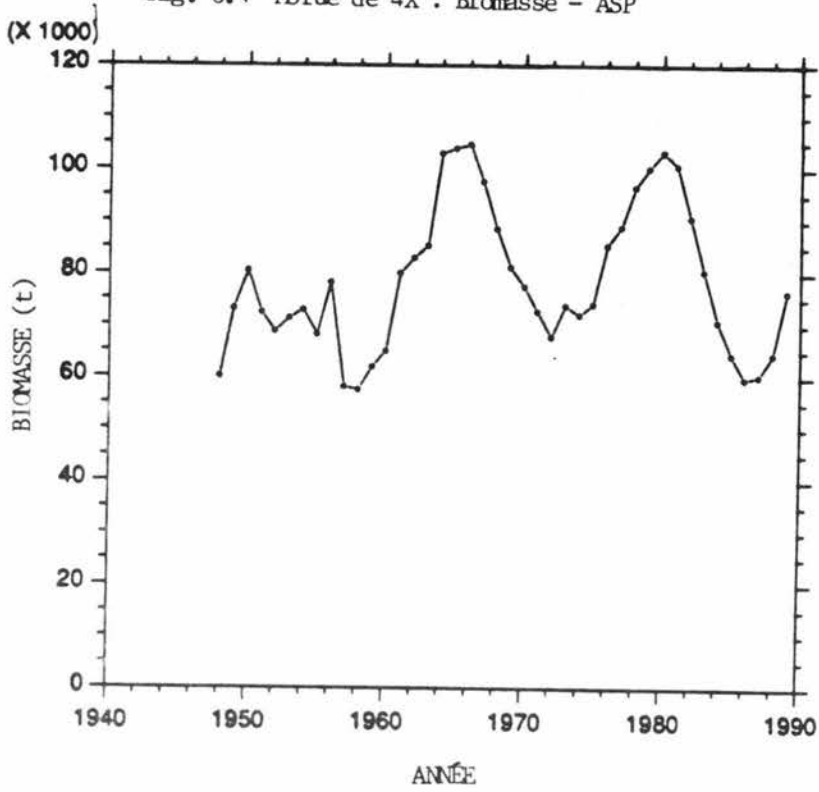
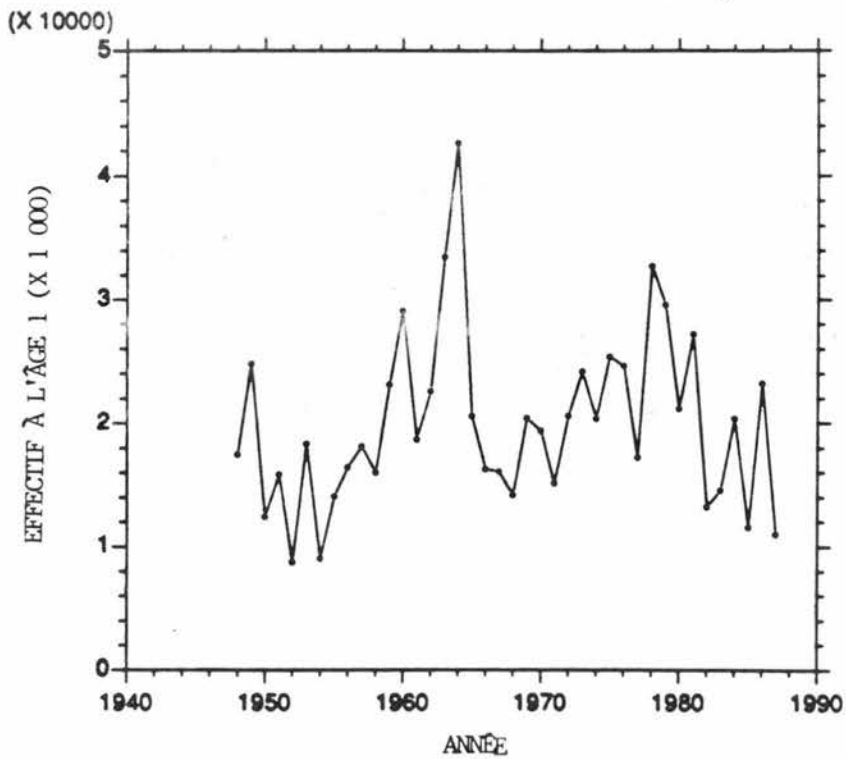


Fig. 6.5 Morue de 4X : Recrutement à l'âge 1



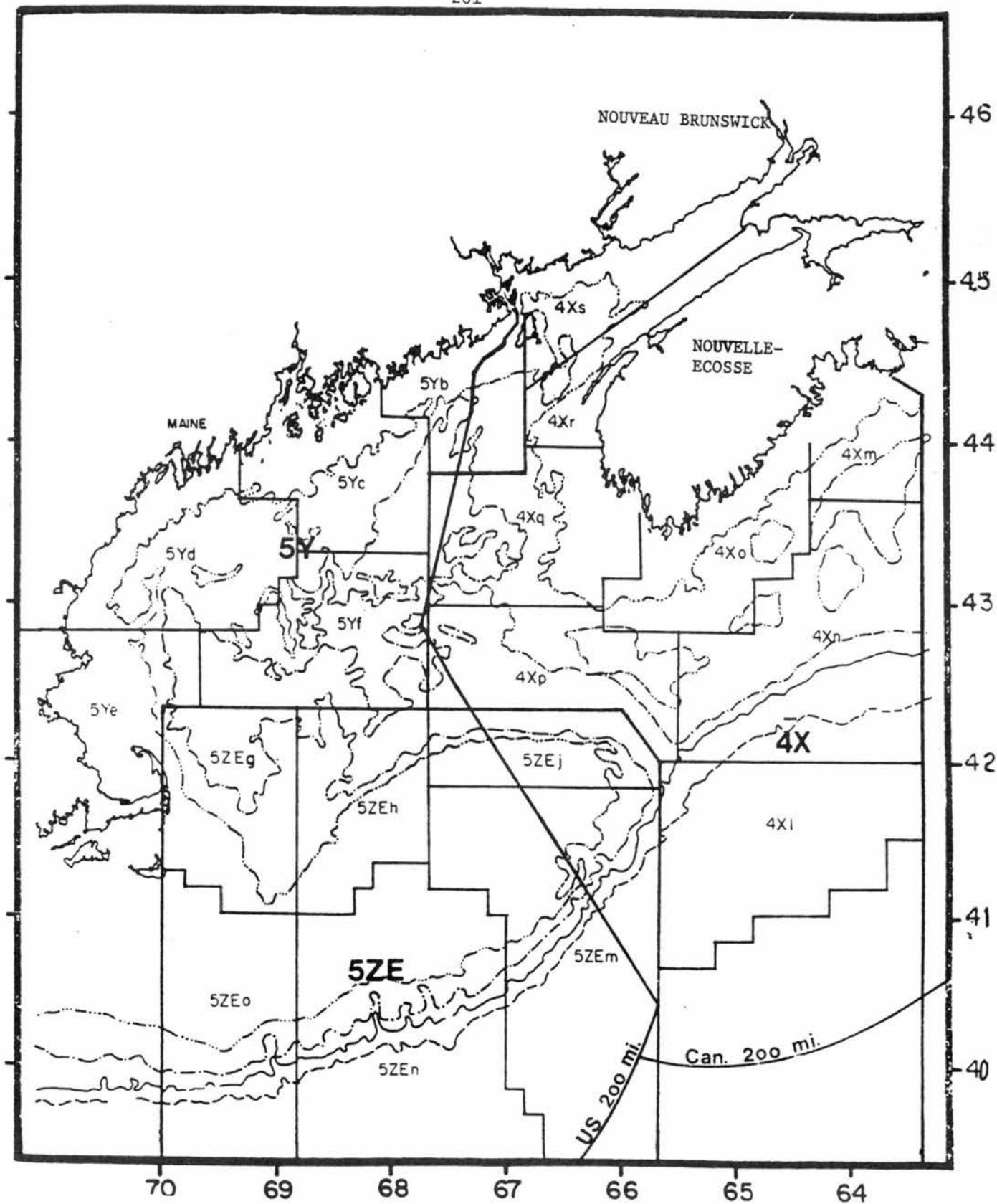


Fig. 7.1 Morue de 5Zj et 5Zm : Secteurs dans la région du golfe du Maine

Fig. 7.2 Morue de 5Zj et 5Zm : Prises nominales

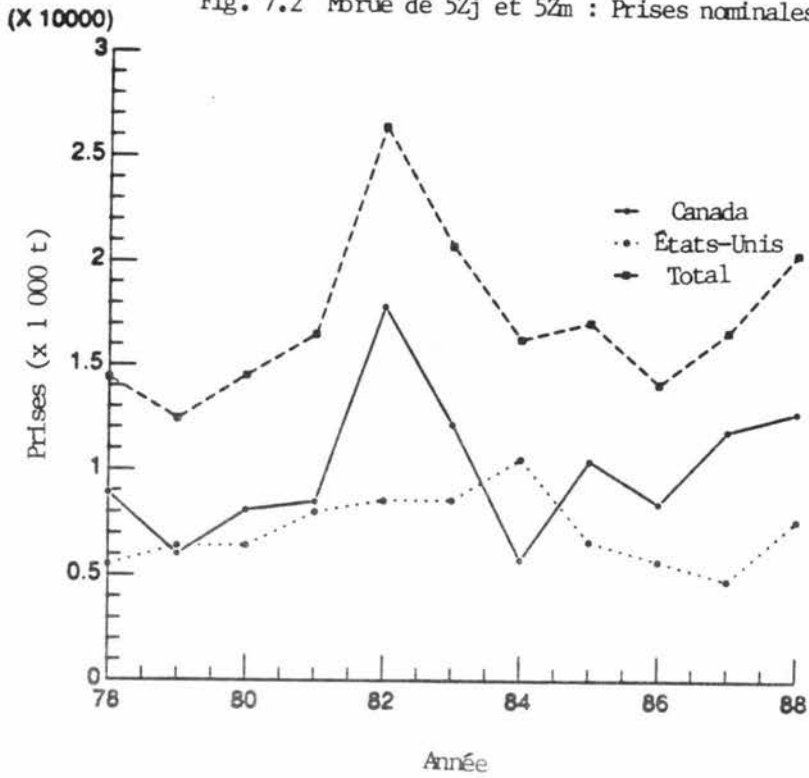


Fig. 7.3 Morue de 5Zj et 5Zm : Indice des taux de prises commerciaux

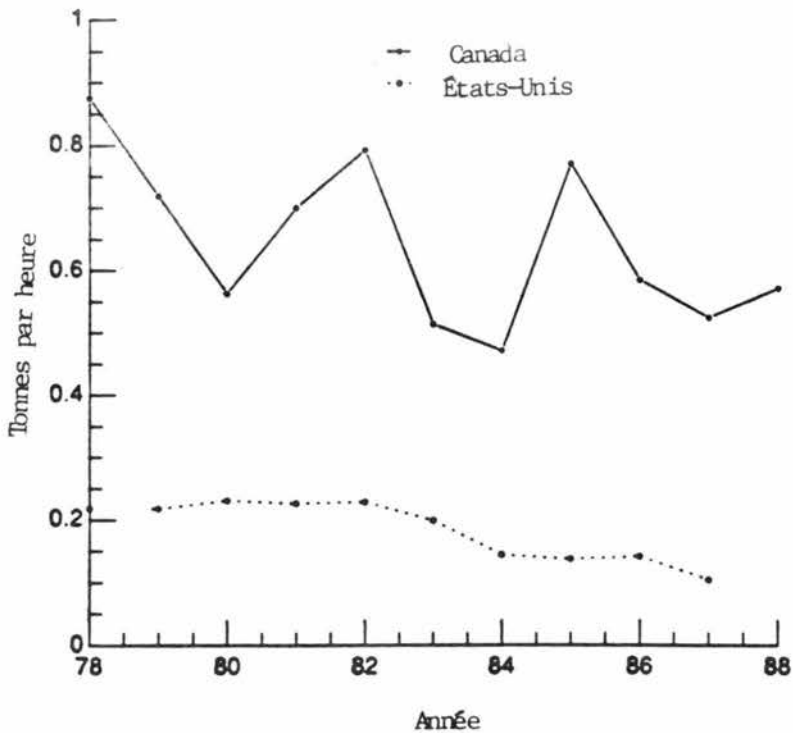


Fig. 7.4 Morue de 5Zj et 5Zm : Indices d'abondance - navires de recherche

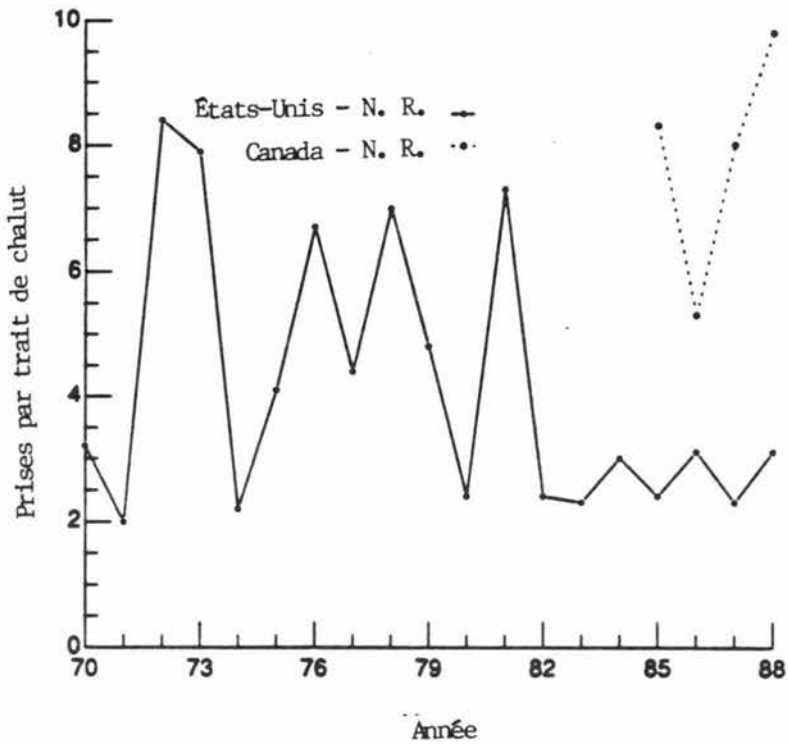


Fig. 8.1 Aiglefin de 4TW : Prises nominales et TPA

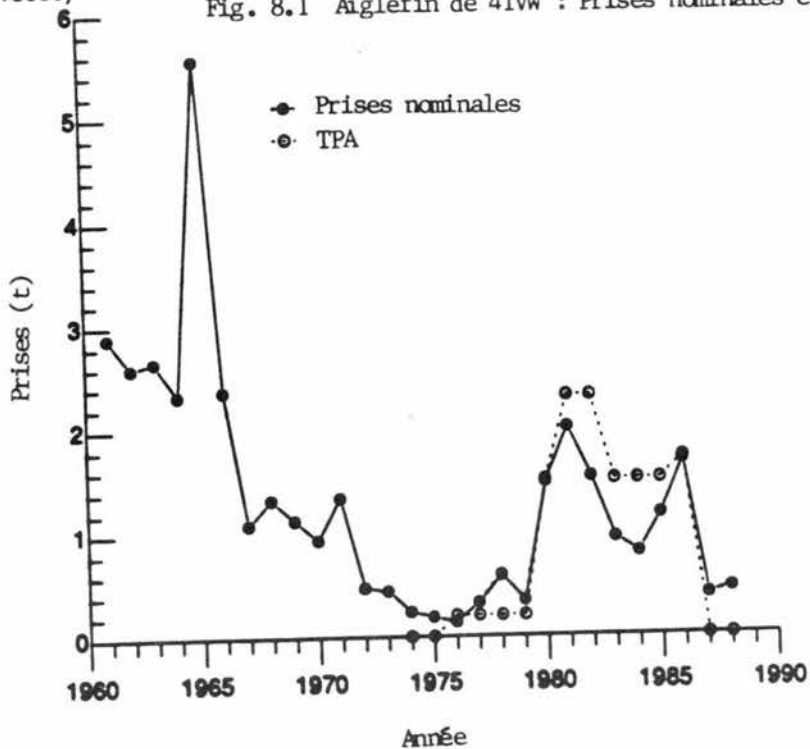


Fig. 8.2 Aiglefin de 4TW : Indices d'abondance - navires de recherche

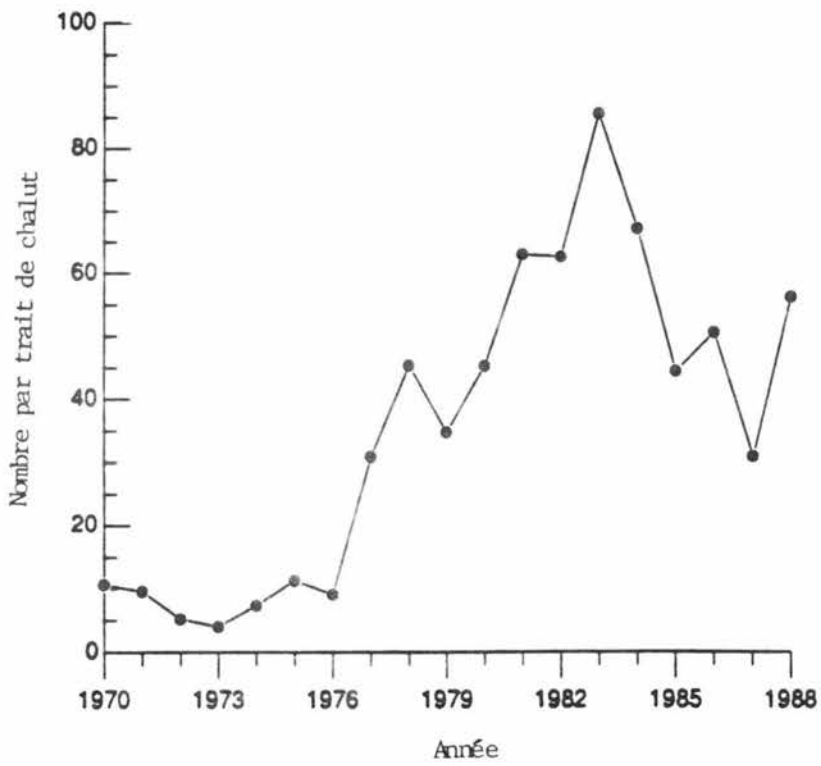


Fig. 9.1 Aiglefin de 4X : Prises nominales et TPA

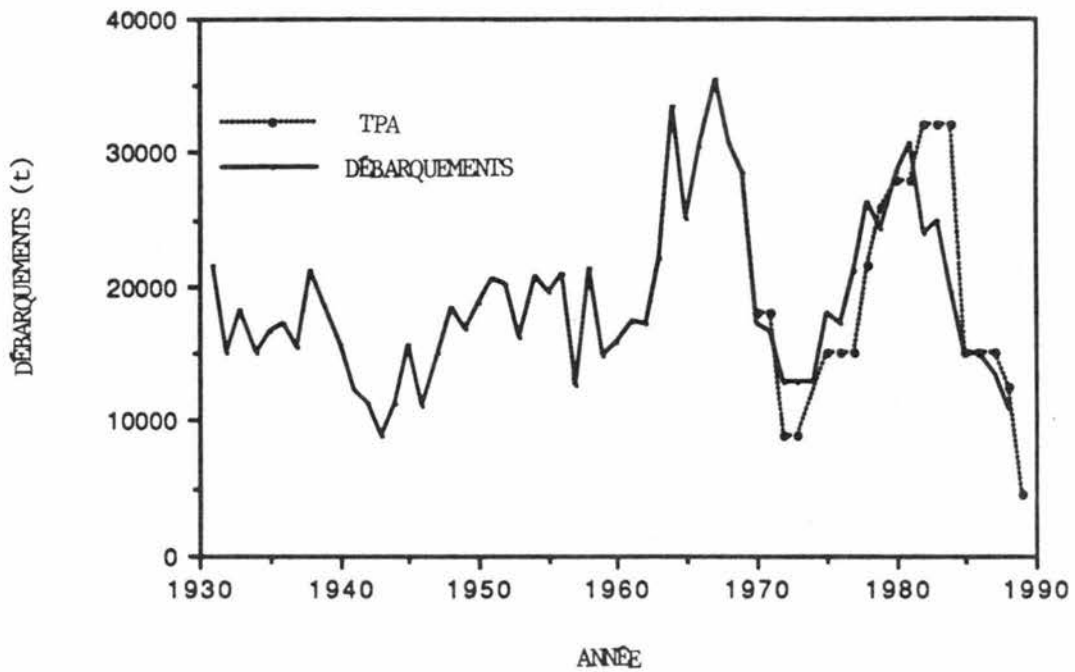


Fig. 9.2 Aiglefin de 4X : Indices d'abondance - navires de recherche

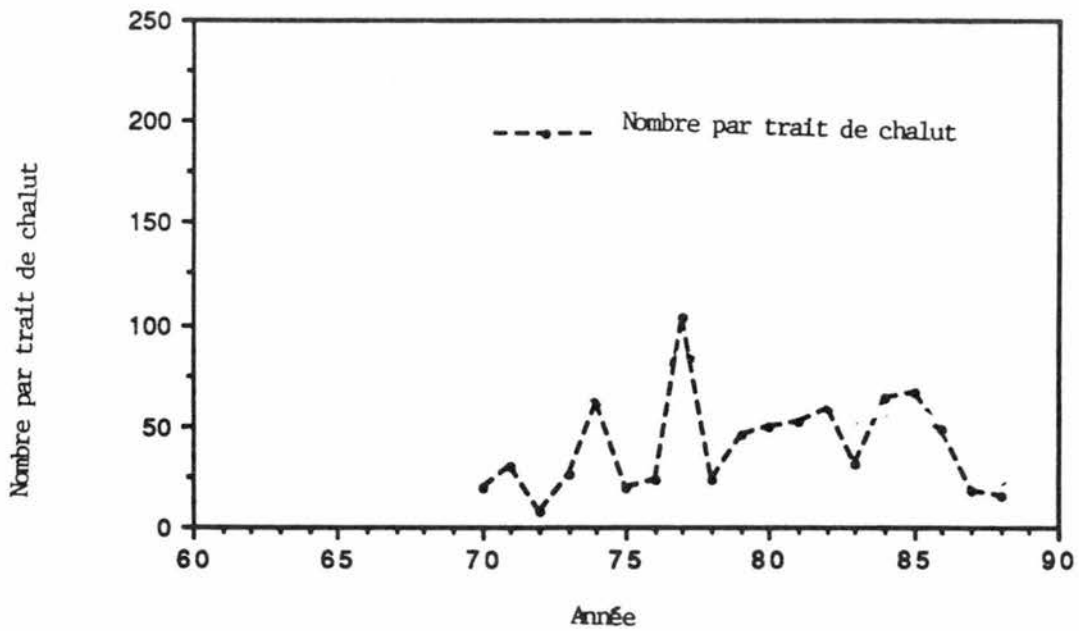


Fig. 9.3 Aiglefin de 4X : Mortalité par pêche des âges 5 et 6

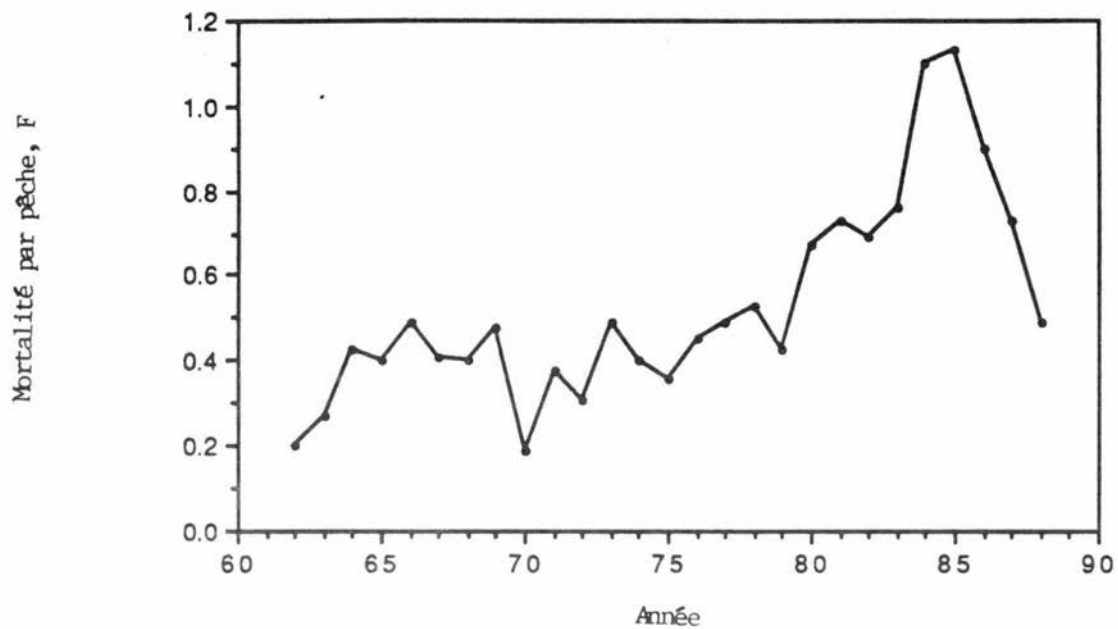


Fig. 9.4 Aiglefin de 4X : Recrutement à l'âge 1

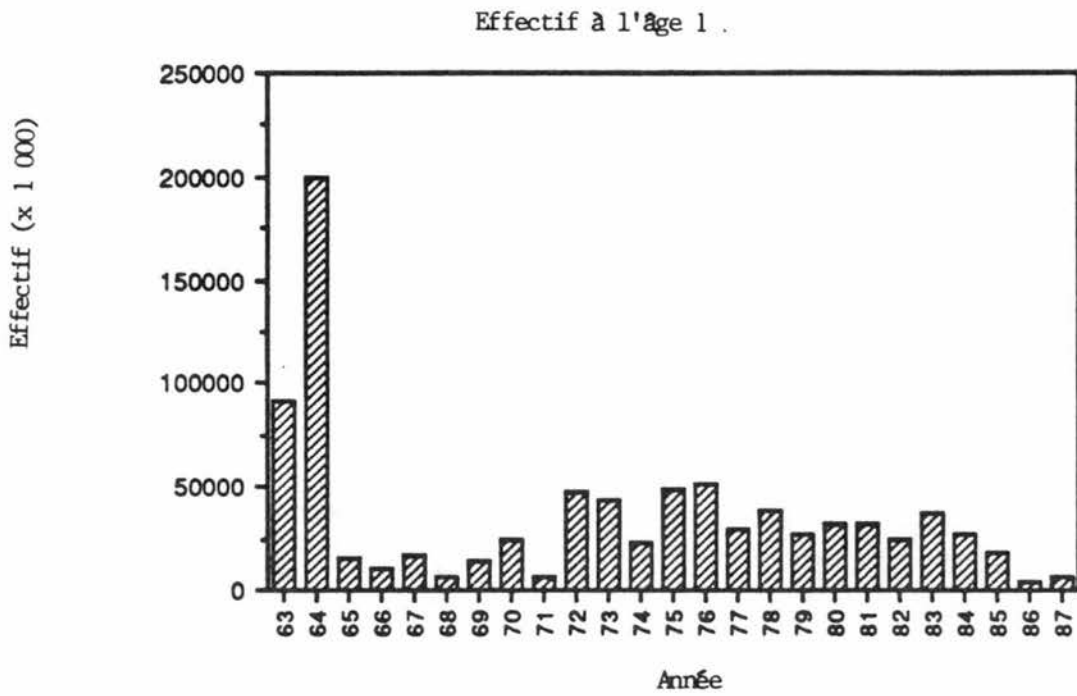


Fig. 9.5 Aiglefin de 4X : Biomasse - ASP

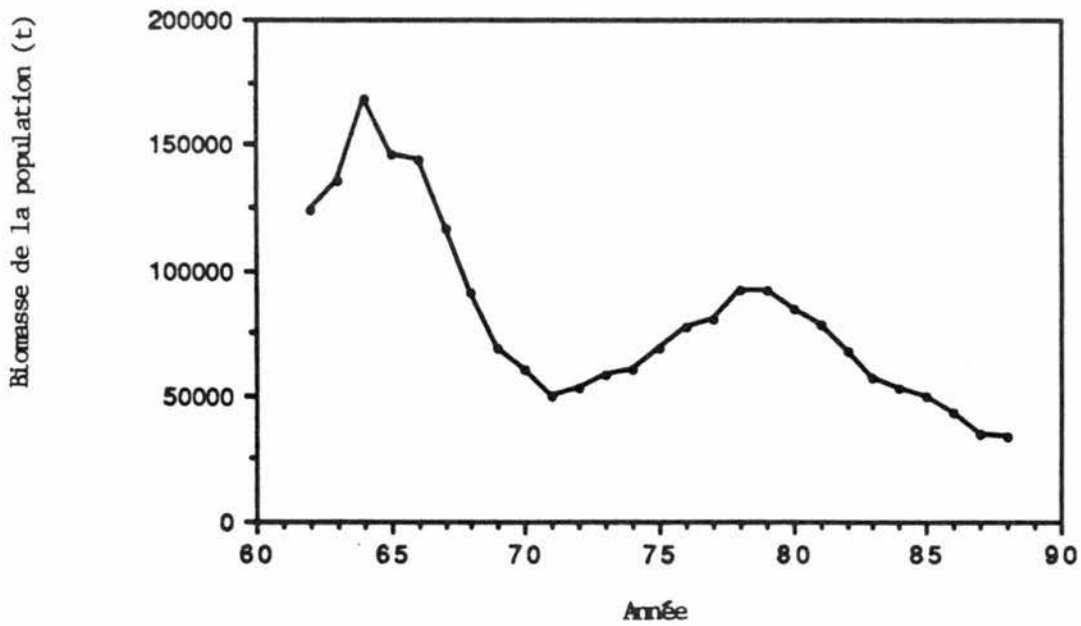


Fig. 10 Aiglefin de 5Zj et 5Zm : Prises nominales

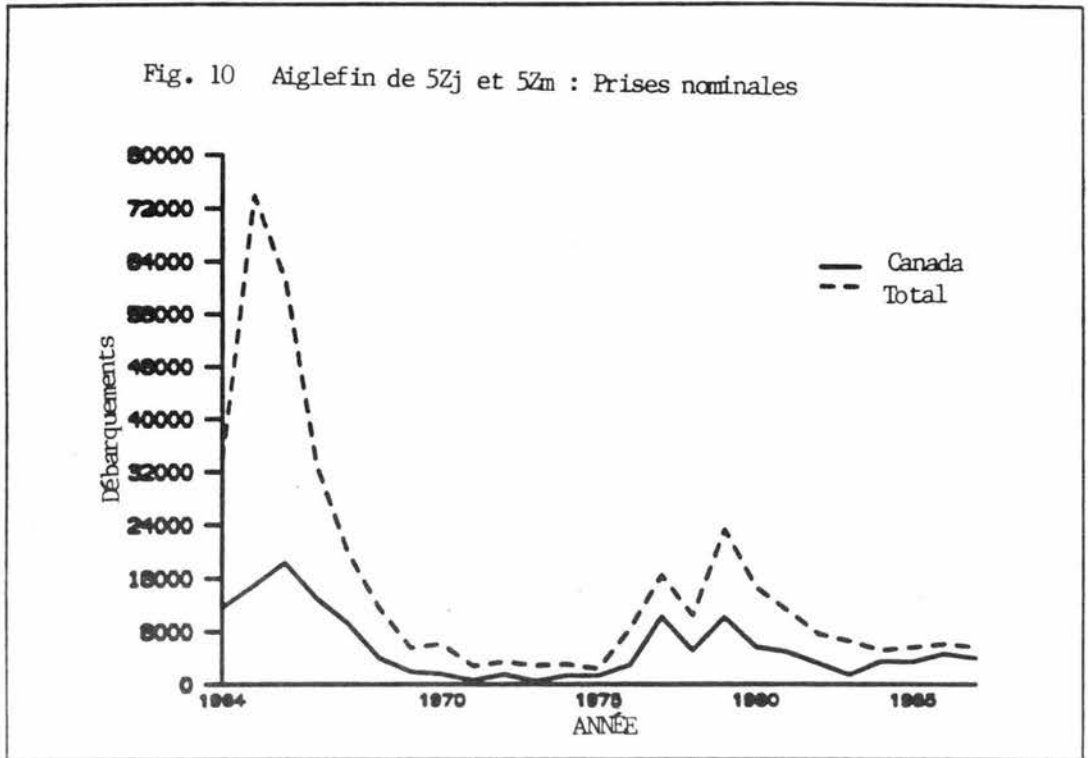


Fig. 11.1 Goberge de 4WX et de 5Ze : Prises nominales



Fig. 11.2 Gouberge de 4WX et de 5Ze : Indices d'abondance des âges 4 à 9 - navires de recherche

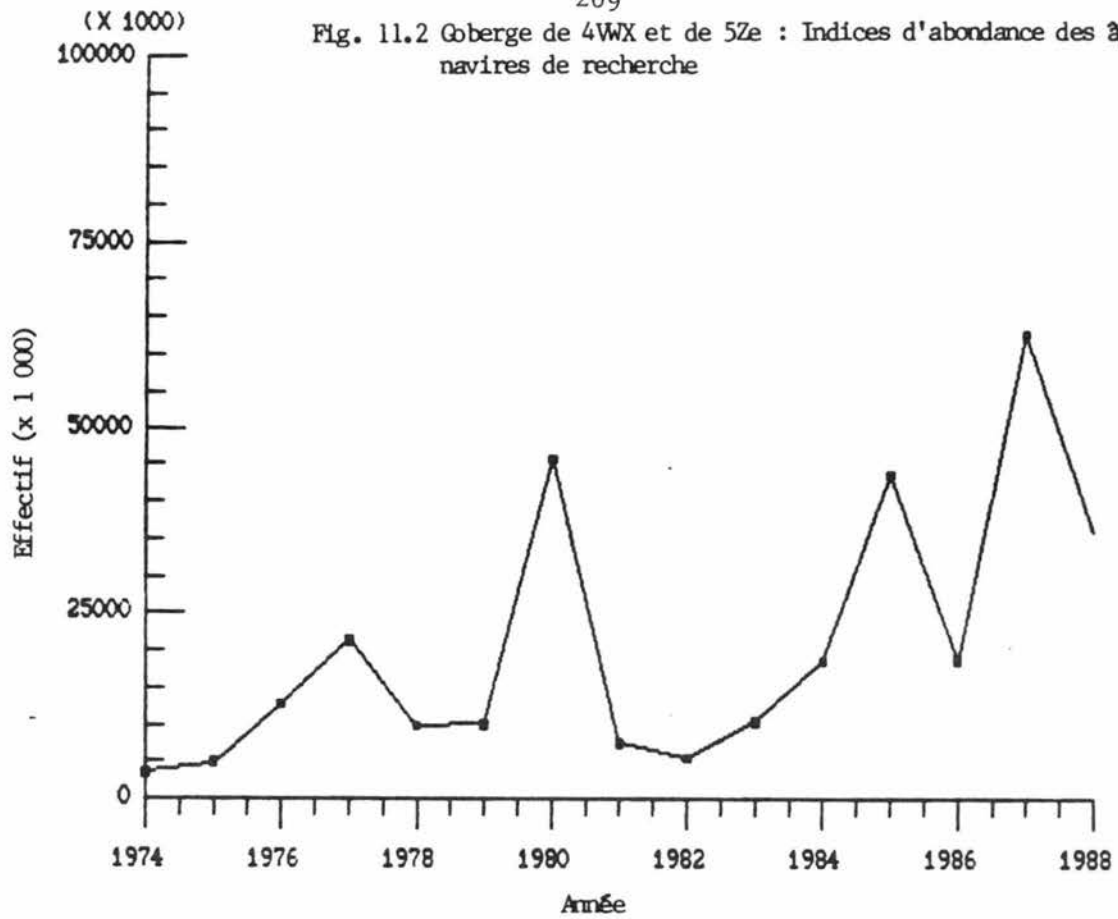


Fig. 11.3 Gouberge de 4WX et de 5Ze : Mortalité par pêche

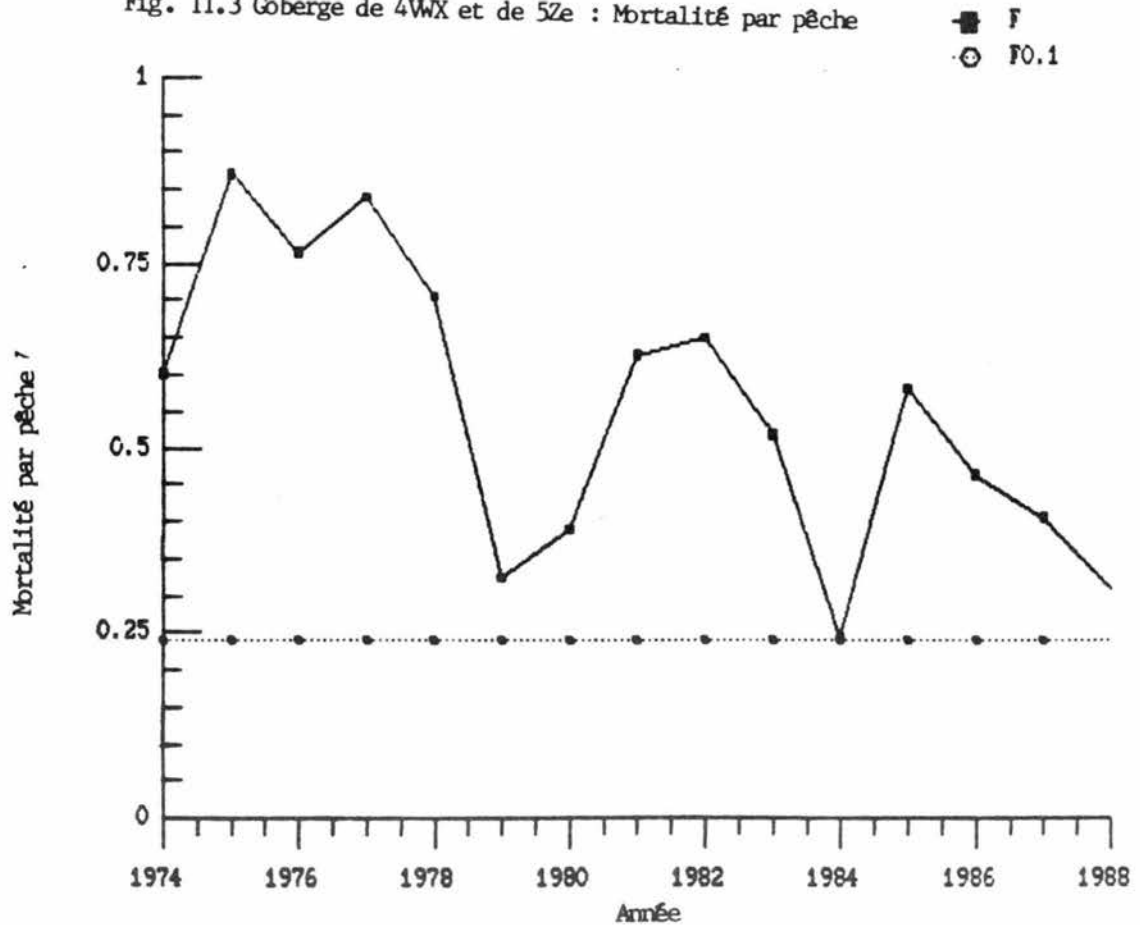


Fig. 11.4 Goberge de 4WX et de 5Ze : Recrutement à l'âge 2

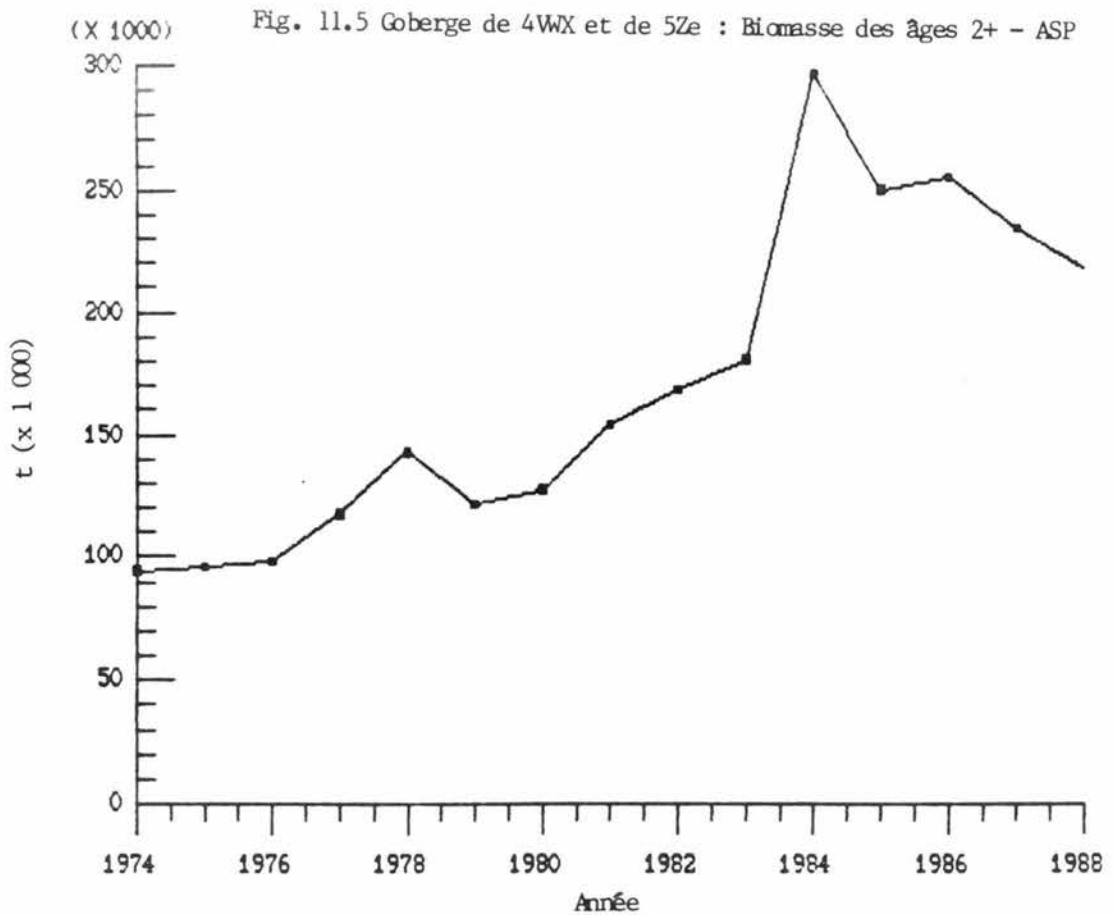
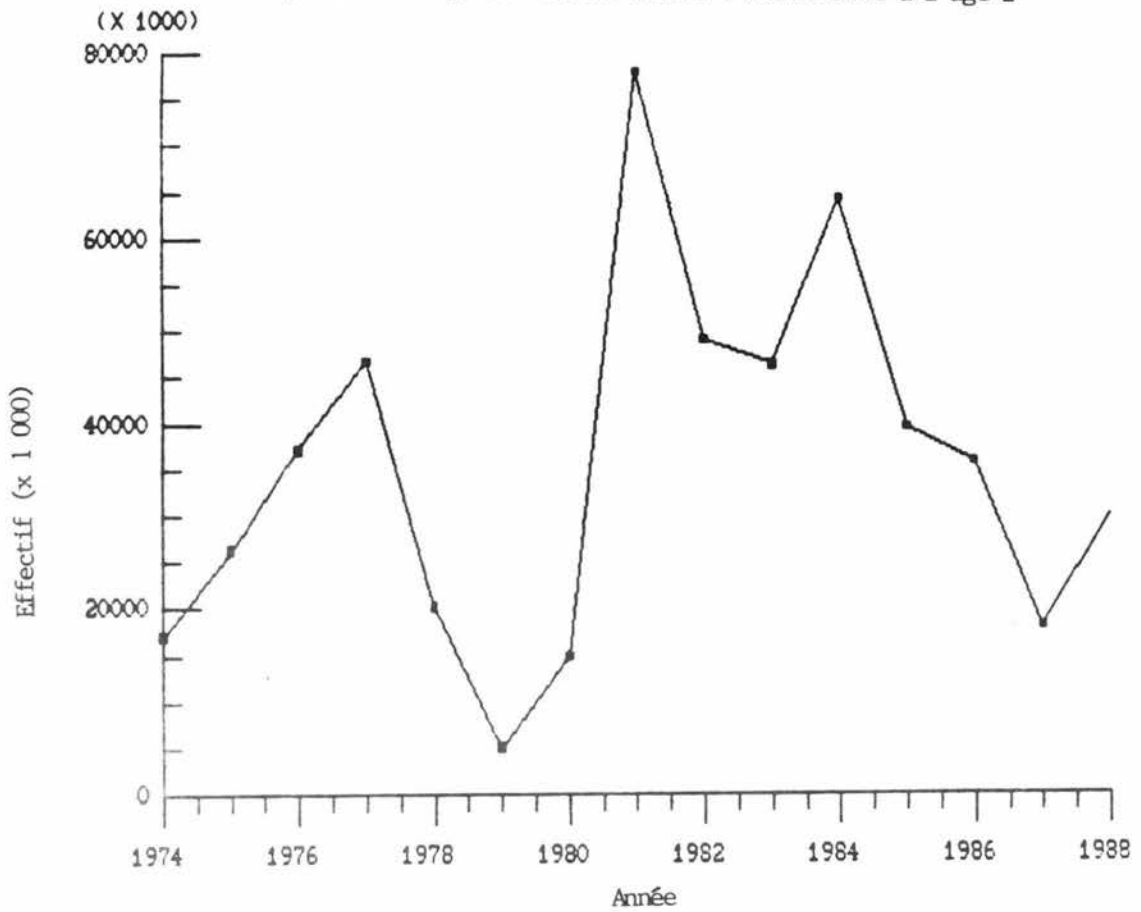
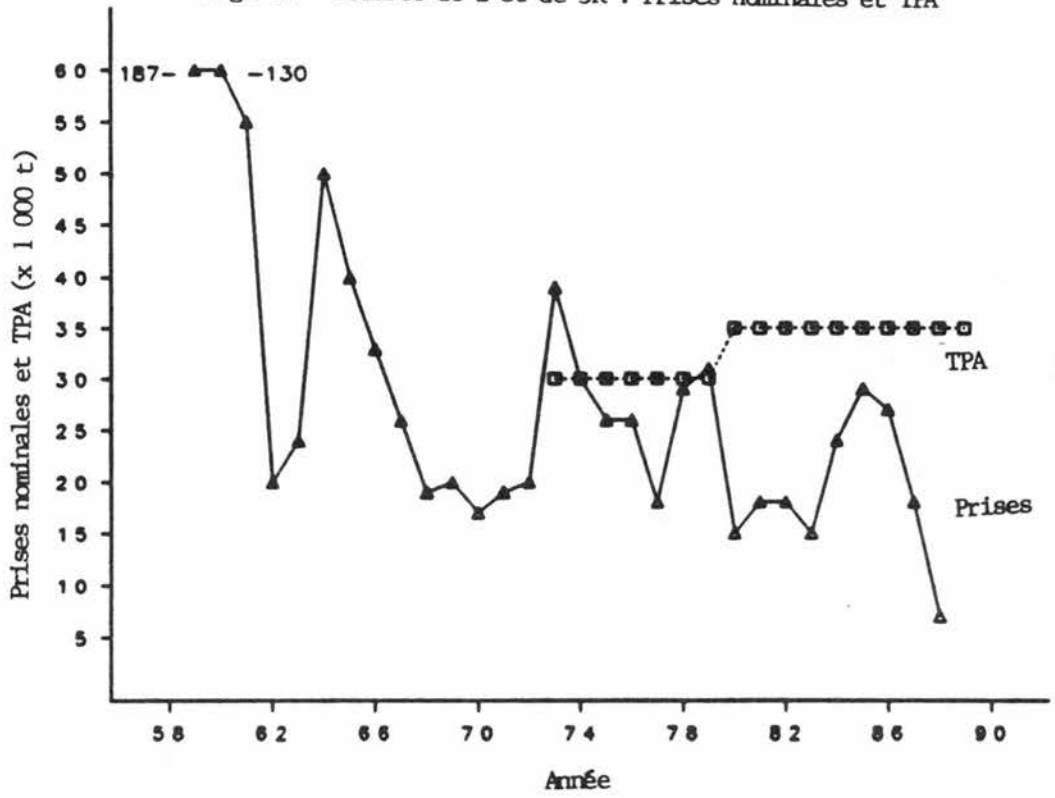
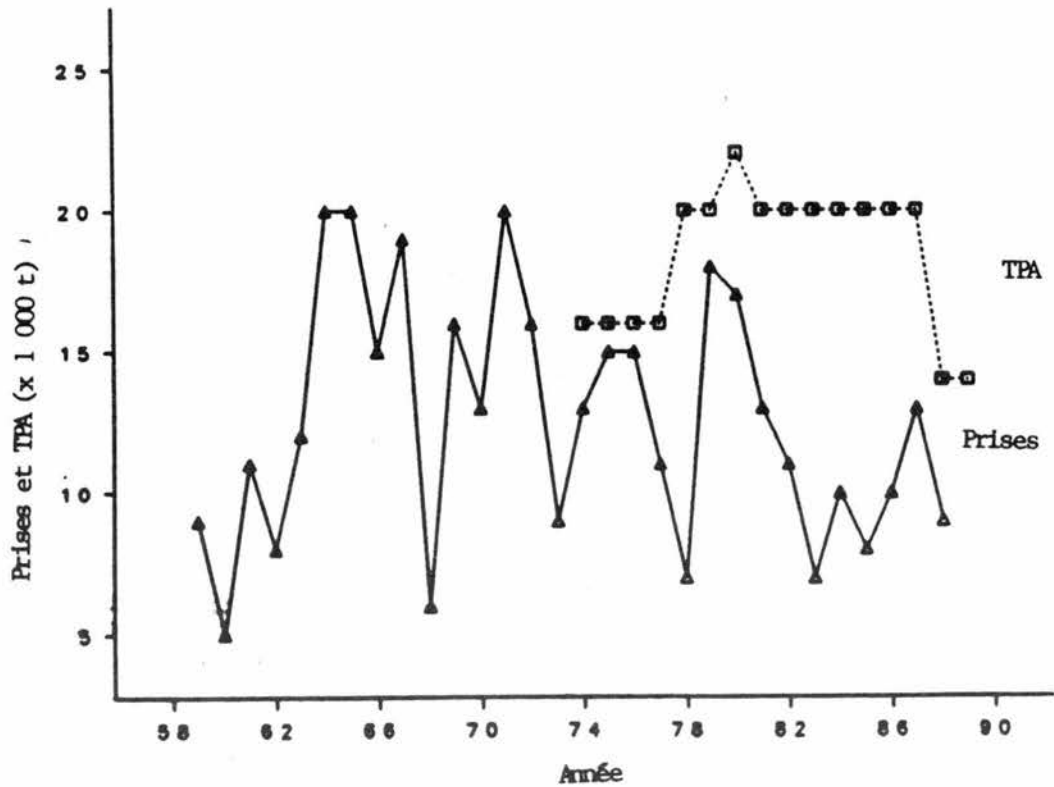


Fig. 12 Sébaste de 2 et de 3K : Prises nominales et TPA



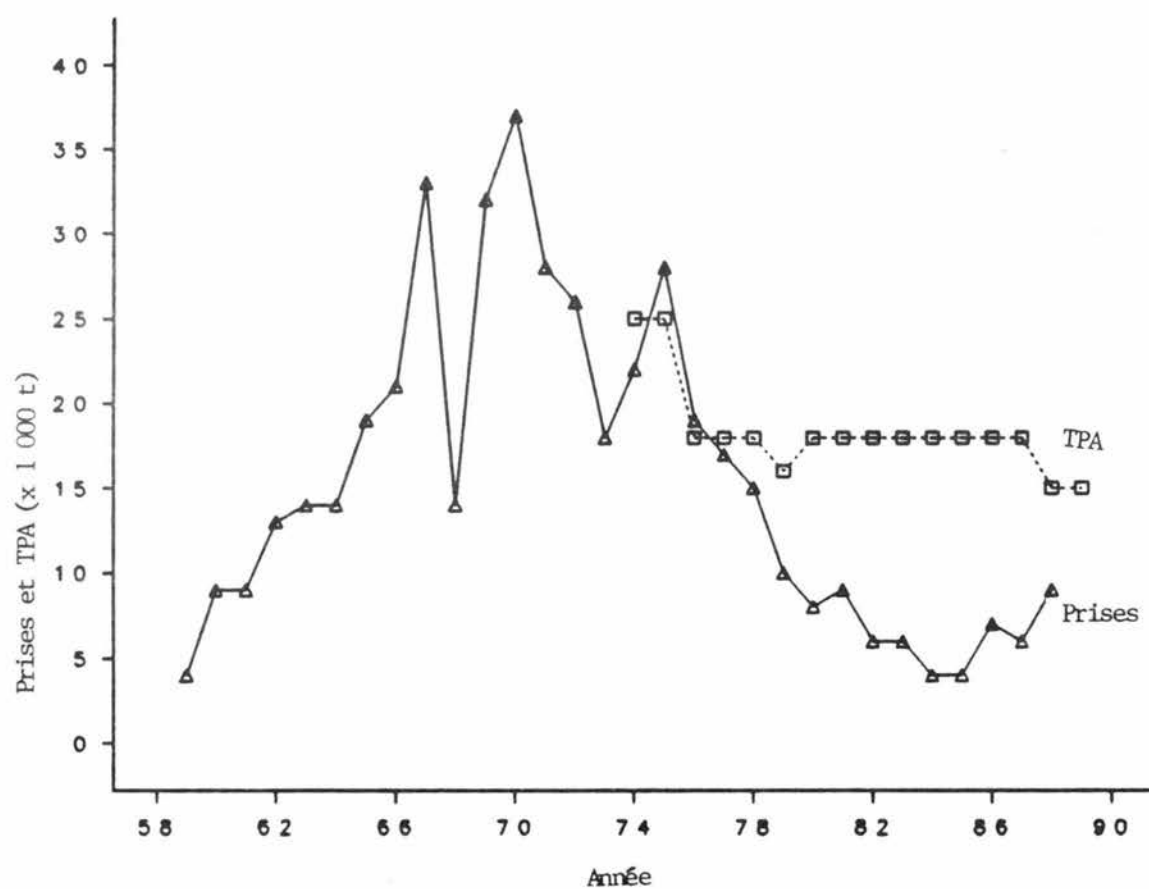
• Valeurs provisoires pour 1986-1988

Fig. 13 Sébaste de 30 : Prises nominales et TPA



• Valeurs provisoires pour 1986-1988

Fig. 14 Sébaste de 3P : Prises nominales et TPA



- Valeurs provisoires pour 1986-1988

Fig. 15.1 Sébaste de 4RST : Prises nominales et TPA

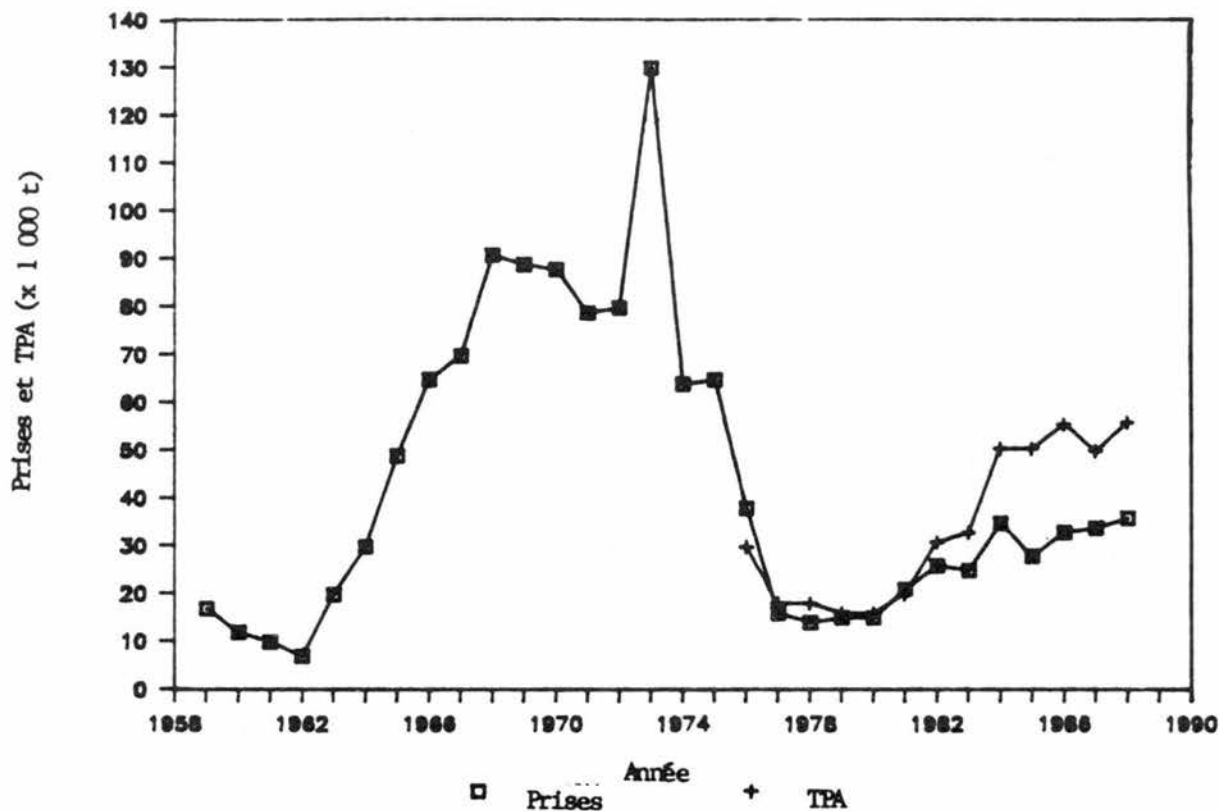


Fig. 15.2 Sébaste de 4RST : Indice des taux de prises commerciaux

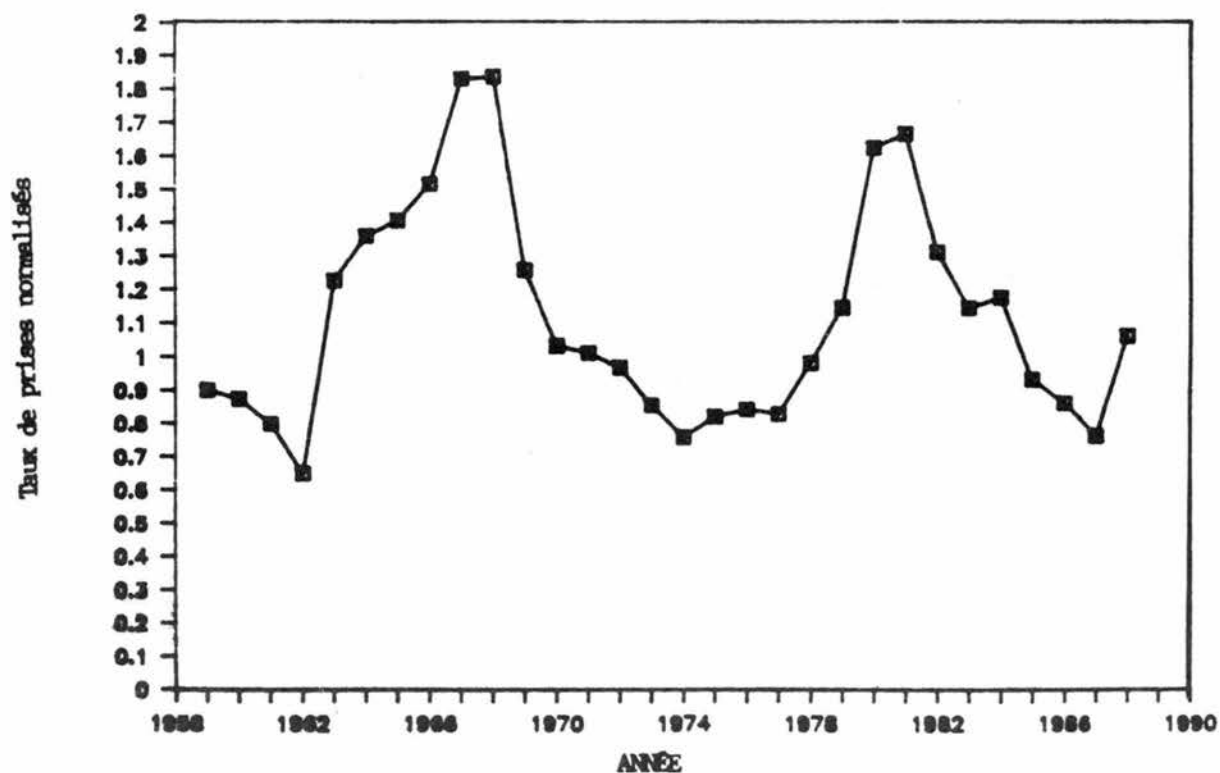


Fig. 15.3 Sébaste de 4RST : Indices d'abondance - navires de recherche

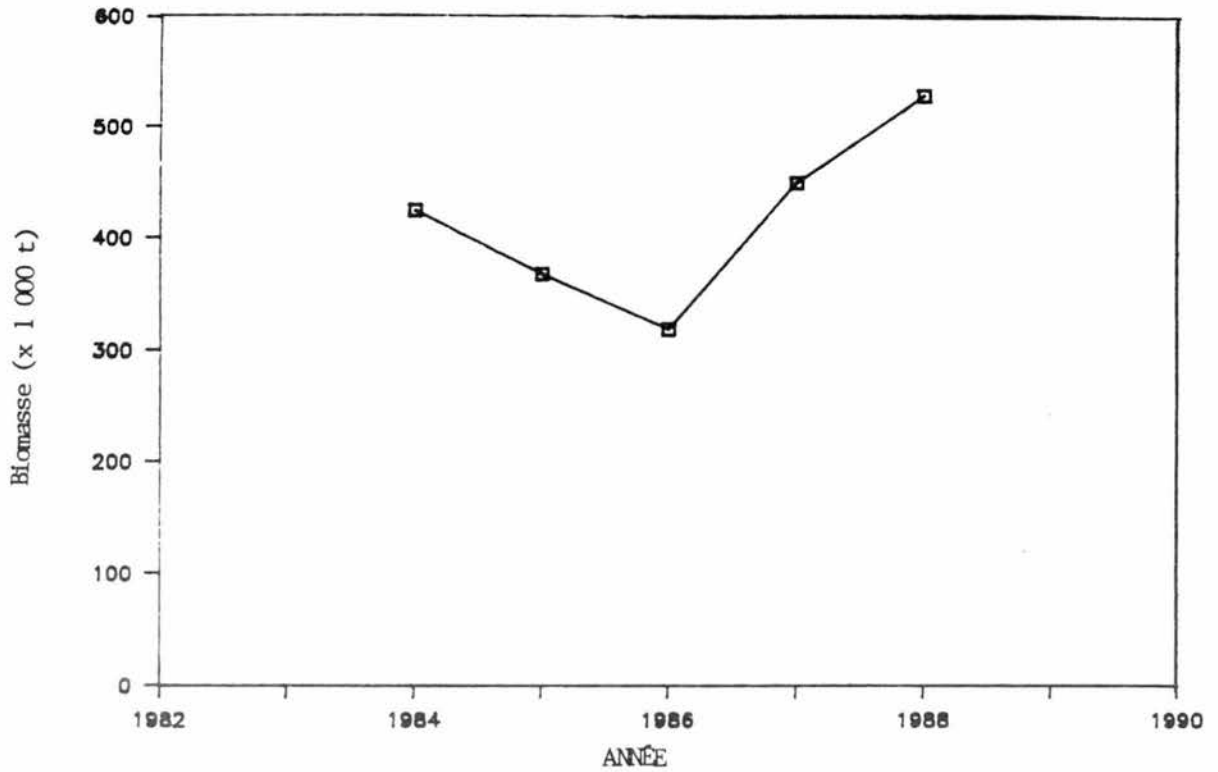


Fig. 15.4 Sébaste de 4RST : Biomasse exploitable

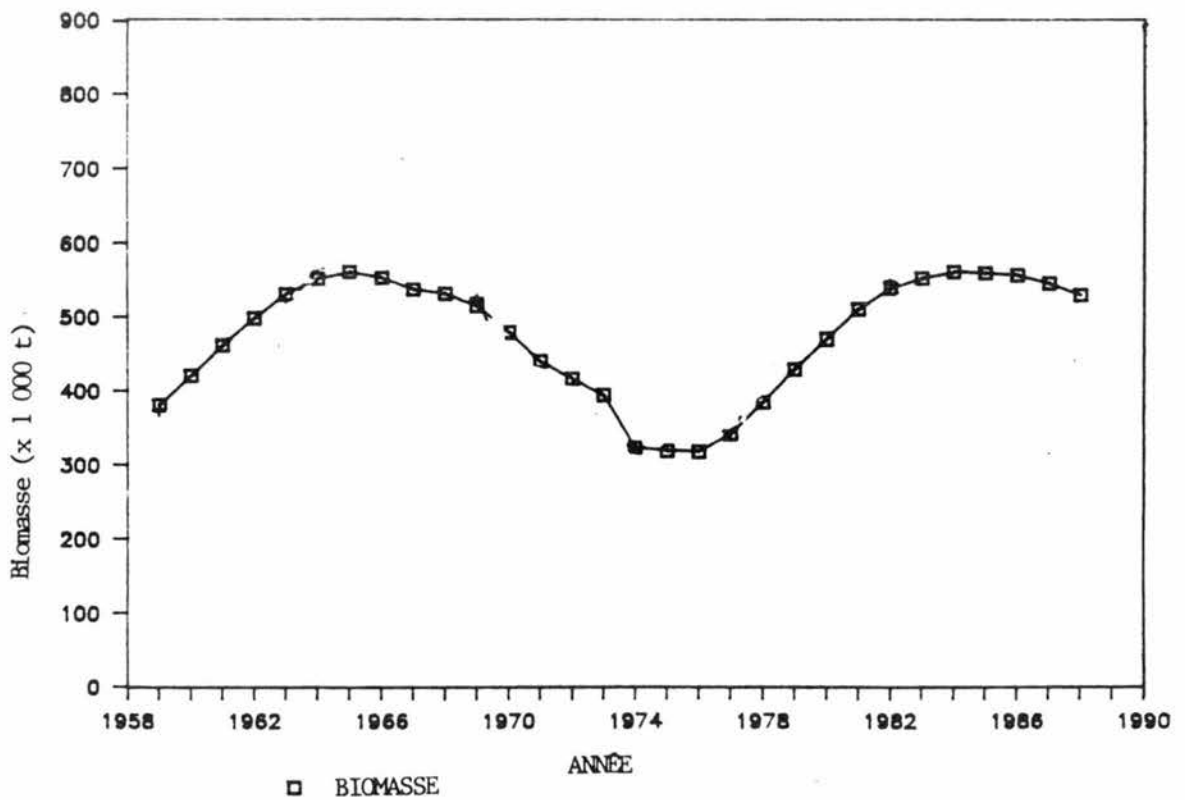


Fig. 16. Sébaste de 4VWX : Prises nominales et TPA

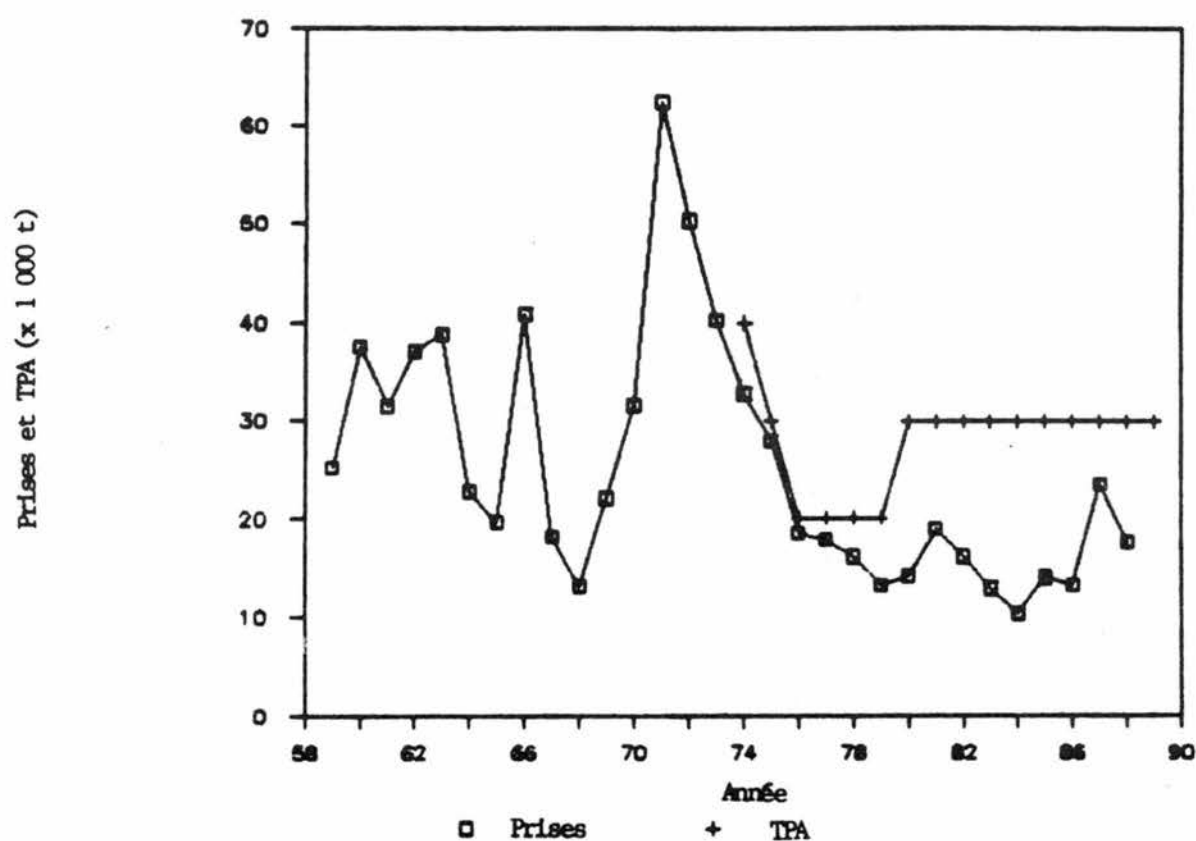


Fig. 17. Plie canadienne de 2 et 3K : Prises nominales et TPA

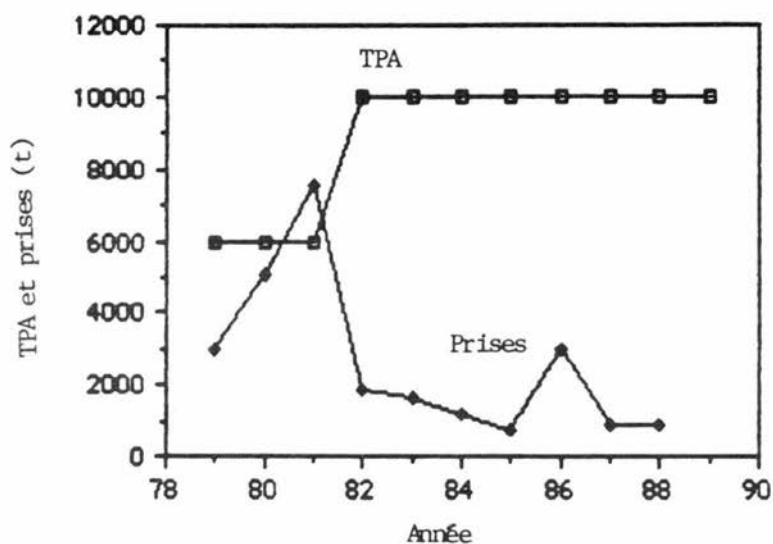


Fig. 18.1 Plie canadienne de 3Ps : Prises nominales et TPA

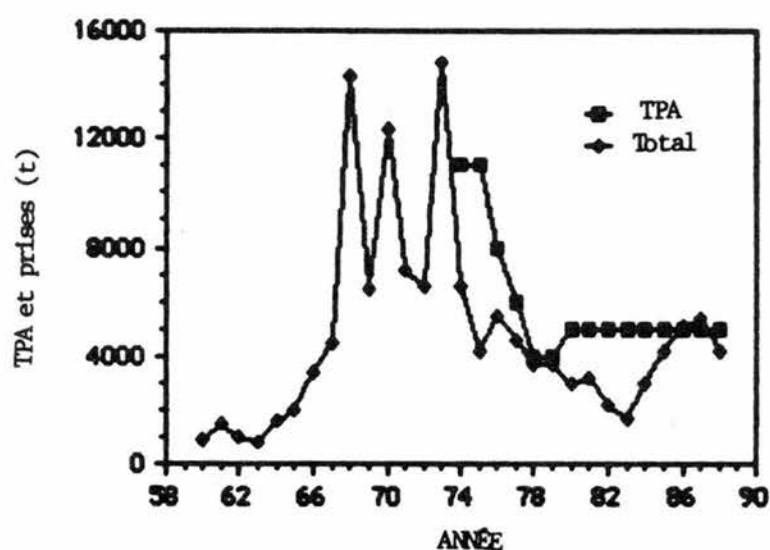


Fig. 18.2 Plie canadienne de 3Ps : Taux de prises commerciaux et TPA

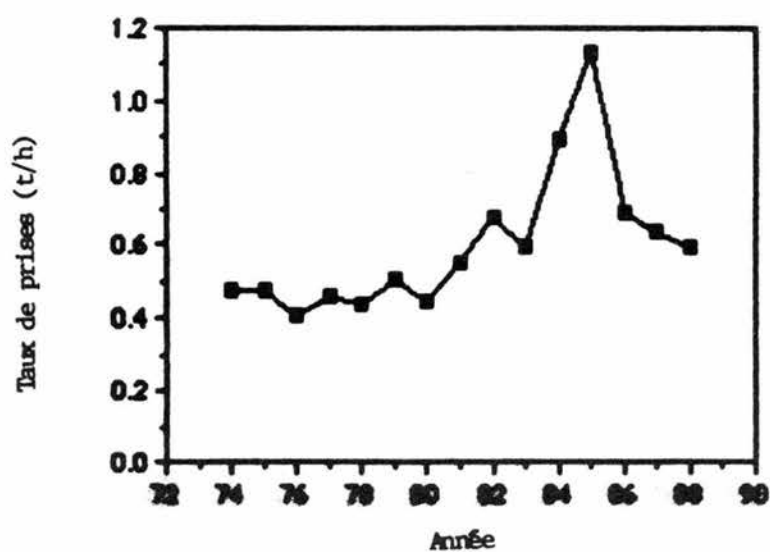


Fig. 18.3 Plie canadienne de 3Ps : Indices d'abondance - navires de recherche

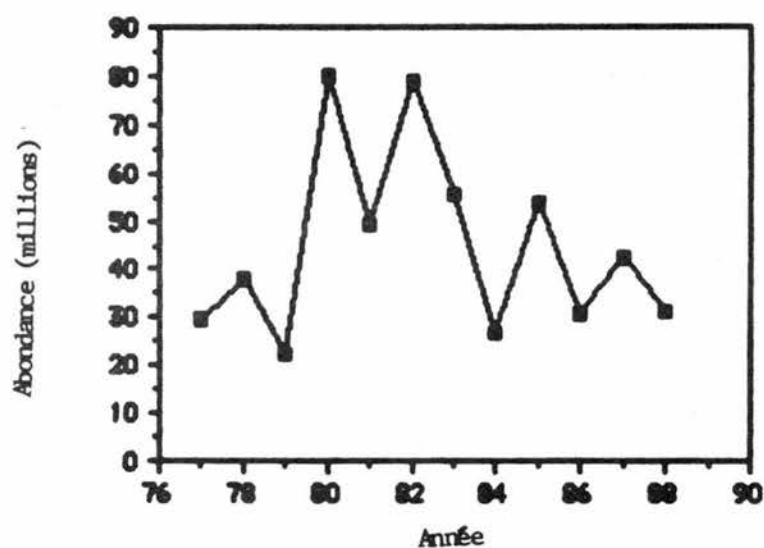


Fig. 18.4 Plie canadienne de 3Ps : Mortalité par pêche

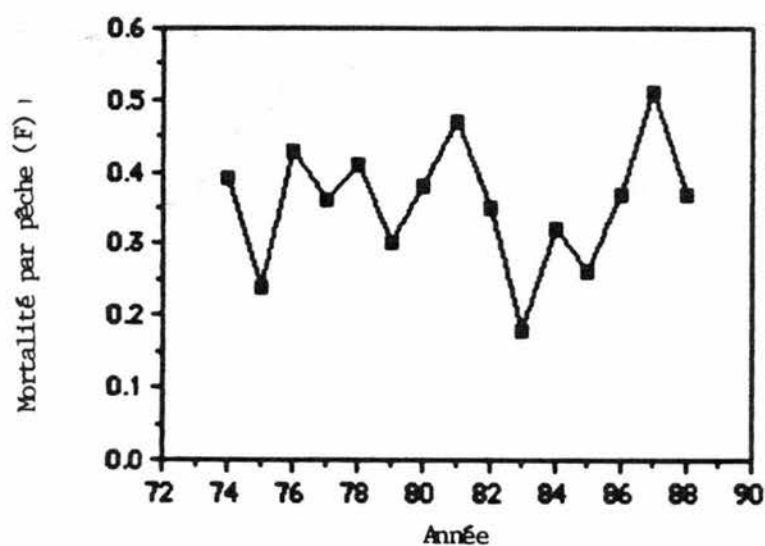


Fig. 18.5 Plie canadienne de 3Ps : Biomasse des âges 8+ - ASP

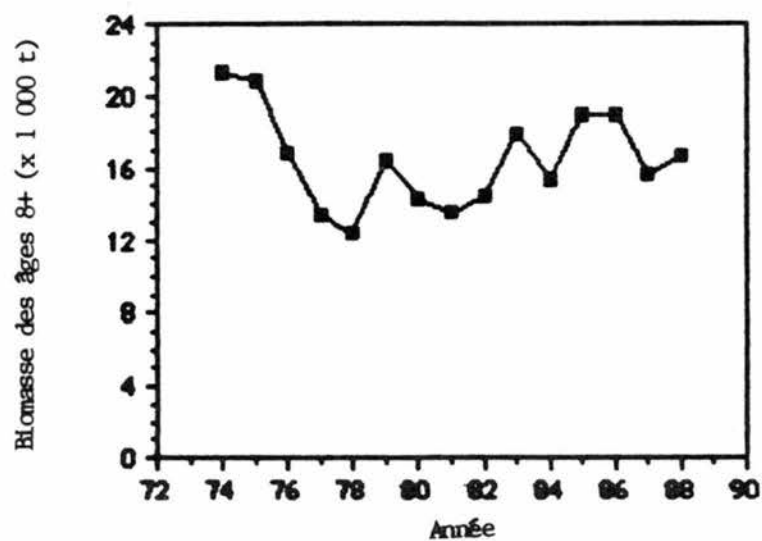


Fig. 19.1 Plie canadienne de 4T : Débarquements et TPA

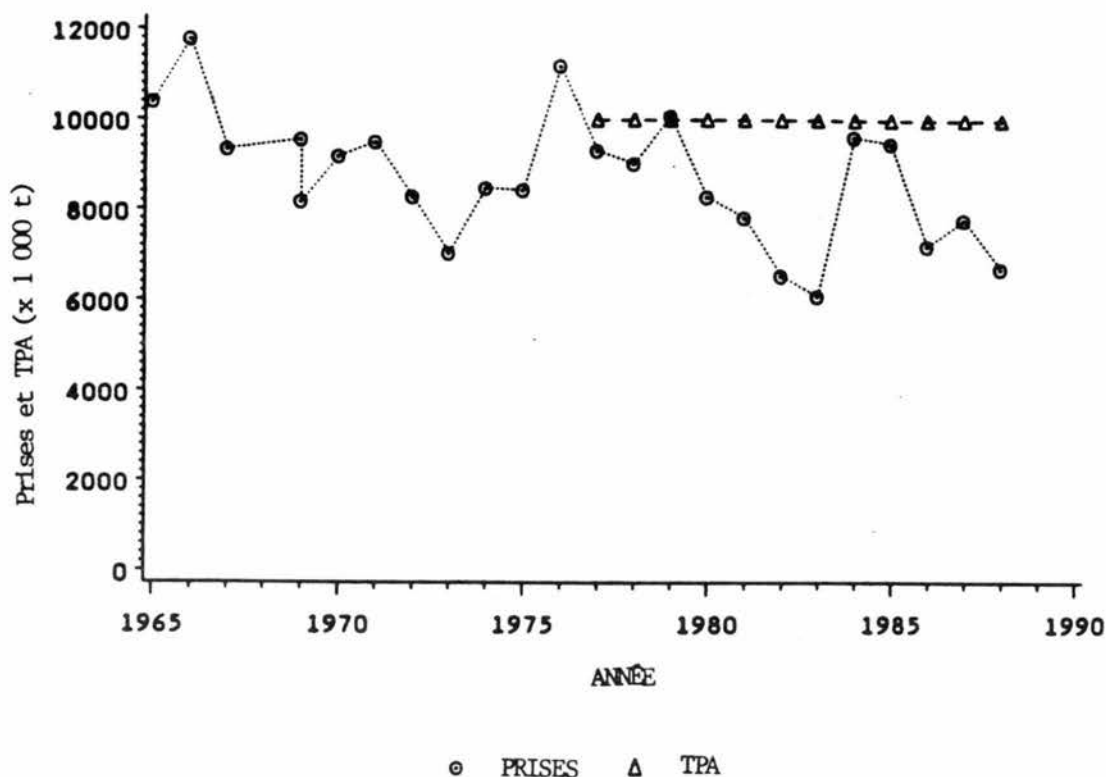


Fig. 19.2 Plie canadienne de 4T : Indices d'abondance - navires de recherche

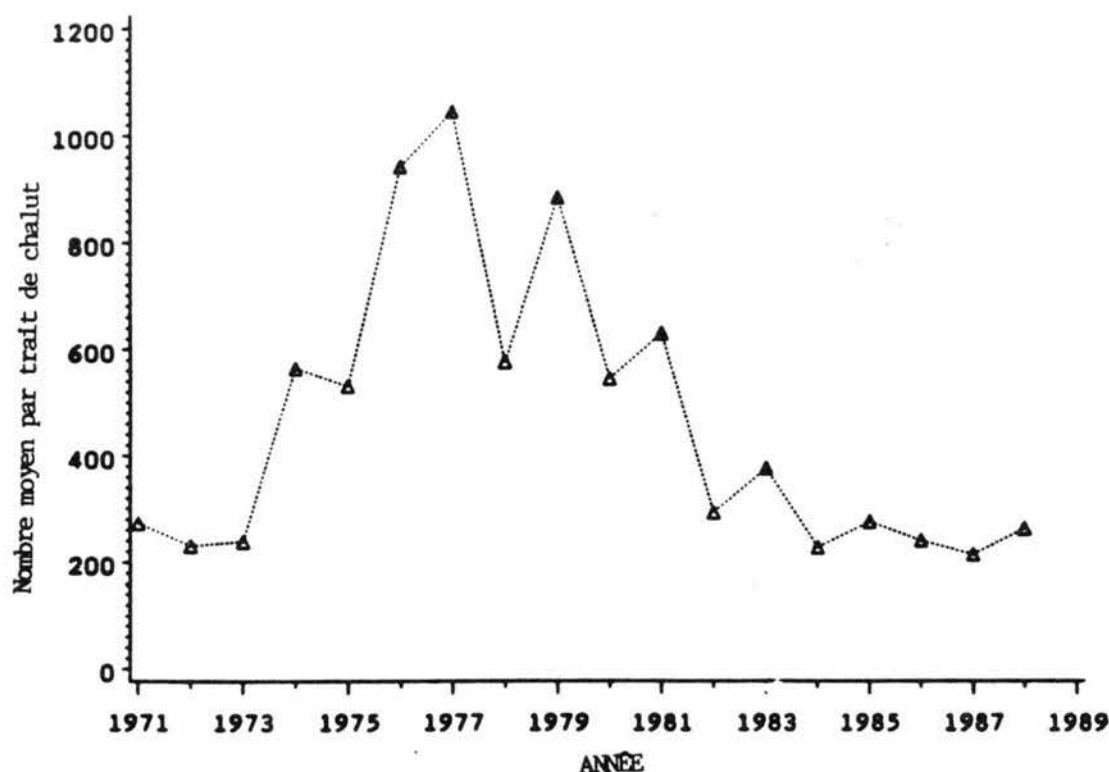


Fig. 20.1 Plie grise de 2J3KL : Prises nominales et TPA

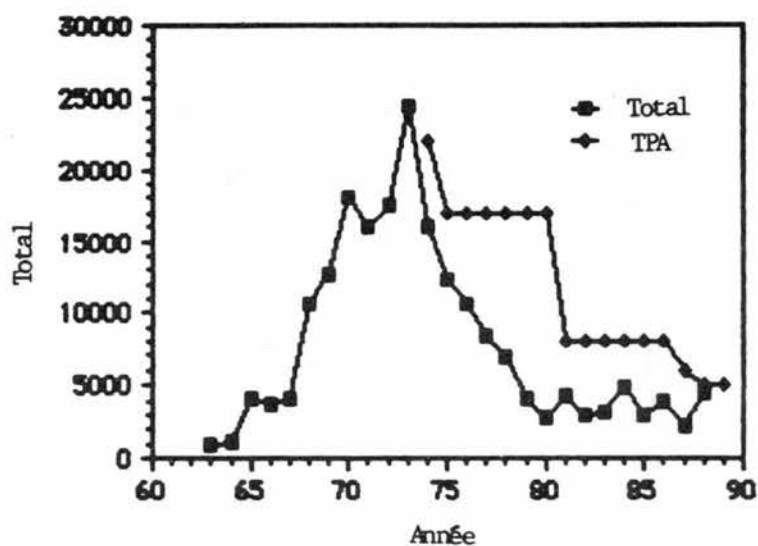


Fig. 20.2 Plie grise de 2J3KL : Indices d'abondance - navires de recherche

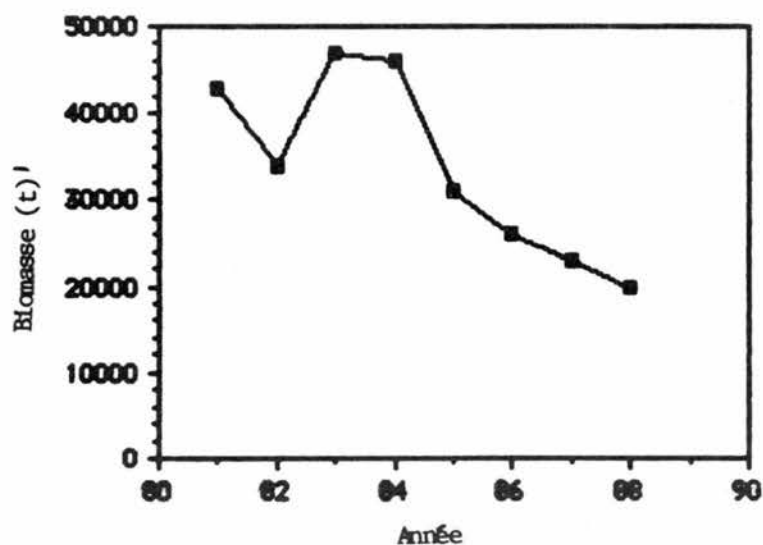


Fig. 21 Plie grise de 3Ps : Prises nominales et TPA

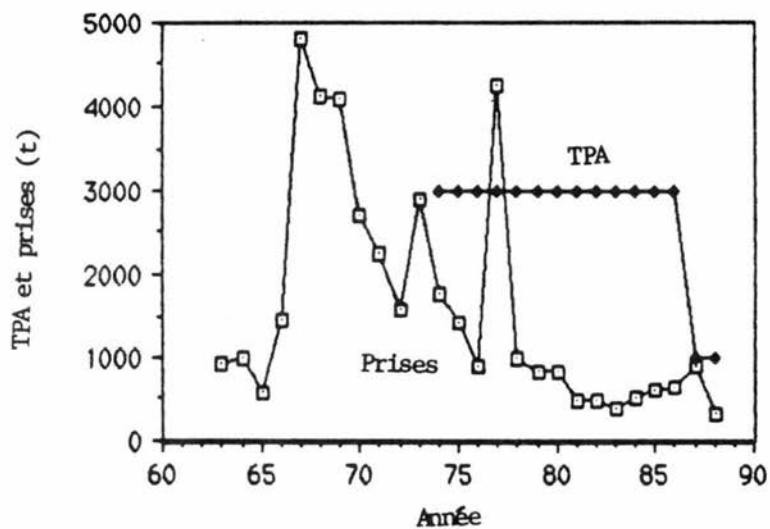


Fig. 22 Plie grise de 4RS : Prises nominales et TPA

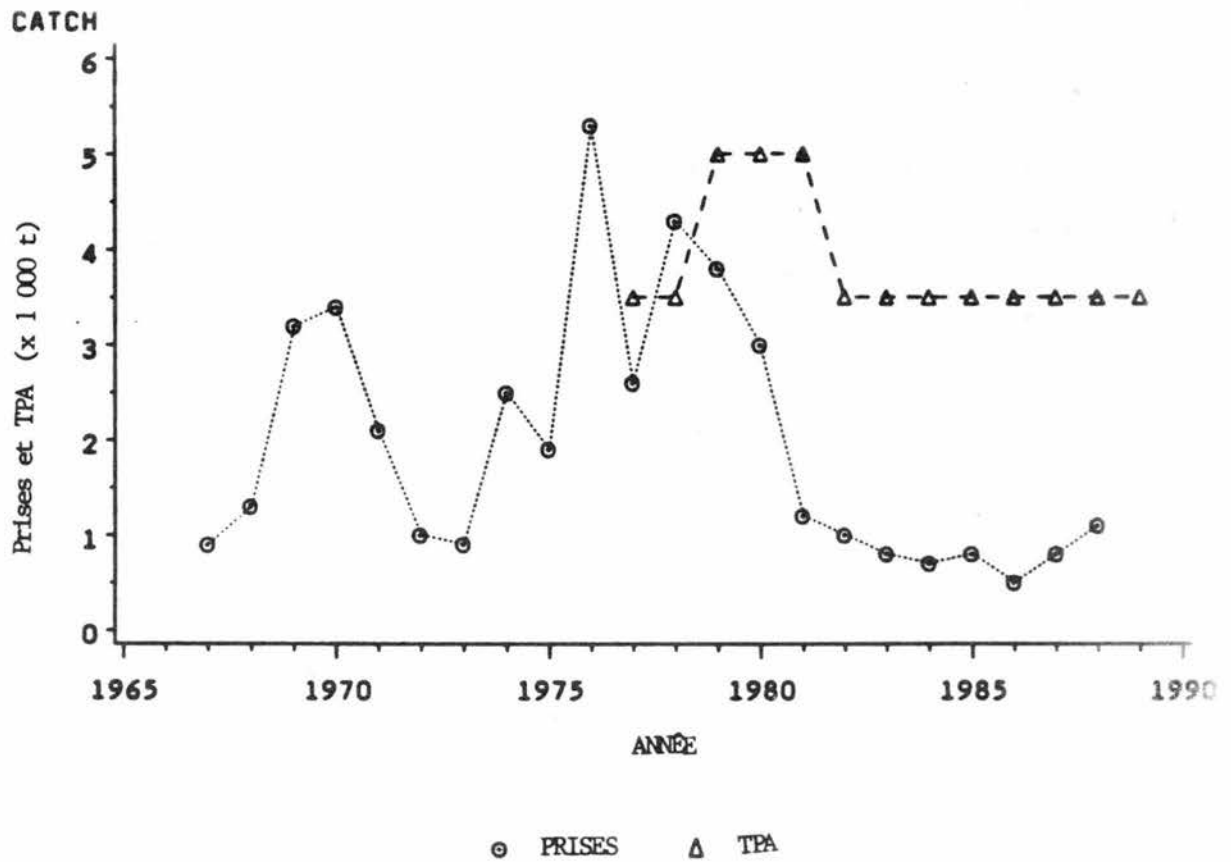


Fig. 23 Flétan de l'Atlantique de 3NOPS et 4WX : Prises nominales et TPA

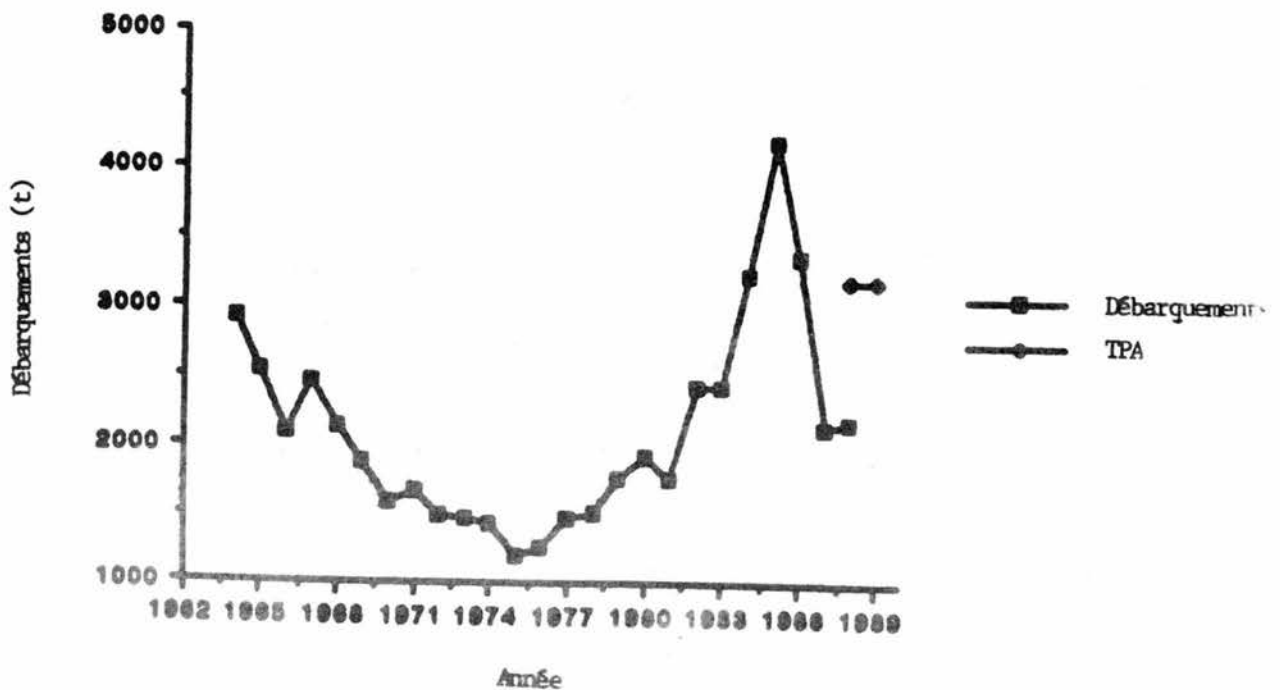


Fig. 24 Flétan de l'Atlantique de 4RST : Prises nominales et TPA

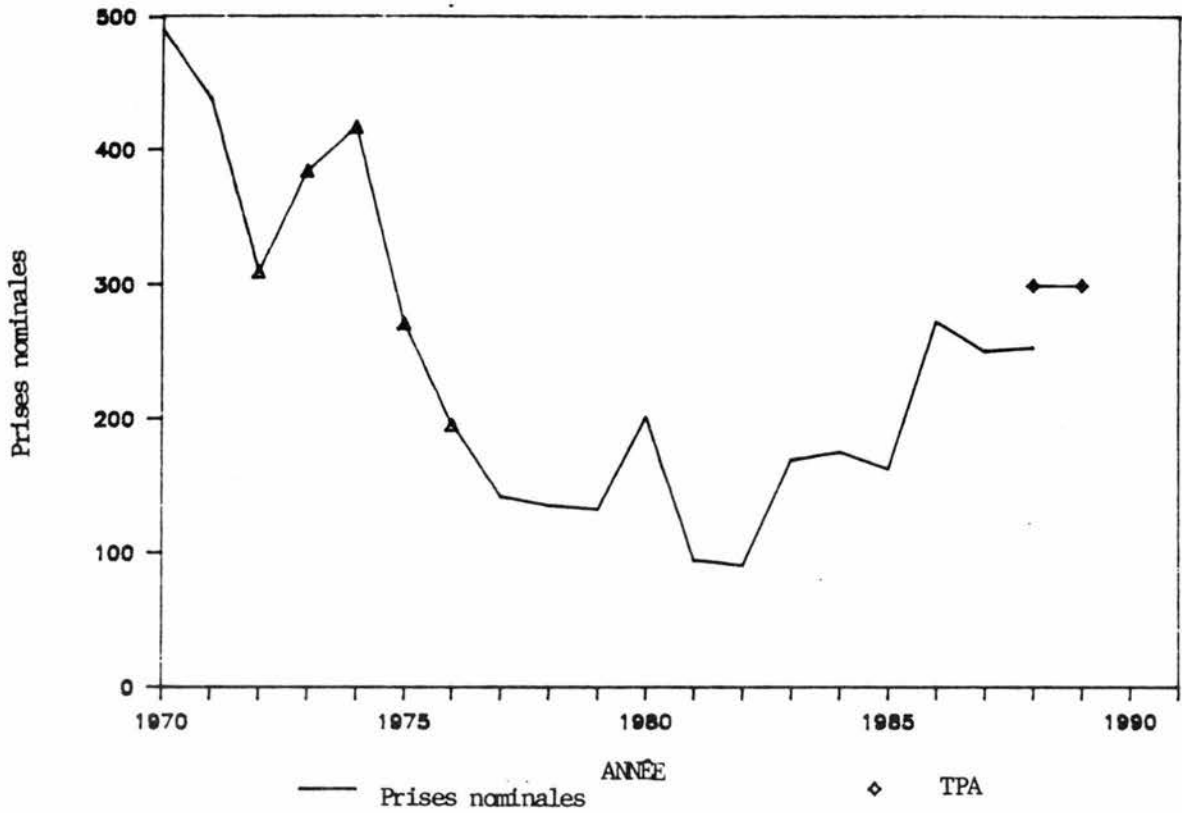


Fig. 25 Flétan du Groenland de 4RST : Prises nominales et TPA

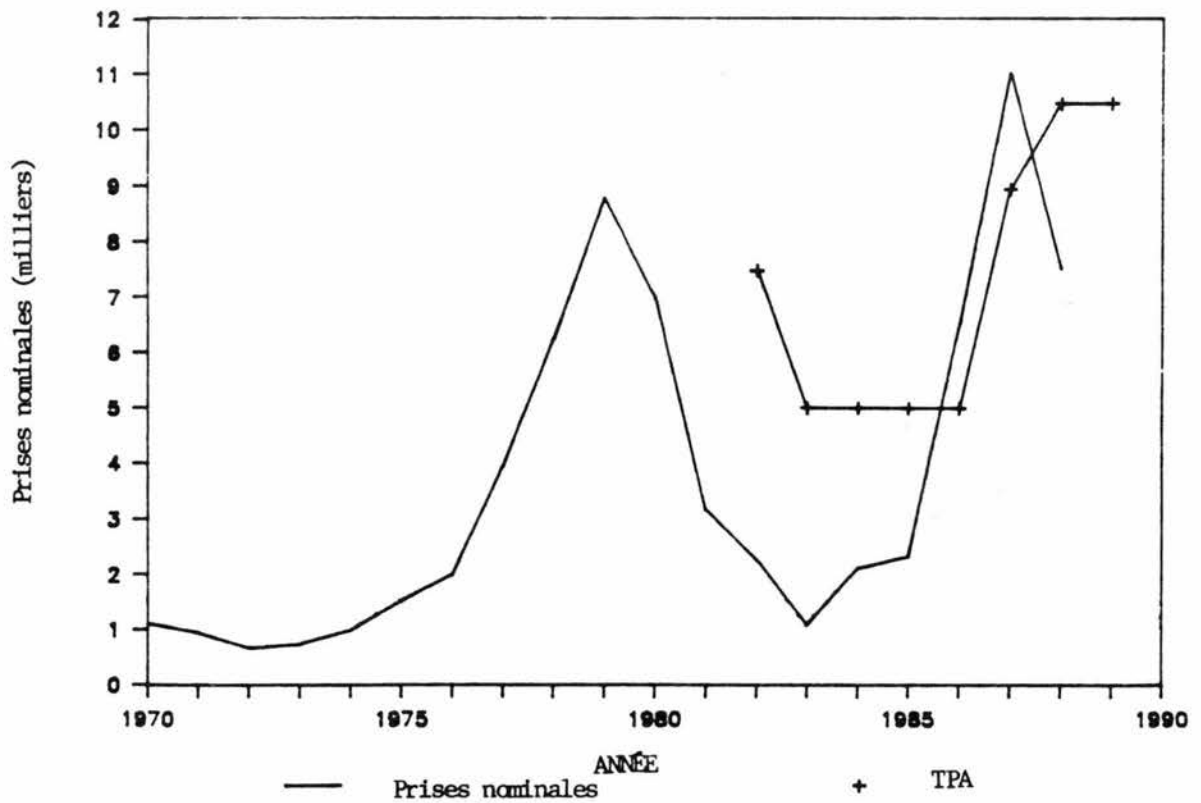


Fig. 26 Poissons plats de 4WX : Prises nominales et TPA

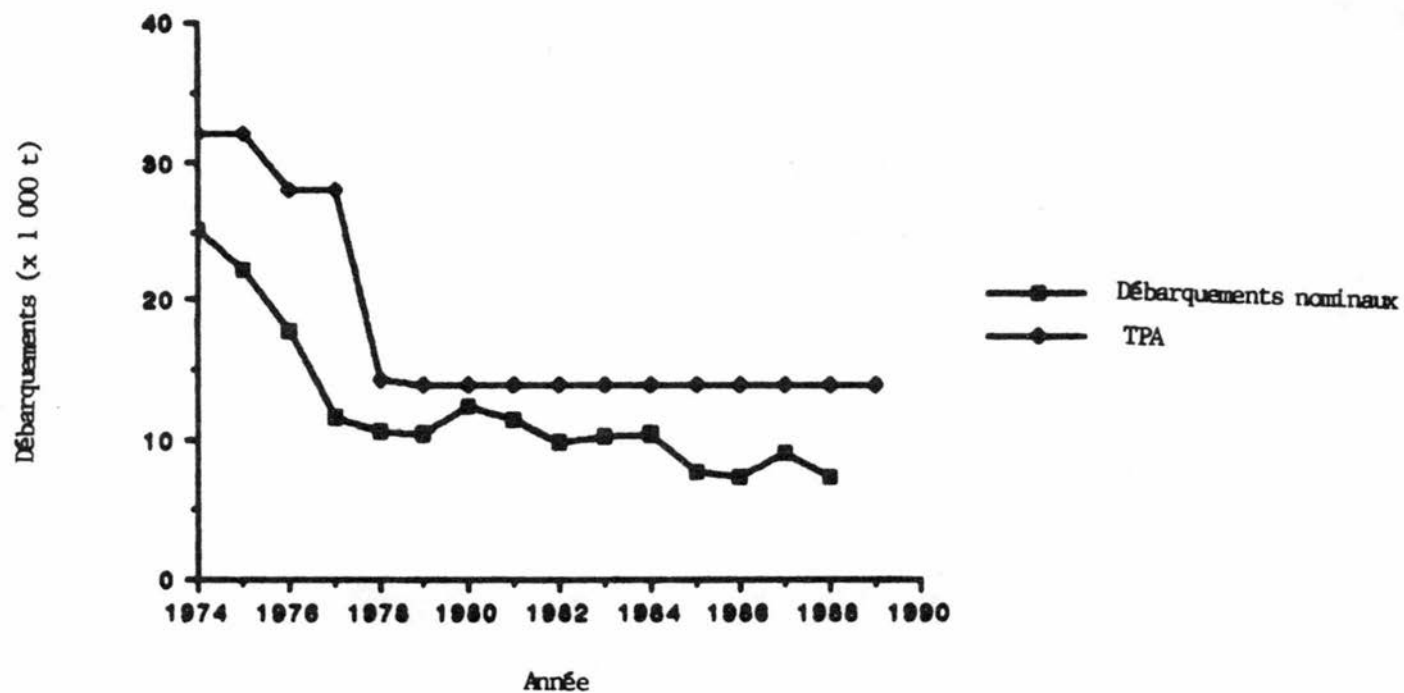


Fig. 27 Merluche de 4T : Prises nominales et TPA

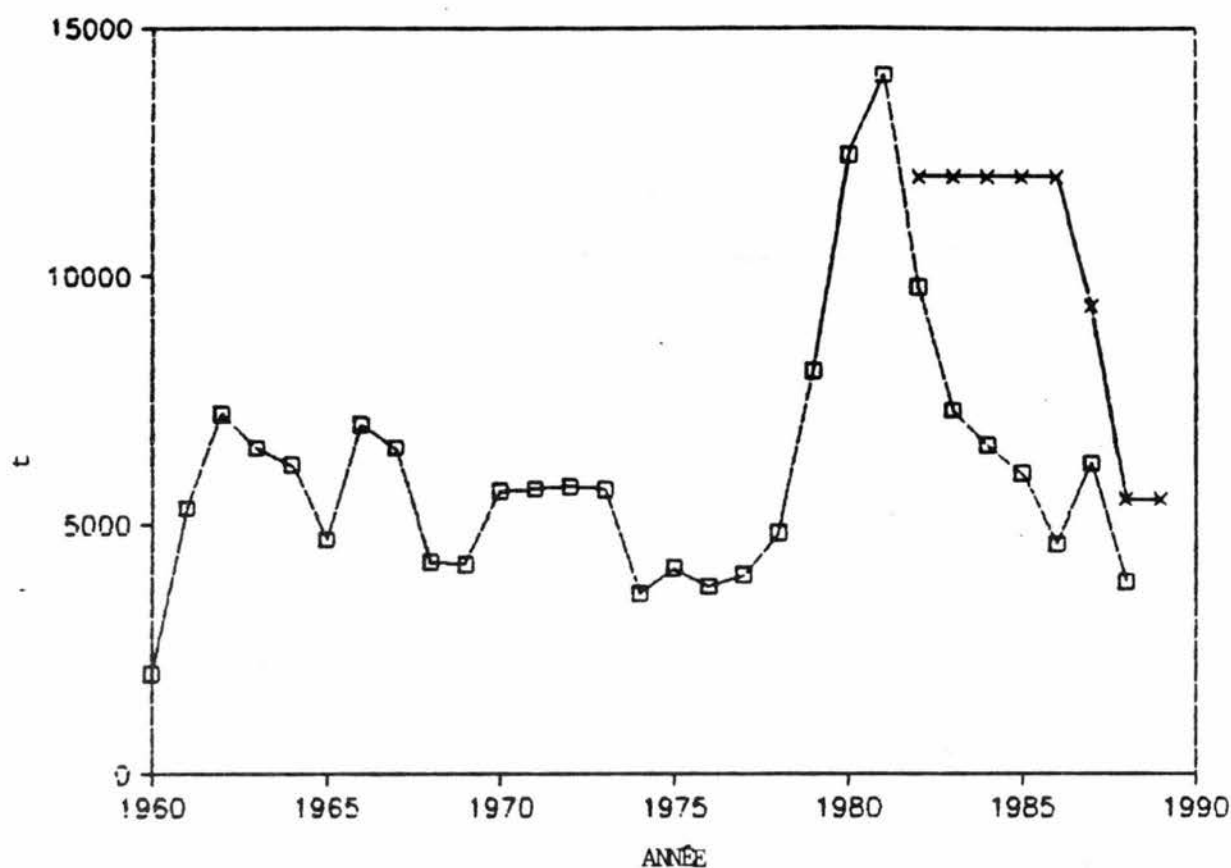
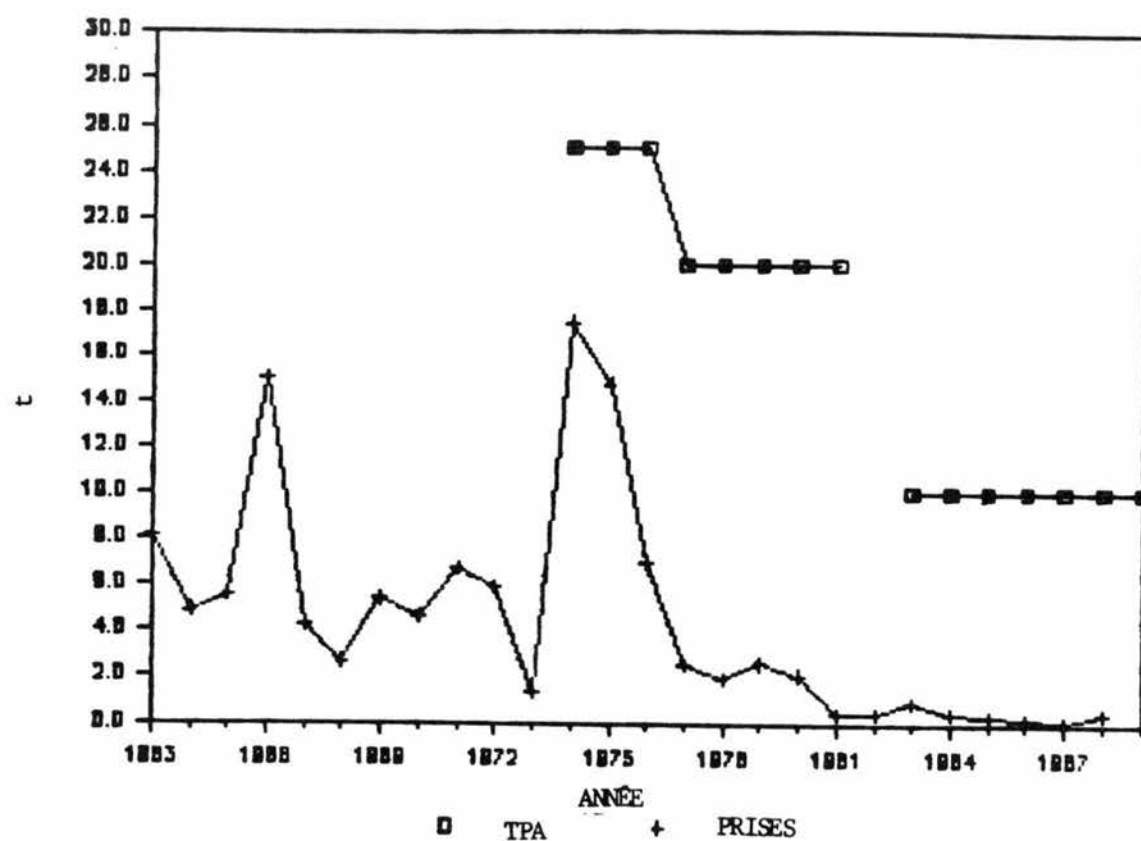


Fig. 28 Argentine de 4WX : Prises nominales et TPA



Avis relatifs à la gestion du maquereau en 1990

À sa réunion du 31 mai et du 1^{er} juin 1989, le CSCPCA a examiné l'état des stocks de maquereau dans les sous-zones 3 à 6 de l'OPANO.

Introduction

Le maquereau du nord-ouest de l'Atlantique est géré comme un seul complexe de stocks bien que l'on connaisse l'existence de deux grandes zones de frai. La composante nord du stock fraye en juin et juillet dans le sud du golfe Saint-Laurent tandis que la composante sud fraye en avril et mai dans la zone située entre le cap Cod et le cap Hatteras. Les deux composantes hivernent dans les sous-zones 5 et 6. Comme il peut y avoir échange d'individus entre les deux composantes de frai et que la pêche d'hiver exploite des poissons de chacune de ces composantes, l'espèce a été évaluée comme formant une seule unité de gestion.

La pêche canadienne pratiquée sur le plateau Scotian et dans le golfe Saint-Laurent est surtout faite pendant l'été à l'aide de parcs en filet, de filets maillants et de lignes à main. La pêche de la côte est de Terre-Neuve est une pêche d'automne principalement réalisée à la senne coulissante par de petits bateaux. La pêche américaine est surtout faite au printemps et en été. Les prises de la pêche d'hiver au chalut pélagique réalisée le long du plateau continental ont augmenté de façon appréciable au cours des dernières années. Ce phénomène s'explique, du moins en partie, par des ententes de réciprocité entre les États-Unis et des pays européens.

Les prises nominales ont augmenté pour passer de 10 000 t environ en 1960 à 430 000 t en 1973. Cette augmentation s'explique par le développement d'une pêche d'hiver au chalut pélagique visant les concentrations d'hivernage dans les sous-zones 5 et 6. Les principaux participants à cette pêche ont été la Pologne, la Bulgarie, la République démocratique allemande (RDA) et l'URSS. Le prolongement à 200 milles des aires de compétence du Canada et des États-Unis a mis fin à cette pêche. Les prises prévues ayant été de beaucoup inférieures à celles correspondant au niveau $F_{0,1}$, le Canada n'a fixé aucun TPA pour la pêche du maquereau depuis 1977. Les prises nominales (x 1 000 t) des dernières années (fig. 1) ont été :

<u>Année</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
S.-Z. 3 et 4	19,8	18,2	30,9	23,7 ¹	22,2 ¹	23,3 ¹
S.-Z. 5 et 6 ²	12,7	22,1	28,2	39,0 ¹	54,4 ¹	56,0 ¹
Total	32,5	40,3	59,1 ³	62,7 ¹	76,6 ¹	79,3 ¹

¹Valeurs provisoires

²Inclus une estimation des captures récréatives

³Précédemment 70,8 t. La valeur dans ce document est celle du Bulletin Statistique de l'OPANO pour 1985.

De 1978 à 1983, les prises ont fluctué aux environs de 30 000 t, le Canada s'accaparant les trois quarts environ du total. Ces dernières années, des ententes de réciprocité entre les États-Unis et certains pays européens (RDA, Pays-Bas et Pologne) ont donné lieu au rétablissement de la pêche d'hiver dans les sous-zones 5 et 6 où les prises se sont accrues pour passer de moins de 1 000 t en 1982 à près de 43 000 t en 1988.

La valeur provisoire des prises totales de maquereau de 1988 est de 79 339 t, ce qui représente une augmentation de 2 787 t par rapport à 1987. Depuis 1978, les prises canadiennes ont fluctué entre 16 000 t et 30 000 t. Ces prises ont atteint 23 228 t en 1988, soit une augmentation de 1 170 t par rapport à 1987. Celles de la division 4R ont été élevées au cours des deux dernières années (2 145 t en 1988), notamment à cause d'une entente de ventes en mer avec l'URSS. Les prises de la division 4T ont atteint 10 926 t en 1988, soit la valeur la plus élevée jamais signalée pour cette division.

La classe de 1982 a dominé les captures pour une cinquième année consécutive en 1988, représentant 68 % des prises totales en nombre. Le CSCPCA signale toutefois que les prises selon l'âge pour 1988 ont été estimées à partir de l'échantillonnage canadien uniquement puisqu'aucun échantillon n'était disponible pour les pêches américaines. Même si les structures d'âge pour 1986 et 1987 étaient semblables dans les pêches canadiennes et américaines, le CSCPCA préférerait que les prises selon l'âge soient calculées à partir d'échantillons prélevés dans toutes les pêches importantes.

Indices d'abondance

Le CSCPCA n'a pas été en mesure d'analyser les données des PUE de la pêche commerciale à partir des renseignements des bordereaux d'achat car, de 1984 à 1988, de 20 % à 40 % des prises de certains secteurs ont été calculées à partir des estimations mensuelles faites par les agents des pêches et non à partir des rapports quotidiens des acheteurs. Cela a eu pour effet de biaiser les analyses de sorte que les données correspondantes ont dû être exclues. Le CSCPCA fournira une nouvelle analyse des données de PUE de la pêche commerciale dans le cadre de sa prochaine évaluation des stocks de maquereau.

Un relevé des oeufs est réalisé depuis 1979 dans le sud du golfe Saint-Laurent (Div. 4T et sous-div. 4Vn) afin d'estimer la biomasse des maquereaux en frai. Les indices de la production totale annuelle d'oeufs montrent qu'il y a eu augmentation générale de l'abondance depuis 1983 (fig. 2).

Estimation de l'effectif des stocks

La mortalité par pêche des dernières années apparaît faible. Des analyses séquentielles de population ont été réalisées à des fins d'illustration à partir de valeurs de $F=0,10$ et de $F=0,05$ comme valeurs estimées de mortalité par pêche au cours des années les plus récentes. Ces analyses n'ont pu être étalonnées étant donné les faibles valeurs de mortalité par pêche notées depuis 1977 et le CSCPCA est d'avis que les résultats obtenus ne peuvent servir à des prévisions.

Les estimations de la biomasse du stock de reproducteurs de la composante nord ont été calculées pour la période allant de 1983 à 1988 à partir des données sur la production d'oeufs et des résultats d'une étude de fécondité. Les résultats obtenus montrent une augmentation par un facteur de cinq de 1983 à 1986 qui a été suivie d'une période de stabilité relative.

Biomasse du stock de géniteurs (x 1 000 t)

<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
343	840	868	1 774	1 572	1 772

Avis

Les estimations de la biomasse de géniteurs calculées à partir de la production d'oeufs indiquent une mortalité par pêche de $F=0,05$ en 1988, valeur de beaucoup inférieure au niveau $F_{0,1}$. Le CSCPCA considère que des captures de 200,000 t en 1990 vont probablement générer une mortalité par pêche de $F_{0,1}$ ou moins.

(X 100000)

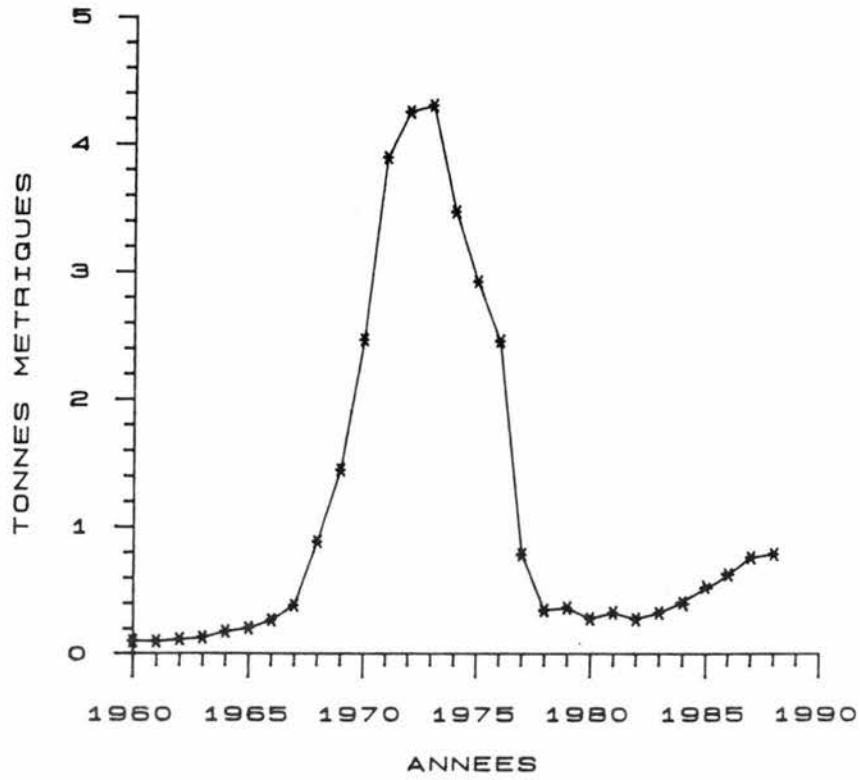


Fig.1 Captures annuelles totales de maquereau (centaines de milliers de tonnes) pour les sous-régions 2 à 6 de l'OPANO.

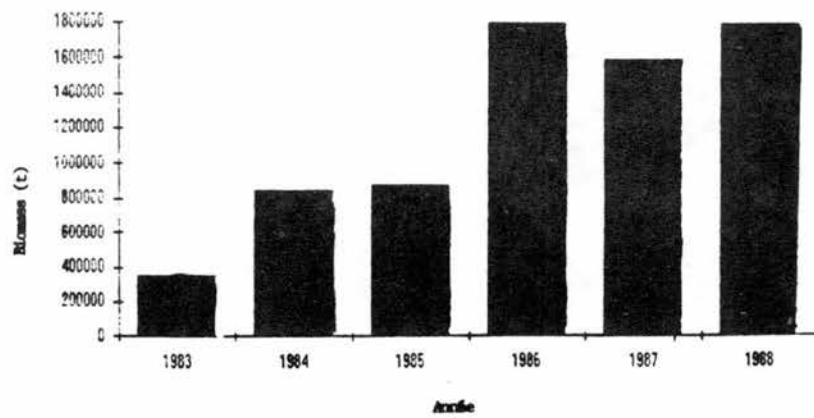


Fig. 2 Maquereau des sous-zones 3 à 6 : Masse reproductive dans le Golfe du Saint-Laurent.

Évaluation du plan quinquennal de gestion du saumon et état des stocks de saumon du Canada atlantique en 1989

Le CSCPCA a examiné, à sa réunion du 26 octobre 1989, les renseignements disponibles sur les effets du plan quinquennal (1984-1988) de gestion du saumon de l'Atlantique et, à sa réunion du 14 décembre 1989, l'état des stocks de saumon en 1989.

Sommaire

Les mesures de gestion prises pendant les cinq années du plan de gestion du saumon ont entraîné une augmentation de la ponte pour sept des huit rivières pour lesquelles de telles informations sont disponibles. On s'attendait à ces résultats puisque le programme de capture et de remise à l'eau des gros saumons de même que l'absence de pêche commerciale dans les Maritimes n'ont pu avoir que des effets favorables sur la ponte.

Les analyses réalisées dans le but d'estimer les variations du taux d'interception montrent que les prises commerciales au large de la côte est de Terre-Neuve ont été retardée de 1,5 à 2 semaines et que aussi bien le pourcentage de gros saumons dans les prises commerciales que les captures totales de gros saumons ont diminué. Bien que les conclusions formulées ne soient pas définitives, le CSCPCA est d'avis que la plupart des variations du moment et de la composition des prises sont cohérentes avec les objectifs du plan quinquennal.

Même si le plan quinquennal a donné de bons résultats, la valeur estimée des remontées de madeleineaux de 1989 a été généralement faible si on la compare à celle de 1988 et des cinq ou dix années précédentes. Dans la plupart des cours d'eau, les remontées observées de gros saumons ont été, comme en 1987 et 1988, inférieures aux prévisions. Ces écarts pourraient être expliquées par plusieurs facteurs dont un taux de survie en mer variable d'une année à l'autre, des variations de l'âge de maturation en mer et les très faibles niveaux d'eau des cours d'eau. Il est actuellement impossible de prévoir ces facteurs et de les intégrer à des modèles de prévision et le CSCPCA hésite donc à produire des prévisions quantitatives des remontées de saumon. Malgré les faibles remontées de madeleineaux en 1989, on s'attend à ce que les remontées de gros saumons en 1990 soient moyens ou légèrement supérieurs à la moyenne dans plusieurs rivières. Toutefois, le CSCPCA croit que l'évaluation générale des stocks de saumons de la côte atlantique est incomplète à cause de l'absence de statistiques sur la pêche commerciale à Terre-Neuve en 1989.

1. Évaluation du plan quinquennal de gestion du saumon

1.1. Introduction

Le CSCPCA a déjà présenté, dans le document consultatif 88/19, un examen préliminaire des effets des quatre premières années (1984-1988) du plan

de gestion du saumon de l'Atlantique. Le présent examen a été réalisé à l'aide de données plus complètes et tient compte des renseignements obtenus suite à la cinquième année du plan.

Un plan quinquennal a été jugé nécessaire car les remontées de frai de 1983 étaient inférieures à celles des années précédentes et aux niveaux cibles fixés pour la plupart des cours d'eau si l'on fait exception de ceux des côtes est et sud de Terre-Neuve et du fond de la baie de Fundy (Doc. cons. 83/23). De plus, la faible abondance de madeleineaux en 1983 portait à croire à une baisse de l'abondance des gros saumons en 1984.

En 1984, le ministère des Pêches et des Océans (MPO) et la province de Québec mettaient sur pied de nouveaux programmes de gestion du saumon plus détaillés et exigeants que ceux qui avaient été mis en oeuvre au cours des années précédentes. Certaines modifications ont été apportées à chaque année, mais le plan était axé sur la conservation afin d'atteindre les objectifs de frai de par, surtout, la protection des gros saumons et la réduction de l'interception faite au cours de la pêche de stocks mixtes de saumons ayant une autre province comme origine.

Le plan de gestion appliqué par le MPO en 1984 comportait les mesures suivantes :

- fermeture de la zone J2 (zone de pêche du saumon (ZPS) 12 et d'une petite partie de la ZPS 11) à la pêche commerciale et rachat obligatoire de tous les permis de pêche commerciale (Fig. 1);
- report de deux semaines, du 20 mai au 5 juin, de l'ouverture de la saison de pêche commerciale à Terre-Neuve et au Labrador;
- raccourcissement et report des saisons de la plupart des pêches commerciales du saumon des provinces maritimes;
- fermeture des ZPS 16 et 23 (rivières Miramichi et Saint-Jean) à la pêche commerciale au Nouveau-Brunswick;
- interdiction de conserver les gros saumons pour les pêcheurs récréatifs de l'Île de Terre-Neuve, du Nouveau-Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard et de la Nouvelle-Écosse (capture et remise à l'eau obligatoire);
- réduction des limites de prises saisonnières de la pêche récréative de la Nouvelle-Écosse;
- interdiction pour les pêcheurs commerciaux de conserver les prises accidentelles de saumon et
- un engagement a tenté d'obtenir une réduction du contingent de saumon de l'ouest du Groenland.

Les modifications ci-après ont été apportées en 1985 :

- tous les permis de pêche commerciale à temps partiel de Terre-Neuve et du Labrador ont été annulés et leur rachat est devenu obligatoire;
- toutes les pêches commerciales du saumon des Maritimes ont été fermées et les pêcheurs ont été dédommagés de leur manque à gagner en plus de se voir offrir le rachat de leur permis et
- un régime d'étiquetage a été mis en place pour tout le saumon exporté de Terre-Neuve. Dans le cas des pêches récréatives, l'obligation de remettre les poissons à l'eau a été étendue aux madeleineaux. Les poissons remis à l'eau n'étaient pas inclus dans la limite de prises.

En 1986,

- la date de fermeture de la pêche commerciale de Terre-Neuve a été avancée pour passer du 31 décembre au 15 octobre sauf dans la ZPS 13 où elle était déjà fixée au 10 juillet.

En 1987, il est devenu obligatoire d'étiqueter tous les saumons de la pêche commerciale de Terre-Neuve et non plus seulement ceux qui étaient exportés. Le nombre de poissons qu'un pêcheur sportif pouvait capturer et remettre à l'eau par jour a été limité à quatre et une limite de prises saisonnières de 15 poissons a été imposée. En 1988, l'étiquetage obligatoire a été imposé aux pêcheurs récréatifs de Terre-Neuve.

Au Québec, les mesures prises en 1984 comprenaient la fermeture des pêches commerciales de la Gaspésie et l'imposition, pour les pêcheurs sportifs, d'une limite de prises saisonnières de sept poissons, d'une limite de prises quotidiennes de un poisson et de saisons encore plus limitées pour la plupart des pêches récréatives.

Tout au long du présent document, le terme "gros" saumon décrit les poissons qui ont passé plus d'un hiver en mer et le terme "madeleineau" décrit ceux qui n'ont passé qu'un hiver en mer avant de venir frayer. Comme le nombre d'années que les saumons passent en eau douce est variable et que la plus grande partie de leur croissance s'effectue en mer, il s'avère approprié d'évaluer l'âge des saumons comme étant leur âge en mer qui débute l'année où ils se transforment en saumoneaux en eau douce et migrent vers la mer.

Comme pour le document consultatif 88/19, la description et l'évaluation du plan faites au présent document reposent sur des indices d'une augmentation du nombre de gros saumons reproducteurs dans les régions du Golfe et de Scotia-Fundy et d'une diminution des interceptions de gros saumons de ces stocks dans la région de Terre-Neuve.

1.2. Nombre de saumons reproducteurs

L'objectif qui consiste à accroître le nombre de saumons reproducteurs repose sur l'existence d'une relation positive entre le nombre d'oeufs de saumon pondus et le recrutement ultérieur. On s'attend donc à ce que des mesures visant à accroître la ponte aient des effets utiles à long terme sur l'état des stocks. Les réductions des pêches commerciales et les programmes de capture et de remise à l'eau des gros saumons en cours d'eau devraient avoir eu pour effet immédiat d'accroître l'importance de l'échappée et de la ponte. Le cycle vital du saumon fait cependant qu'il faut attendre environ cinq ans avant de pouvoir évaluer, sous la forme de poissons adultes, les résultats de mesures visant à accroître le recrutement par l'augmentation de la ponte. Par conséquent, les mesures de gestion prises en 1984 dans le but d'accroître le nombre de saumons reproducteurs ne devraient donner de résultats, sous la forme d'une progéniture adulte, qu'en 1989.

Les écarts relatifs des échappées de frai entre les années antérieures au plan et les années où le plan était en vigueur ont été estimés à partir de : la proportion de gros saumons qui survivent pour frayer après leur retour dans les environs de l'embouchure du cours d'eau; les prises sportives; les estimations obtenues aux installations de dénombrement et les prises commerciales et autochtones. Le succès des mesures de gestion est aussi évalué en fonction de l'accroissement des densités de juvéniles. Nous ne disposons de renseignements détaillés que pour un nombre limité de cours d'eau. Les résultats obtenus pour ces cours d'eau sont jugés représentatifs des autres cours d'eau de la même zone de pêche du saumon pour laquelle nous disposons de beaucoup moins de renseignements.

Les renseignements disponibles pour les cours d'eau de la ZPS 13 de la côte ouest de Terre-Neuve n'indiquent pas une augmentation des remontées en cours d'eau au cours des années du plan, mais l'accroissement des prises commerciales porte à croire à une augmentation du nombre de poissons qui sont revenus dans la ZPS 13. Dans la rivière Margaree, les données de la pêche sportive obtenues depuis 1979 et les valeurs estimées de gros saumons libérés depuis 1984 indiquent que le plan a eu un effet favorable sur les échappées de frai (Fig. 2). On note une augmentation significative de la ponte estimée dans les rivières Restigouche et Miramichi entre la période antérieure au plan et celle d'application du plan (Fig. 3). Pendant la durée du plan, la ponte moyenne a augmenté d'un facteur de trois dans la rivière Restigouche et d'un facteur de deux dans la rivière Miramichi. Il semble cependant que l'objectif de ponte (71,4 millions d'oeufs) n'a pas été atteint dans la rivière Restigouche en dépit de ces augmentations. Dans la rivière Miramichi, l'objectif de ponte (132 millions d'oeufs) a été atteint au cours de quatre des cinq années où le plan a été appliqué. La ponte dans la rivière LaHave (ZPS 21), en amont de Morgan Falls, a généralement été supérieure à l'objectif depuis 1978; elle a augmenté de 36 % environ entre les périodes de 1978-1983 et 1984-1989. Dans la rivière Saint-Jean (ZPS 23), en amont du barrage de Mactaquac, l'objectif de ponte de 29,4 millions d'oeufs n'a pas été atteint pendant les trois années précédant le plan ni pendant les trois dernières années de celui-ci.

La densité des juvéniles des saumons de l'Atlantique a été estimée par pêche électrique, à chaque année depuis 1972, en 15 stations fixes réparties dans chacune des rivières Restigouche et Miramichi. Les densités moyennes des tacons d'âge 0+ ont augmenté dans les deux rivières, mais celles des tacons d'âge 1+ n'a augmenté de façon significative que dans la rivière Miramichi. Des relations de recrutement (valeur de ponte comparée au nombre de tacons d'âge 0+ ou 1+) ont été décelées dans les deux cours d'eau. Dans les rivières Saint-Jean, Ouest St. Mary's, et Stewiacke, les densités de tacons ont généralement augmenté après le début du plan, mais l'augmentation ne s'est pas toujours avérée statistiquement significative.

Les mesures prises pendant les cinq années du plan de gestion du saumon sont telles qu'elles ne peuvent qu'avoir favorisé la ponte. La quantification des résultats peut être biaisée par des événements liés aux pêches et à l'environnement en mer, mais il est certain que le programme de capture et de remise à l'eau des gros saumons et l'absence de pêche commerciale n'ont pu qu'être favorables à la ponte. La nature et la variabilité des données recueillies de même que l'effet de facteurs inconnus agissant pendant la vie en mer des poissons compliquent cependant l'interprétation des bons résultats de ponte notés au cours des cinq années du plan.

1.3. Interceptions dans les eaux de Terre-Neuve

L'analyse des interceptions dans les eaux de Terre-Neuve a été réalisée au cours de trois périodes de cinq années à savoir : 1974-1978, 1979-1983 et 1984-1988. On a procédé en étudiant les variations 1) du moment des prises commerciales, 2) de la proportion relative de gros saumons dans les prises commerciales et 3) des prises réelles des pêches commerciales.

1.3.1 Moment des prises commerciales

Le moment où s'effectuent les prises commerciales à Terre-Neuve est jugé être un facteur important car les prises effectuées au début de l'année comprennent une plus grande proportion de gros saumons en migration vers les cours d'eau du Québec, du Nouveau-Brunswick ou de la Nouvelle-Écosse. Le report des ouvertures de la pêche commerciale le long de la côte de l'île de Terre-Neuve prévu par le plan avait donc pour objectif de réduire l'interception, dans les eaux de Terre-Neuve, de saumons retournant vers le continent.

Le report des ouvertures ne s'est pas nécessairement traduit par une modification de l'interception des saumons revenant au continent car celle-ci dépendait du moment où les prises étaient réellement effectuées pendant les années d'application du plan et celles antérieures au plan. Le moment des prises commerciales a été étudié en déterminant les dates correspondant aux divers pourcentages de capture de gros saumons (en nombre). Aucun écart statistiquement significatif n'a été noté au cours des trois périodes pour le Labrador (ZPS 1-2) et le nord-est de Terre-Neuve (ZPS 3-4). On s'attendait à un tel résultat pour le Labrador car les conditions météo et les glaces permettent rarement d'y effectuer une pêche avant le 5 juin. Dans l'est (ZPS

5-8) de Terre-Neuve, les prises effectuées pendant les années d'application du plan l'ont été de 1,5 à 2 semaines plus tard comparativement aux années précédentes. Le CSCPCA en conclut que ce report de la date de capture des gros saumons s'est probablement traduit par une plus petite interception de gros saumons du continent comparativement à ce qui serait survenu si les saisons n'avaient pas été reportées. Une partie des poissons qui n'ont pas été interceptés ont pu être capturés ailleurs ou ont pu retourner dans leurs eaux natales.

1.3.2 Proportions relatives de gros saumons dans les prises commerciales

Les prises de saumon étant fonction de l'effort de pêche et de l'abondance du poisson, il est difficile de déceler une modification de l'interception des saumons retournant au continent en étudiant que les prises de gros saumons. Si on suppose que l'abondance relative des madeleineaux et des gros saumons est demeurée la même au cours des trois périodes mentionnées ci-dessus, une baisse de la proportion de gros saumons capturés par la pêche commerciale indiquerait alors une baisse de l'interception des gros saumons se dirigeant vers le continent.

Les valeurs annuelles estimées du pourcentage de gros saumons présents dans les prises commerciales de chaque ZPS sont données dans la figure 4. Les pourcentages moyens de gros saumons (en poids) de la pêche commerciale, par groupes de ZPS et chacune des trois périodes, sont présentés dans le tableau ci-après (les ZPS sont indiqués entre parenthèses).

Pourcentages moyens de gros saumons

		1974-1978	1979-1983	1984-1988
Labrador	(1-2)	80,5%	72,1%	67,7%
N.-É. de T.-N.	(3-4)	55,1%	43,5%	44,3%
Est de T.-N.	(5-8)	69,6%	58,7%	46,6%
Sud de T.-N.	(9-11)	60,9%	49,8%	38,8%
Île de T.-N.	(3-11)	61,8%	48,4%	44,2%

On note, pour chaque zone, une diminution du pourcentage de gros saumons présents dans les prises, mais la baisse n'est statistiquement significative que dans le sud de Terre-Neuve. De plus, la baisse notée entre la première (1974-1978) et la deuxième (1979-1983) périodes est généralement plus marquée que celle notée entre la deuxième période et les années du plan. Le CSCPCA signale que la baisse de la proportion de gros saumons présents dans les prises est cohérente avec les objectifs du plan, qui étaient de réduire l'interception des gros saumons retournant au continent, mais qu'elle ne peut être considérée comme une preuve d'une baisse de l'interception.

1.3.3 Prises de gros saumons de la pêche commerciale de Terre-Neuve

Si l'abondance totale des gros saumons est demeurée relativement constante au cours des années, les prises totales de gros saumons de la pêche

commerciale de Terre-Neuve devaient être un indice de l'interception des gros saumons retournant au continent.

Les prises annuelles de gros et de petits saumons, par ZPS, sont présentées dans la figure 5. Les prises commerciales moyennes (en poids) de gros saumons par groupes de ZPS et périodes sont comparées dans le tableau ci-après (les ZPS sont indiquées entre parenthèses).

Prises moyennes (t) de gros saumons

	1974-1978	1979-1983	1984-1988
Labrador (1-2)	466,4	386,2	223,2
N.-É. de T.-N. (3-4)	215,8	194,8	153,2
Est de T.-N. (5-8)	242,8	119,0	69,0
Sud de T.-N. (9-11)	102,6	51,8	38,4
Île de T.-N. (3-11)	561,2	365,6	260,6

On note une baisse dans toutes les zones mais celle-ci n'est statistiquement significative qu'entre la première et la troisième périodes sauf pour la côte nord-est de Terre-Neuve. Bien qu'une baisse soit notée entre la troisième et la troisième périodes elle n'est cependant pas significative. Le CSCPCA signale que les observations sont cohérentes avec les objectifs du plan quinquennal.

Tout comme les analyses réalisées pour estimer l'accroissement de la ponte, celles faites pour estimer les modifications du taux d'interception subissent l'influence des conditions environnementales et de celles subies par les saumons en mer. Les conclusions ne sont donc pas aussi nettes que l'on pourrait le souhaiter. Il faut cependant signaler que la plupart des modifications du moment de la pêche et de la composition et du niveau des prises sont conformes aux objectifs du plan quinquennal.

2. État des stocks de saumon du Canada atlantique en 1989

2.1. Introduction

Les statistiques des prises constituent des renseignements importants pour l'évaluation générale de l'état des stocks. Dans le cas du saumon de l'Atlantique, les prises estimées de la pêche récréative sont souvent un important indice utilisé pour évaluer le nombre total de saumons revenant au cours d'eau. Il demeure cependant bon nombre d'incertitudes liées au nombre de saumons capturés. Cela s'explique par l'absence de statistiques exactes sur le braconnage et par le fait que les prises légitimes des pêcheurs sportifs doivent être estimées par échantillonnage ou à partir des rapports rédigés et présentés par ces pêcheurs. Une autre source d'incertitudes est liée à l'obligation de relâcher les gros saumons et bon nombre des poissons qui sont ferrés et perdus peuvent aussi être comptés comme ayant été relâchés. De plus, nous ne disposons pas d'estimation du nombre de gros

saumons ferrés et relâchés dans tous les cours d'eau. En dépit de ces incertitudes, les prises estimées de la pêche récréative constituent souvent un important indice utilisé pour l'évaluation du nombre total de saumons qui reviennent dans les cours d'eau. Le CSCPCA souligne cependant que les prises de la pêche sportive sont aussi dépendantes des conditions environnementales, telle la température et le niveau des eaux. Il arrive, au cours de certaines années, que la pêche sportive soit interdite pendant des périodes variées à cause du faible niveau des eaux. Cela rend plus complexe l'interprétation des comparaisons annuelles des prises de la pêche sportive. D'autres statistiques, plus fiables, sur les remontées de saumon sont obtenues à partir des dénombrements réalisés dans les passes à poisson, aux barrières de dénombrement et des valeurs estimées tirées des études de marquage et recapture, mais de telles données ne sont pas disponibles pour tous les cours d'eau.

Même si le plan quinquennal a donné de bons résultats, la valeur estimée des remontées de madeleineaux de 1989 a été généralement faible si on la compare à celle de 1988 et des cinq ou dix années précédentes. Dans la plupart des cours d'eau, les remontées observées de gros saumons ont été, comme en 1987 et 1988, inférieures aux prévisions. Ces écarts pourraient être expliquées par plusieurs facteurs dont un taux de survie en mer variable d'une année à l'autre, des variations de l'âge de maturation en mer et les très faibles niveaux d'eau des cours d'eau. Il est actuellement impossible de prévoir ces facteurs et de les intégrer à des modèles de prévision et le CSCPCA hésite donc à produire des prévisions quantitatives des remontées de saumon. Malgré les faibles remontées de madeleineaux en 1989, on s'attend à ce que les remontées de gros saumons en 1990 soient moyens ou légèrement supérieurs à la moyenne dans plusieurs rivières. Toutefois, le CSCPCA croit que l'évaluation générale des stocks de saumons de la côte atlantique est incomplète à cause de l'absence de statistiques sur la pêche commerciale à Terre-Neuve en 1989.

Le tableau 1 donne un aperçu, pour la région de l'Atlantique, de l'état des stocks de saumon de l'Atlantique en 1989. On y utilise divers indices dont les prises de la pêche récréative, celles de la pêche commerciale et des valeurs estimées des remontées. Les données de 1989 sont comparées :

- 1) à celles de 1988;
- 2) aux moyennes des cinq années précédentes (1984-1988) et
- 3) aux moyennes des dix années précédentes (1979-1988).

Les écarts sont exprimés sous forme de variations, accroissement ou diminution, supérieures à 10 %. Les écarts inférieurs à 10 % ne sont pas considérés comme des variations.

2.1.1 Aperçu de la région de l'Atlantique

Les prises de la pêche récréative de la plupart des zones de pêche du saumon et les remontées estimées de saumons unibermarins (UBM) dans les cours d'eau de la région de Terre-Neuve (ZPS 1-11) ont été inférieures à celles de 1988 ainsi qu'aux moyennes des périodes antérieures de 5 et 10 ans (tableau 1). Les prises de la pêche récréative de l'île de Terre-Neuve ont diminué de 50 % environ, tout comme les valeurs des dénombrements réalisés à certaines passes à poisson ou barrières de dénombrement.

Des baisses semblables des prises de la pêche récréative de saumons UBM (44-53 %) ont été notées dans les cours d'eau de Terre-Neuve donnant sur le Golfe (ZPS 12-14), mais les prises commerciales de petits saumons ont diminué relativement moins par rapport à celles de 1988 et n'étaient que 20 % inférieures à celles des moyennes des périodes des cinq et dix années antérieures. Les prises commerciales de gros saumons étaient semblables à celles de 1988 mais de 17 à 44 % inférieures aux moyennes des cinq et dix années précédentes. Les remontées de saumons UBM dans les cours d'eau de la ZPS 14 étaient inférieures de 20 à 30 % à celles de 1988 et aux moyennes des cinq et dix années précédentes. Les remontées de saumons pluribermarins (PBM) ont été de 31 % supérieures à celles de 1988, mais sont demeurées de 50 à 70 % inférieures à celles des moyennes à long terme.

Les remontées totales de saumons UBM dans les cours d'eau du nord-est du Nouveau-Brunswick (ZPS 15-16) ont été de 38 à 57 % inférieures à celles de 1988 et de 17 à 40 % inférieures à celles des moyennes de 1984-1988 et 1979-1988. Les remontées de saumons PBM étaient aussi à la baisse de 21 à 28 % par rapport à l'année précédente et ce n'est que dans la ZPS 15 que l'on a noté des remontées semblables ou supérieures à celles des moyennes des cinq ou dix dernières années. Les prises de saumons UBM de la pêche sportive reflétaient généralement le déclin des remontées. Une baisse des prises de la pêche sportive et des remontées de saumons UBM a aussi été notée à l'île-du-Prince-Édouard et sur la côte de la Nouvelle-Écosse donnant sur le Golfe (ZPS 17 et 18).

Une exception à cette allure générale à la baisse a été notée dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (ZPS 21). Les prises de saumons UBM de la pêche récréative y ont été de 24 % supérieures à celles de 1988 et de 20 % supérieures aux prises moyennes des cinq années précédentes. Les remontées de saumons sauvages UBM de la rivière Saint-Jean (ZPS 23) ont été les plus élevées jamais enregistrées et les remontées de saumons PBM correspondaient au double de celles de 1988. Les remontées de saumons UBM à la passe à poisson de la rivière LaHave (ZPS 21) ont cependant diminué de 15 % par rapport à 1988 mais sont demeurées supérieures aux valeurs moyennes des cinq et dix années antérieures. Les remontées de saumons PBM de la rivière LaHave ont été de jusqu'à 29 % inférieures à celles de 1988, mais similaires aux valeurs estimées pour la période 1984-1988.

Les baisses des prises et des remontées notées dans la plus grande partie des Maritimes et de Terre-Neuve ont aussi été décelées dans la région du Québec. Les prises de saumons UBM de la pêche récréative de la Gaspésie (Q1-Q3) et de la côte nord (Q5-Q9) ont été de 25 à 43 % inférieures à celles de 1988, mais sont demeurées semblables aux prises moyennes des cinq années précédentes. Les prises de saumons PBM ont aussi diminué de 6 à 22 % par rapport à l'année précédente. Sur l'île d'Anticosti (Q10) les prises de saumons UBM ont diminué de 63 % par rapport à celles de 1988 et de 57 % par rapport à la moyenne de 1984-1988. Comparativement à ces deux mêmes périodes, les prises de saumons PBM ont diminué respectivement de 15 % et de 48 %. Les prises de saumons UBM et PBM de la pêche récréative de l'Ungava (Q11) ont aussi été faibles en 1989, étant respectivement à la baisse de 21 % et de 36 %

par rapport à celles de l'année précédente. Les pêches commerciales de certaines parties de la côte nord du Québec (Q7-Q9) n'ont pas été mieux, les débarquements de petits saumons étant à la baisse de 46 % et ceux des gros saumons de 10 % par rapport aux résultats obtenus en 1988.

On trouvera ci-après des résumés de l'état des stocks par région, y compris des évaluations de certains cours d'eau.

2.2 Région de Terre-Neuve - ZPS 1-11

Le concept des "prises allouées" a été appliqué pour la première fois en 1989 à la pêche commerciale dans chaque ZPS. Les autres mesures de gestion ont été les mêmes que celles appliquées en 1988.

L'examen du CSCPCA de l'état des stocks en 1989 demeure incomplet, les données sur les prises commerciales n'étant pas disponibles. Celles sur les prises de la pêche récréative étaient cependant disponibles. Les prises de la pêche récréative (11 525 poissons) de l'île de Terre-Neuve en 1989 étaient de 50 % environ inférieures à celles de 1988 et à la moyenne des cinq années antérieures. Elles étaient même inférieures à celles de 1987 (13 013 poissons), année où la sécheresse a fait interdire, pendant presque toute la saison, la pêche sportive dans la plupart des cours d'eau. Il y a eu certaines fermetures de cours d'eau en 1989 à cause des faibles niveaux d'eau et des températures de l'eau élevées, mais peu de cours d'eau ont été interdits à la pêche et les périodes de fermeture ont été moins longues qu'en 1987. Au Labrador, les estimés préliminaires des prises de saumons UBM et PBM indiquent une augmentation par rapport à la moyenne quinquennale.

Les dénombrements de saumons UBM réalisés à la plupart des passes à poisson et des barrières de dénombrement ont été inférieurs en 1989 par rapport à 1988. Les baisses les plus appréciables ont été notées dans la rivière Exploits, le ruisseau Salmon (rivière Gander), le ruisseau Middle, la rivière Rocky, la rivière Biscay Bay et la rivière Conne. Les dénombrements de saumons UBM de 1989 ont cependant été supérieurs à ceux de 1988 dans la rivière Northeast (Placentia), la rivière Colinet et le ruisseau Grand Bank. De façon générale, les dénombrements de saumons PBM de 1989 ont été supérieurs ou similaires à ceux de 1988.

2.2.1 Rivière Conne, Terre-Neuve - ZPS 11

Le stock de saumon de l'Atlantique de la rivière Conne (Terre-Neuve) a fait l'objet de pêches commerciale, récréative et autochtone en 1989. Les mesures de gestion ont été essentiellement les mêmes que celles des années antérieures : la saison de pêche commerciale allait du 5 juin au 10 juillet, la saison de pêche récréative du 17 juin au 4 septembre, les pêcheurs sportifs ne pouvaient conserver les gros saumons (≥ 63 cm) et le contingent de la pêche de subsistance autochtone était de 1 200 petits saumons (≤ 63 cm). Les gros saumons morts pouvaient cependant être conservés par les pêcheurs autochtones pratiquant la pêche de subsistance.

Des échantillons d'écaillés de gros saumons prélevés dans la rivière Conne en 1989 ont permis de confirmer la présence de saumons PBM n'ayant pas encore frayé. La plupart des gros saumons avaient cependant déjà frayé, soit en alternance ou de façon consécutive. Tous les poissons de plus de 63 cm de longueur ayant fait l'objet d'une détermination de sexe étaient des femelles.

Le nombre de saumons reproducteurs de 1989 a été estimée à 3 386 petits saumons et à 303 gros saumons. L'échappée de petits saumons était de 35 % inférieure à celle de 1988 et celle des gros saumons de 24 % inférieure. La ponte estimée de 7,56 millions d'oeufs des petits (86 %) et des gros (14 %) saumons a été calculée à l'aide d'une relation fécondité-longueur élaborée en 1987.

La valeur cible de géniteurs appliquée depuis 1987 est de 4 000 petits saumons ou de 7,8 millions d'oeufs. De façon générale, la ponte des gros saumons est utilisée comme tampon pour l'estimation des besoins de frai. En 1989, l'apport des gros saumons a permis d'atteindre l'objectif de ponte (97 %). Le CSCPCA signale que le peu de renseignements disponibles, reposant sur deux années de données, porte à croire que le niveau cible de géniteurs puisse être trop élevé et l'on procède actuellement à des recherches sur ce sujet.

Les recherches actuellement effectuées sur la prévision des remontées dans la rivière Conne reposent sur des estimations par marquage et recapture du nombre de saumoneaux quittant la rivière qui est corrigé à l'aide du taux de survie en mer estimé. Les résultats portent à croire que les remontées d'adultes de 1990 seront supérieures à celles de 1989. Le CSCPCA signale, en se fondant sur deux années de données, un écart des taux de survie entre les saumoneaux 3+ et 4+. La survie des saumoneaux 3+ a été de 10 % environ et celle des 4+ de 5 % environ.

2.3 Région du Golfe - ZPS 12-18

2.3.1 Terre-Neuve et Labrador - ZPS 12-14

La réglementation de la pêche commerciale de 1989 a été semblable à celle en vigueur en 1988. Au total, 403 permis ont été délivrés pour ces ZPS en 1989. Chacun des permis autorisait l'utilisation de 200 brasses de filets maillants. La réglementation de la pêche récréative a été semblable à celle de 1988. Les pêcheurs sportifs étaient tenus de remettre à l'eau les saumons de 63 cm ou plus capturés à Terre-Neuve, mais ces saumons pouvaient être conservés dans le sud du Labrador. La limite de prises saisonnière était de 15 poissons, la limite quotidiennes de deux poissons conservés et la limite quotidienne de cinq poissons ferrés mais libérés, appliquée pour la première fois en 1986, a été conservée en 1989.

Les débarquements totaux de saumon de la pêche commerciale (en nombre) ont été de 36 % inférieurs à ceux de 1988 mais de 20 % environ inférieurs aux débarquements moyens des cinq et dix années antérieures. Les prises de gros saumons ont été semblables à celles de 1988 et de la moyenne des cinq années antérieures, mais de 40 % environ inférieures aux prises moyennes des dix

années précédentes. Les plus importantes prises de saumons UBM de la pêche récréative ont été réalisées dans la rivière Ponds et, ensuite, dans la rivière Humber. Les prises de saumons UBM ont été de 50 % inférieures à celles de 1988 et de la valeur moyenne à long terme.

Dans la ZPS 12, les prises de saumons UBM de la pêche récréative ont été de 60 % environ inférieures à celles de 1988 et correspondaient à environ la moitié des prises moyennes des périodes 1978-1984 et 1985-1989; elles étaient cependant semblables aux prises moyennes notées entre 1974 et 1977.

Dans la ZPS 13, les prises de petits saumons de la pêche commerciale correspondaient à 45 % de celles de 1988, mais elles étaient légèrement supérieures à la moyenne de la période 1974-1984. Les prises de gros saumons ont été semblables à celles de 1988 et aux prises moyennes de 1985-1989, mais inférieures à la moyenne de 1974-1977. Les prises de saumons UBM de la pêche récréative ont été inférieures de 60 % environ par rapport à celles de 1988 et les plus faibles notées depuis 1974. En 1989, 350 saumons UBM ont été dénombrés à une barrière du ruisseau Fischells, comparativement à 593 en 1988. Les remontées de saumons PBM de 1989 (11) ont été semblables à celles de 1988 (9), mais les remontées notées au cours des semaines 25 à 29 ont été inférieures à celles des années précédentes si l'on compare le moment des prises des pêcheurs sportifs de 1974 à 1984 aux valeurs notées à la barrière. Une baisse semblable n'a cependant pas été notée pour les saumons UBM. Le ruisseau Fischells ne constitue peut-être pas un indice absolu de l'abondance du stock dans la ZPS 13, mais les corrélations avec les prises de la pêche sportive portent à croire qu'il pourrait être représentatif des tendances dans cette zone.

Les prises commerciales de petits saumons dans la ZPS 14 ont été de 30 % inférieures à celles de 1988, mais semblables à la valeur moyenne à long terme. Les prises commerciales de gros saumons ont été de 30 % inférieures à celles de 1988 et de 20 % inférieures à la moyenne à long terme. Les prises de saumons UBM de la pêche récréative correspondaient à 40 % de celles de 1988 et à 30 % de la moyenne à long terme. Les prises de saumons PBM de la pêche récréative de la section 50 (la portion de ZPS 14 qui se trouve au Labrador) ont été de 80 % inférieures à celles de 1988 et des moyennes à long terme. Si l'on fait exception du ruisseau Western Arm, les remontées aux installations de dénombrement ont été inférieures à celles de 1989 et à la valeur moyenne des cinq années antérieures. On prévoit que les prises de gros saumons dans la section statistique 50 de la ZPS 14 soient supérieures à la moyenne en 1990. Pour la partie restant de la ZPS 14, les prises commerciales de petits saumons et les prises récréatives de saumons UBM devraient être moyennes.

2.3.2 Rivière Restigouche, Nouveau-Brunswick - ZPS 15

Le saumon de l'Atlantique de la rivière Restigouche a fait l'objet de pêches récréatives et autochtones en 1989. La réglementation a été la même que celle appliquée en 1988. Les pêcheurs sportifs des tributaires du

Nouveau-Brunswick étaient tenus de remettre à l'eau tous les saumons PBM (≥ 63 cm). Les prises de saumons UBM étaient limitées à 10 par saison, la limite de possession était de six poissons et la limite de prises quotidiennes de deux. Dans les tributaires du Québec, les pêcheurs sportifs pouvaient conserver les saumons UBM et PBM, mais les limites de prises quotidiennes et saisonnières étaient fixées à, respectivement, un et sept poissons. Les eaux de la frontière entre le Québec et le Nouveau-Brunswick étaient régies par la politique de capture et de remise à l'eau des saumons PBM, comme au Nouveau-Brunswick. Un contingent de 6 995 kg était alloué aux pêcheurs autochtones de Restigouche, au Québec. Aucun contingent n'était imposé aux pêcheurs autochtones de Eel River Bar, au Nouveau-Brunswick. La pêche commerciale dans la baie des Chaleurs est interdite depuis 1984, tant au Québec qu'au Nouveau-Brunswick. Il était interdit aux pêcheurs de ces deux provinces de débarquer des saumons capturés à l'aide d'engins non destinés à la pêche du saumon (prises accidentelles).

Les prises de saumons UBM réalisées en 1989 par les pêcheurs sportifs dans la ZPS 15 se sont élevées à 3 794 poissons. Cette valeur est de beaucoup inférieure à celle signalée pour 1988 (7 278) et inférieure à la moyenne de la période 1984-1988 qui est de 4 875 saumons UBM. Les nombres de saumons UBM et PBM dénombrés en 1989 à la barrière de protection de Upsalquitch (amont de la rivière Restigouche) ont été inférieurs à ceux de 1988, mais de très peu ($< 10\%$). Les dénombrements de saumons UBM réalisés à la barrière de la rivière Nepisiguit ont diminué de 80 % en 1989 par rapport à 1988. Les dénombrements de saumons PBM ont aussi été moins importants en 1989 qu'en 1988 (35 %). La rivière Restigouche représente 80 % environ de l'ensemble de la superficie de croissance pouvant être utilisée par le saumon de l'Atlantique dans la ZPS 15.

Les besoins de ponte dans la rivière Restigouche sont de 71,4 millions d'oeufs, soit un taux de ponte de 2,4 oeufs par m^2 . Il faut 12 200 saumons PBM environ pour obtenir une telle ponte et un nombre supplémentaire de 2 600 saumons UBM pour obtenir un rapport des sexes de 1:1 au moment du frai.

Trois méthodes ont été utilisées pour estimer le nombre de saumons reproducteurs de 1989. La première repose sur les prises des pêcheurs sportifs et des estimations des taux d'exploitation, la deuxième fait appel au rapport entre les géniteurs et les poissons capturés par les pêcheurs sportifs et la troisième est basée sur les dénombrements de poisson réalisés dans 85 % environ des aires de frai.

Le nombre de saumons reproducteurs estimée à partir du rapport entre les géniteurs et les poissons capturés par les pêcheurs sportifs, qui est la méthode classique appliquée à la rivière Restigouche, est de 6 569 saumons PBM et de 2 559 saumons UBM. Ces géniteurs pourraient donner lieu à une ponte totale de 39,2 millions d'oeufs (55 % des besoins). La ponte estimée en 1989 à partir des dénombrements de géniteurs sur le terrain et des taux d'exploitation de la pêche sportive était supérieure (de 86 à 119 % des besoins). Le CSCPCA signale que la densité des tacons a augmenté au cours des dernières années (fig. 6) et que les remontées de PBM pourraient être moyennes en 1990.

2.3.3 Rivière Miramichi, Nouveau-Brunswick - ZPS 16

En 1989, les saumons de l'Atlantique qui sont revenus à la rivière Miramichi (Nouveau-Brunswick) ont été exploités par les pêcheurs autochtones dans la baie de Miramichi et les eaux à marée d'amont et par les pêcheurs sportifs dans tous les tributaires importants. La réglementation s'appliquant à la récolte du saumon est demeurée inchangée par rapport à celle de 1988. La pêche commerciale était interdite dans la baie et l'estuaire de la Miramichi. La possession ou la vente de saumons capturés à l'aide d'engins non destinés à la pêche du saumon (prises accidentelles) étaient aussi interdites. Les pêcheurs sportifs n'étaient autorisés qu'à conserver les saumons UBM (< 63 cm de longueur totale) et les limites de prises saisonnières, de possession et de prises quotidiennes étaient respectivement de dix, six et deux poissons. Les pêches autochtones pratiquées à Burnt Church (baie Miramichi) ainsi qu'à Eel Ground et à Red Bank (eaux à marée de la Miramichi nord-ouest) ne faisaient pas l'objet d'un contingentement.

Les valeurs estimées des prises sportives de saumons UBM "argentés" fournies par le ministère des Pêches et des Océans pour la ZPS 16 en 1989 étaient de 12 914 poissons. Cette valeur est de 24 % inférieure à celle de 1988 et de 18 % inférieure à la moyenne des cinq années précédentes. Les prises de charognards UBM des pêcheurs sportifs en 1989 se sont élevées à 7 081 poissons, ce qui correspond à des augmentations de 64 % par rapport à 1988 et à 168 % par rapport à la moyenne des cinq années précédentes. Les prises de charognards UBM de 1989 reflètent les remontées supérieures à la moyenne de saumons argentés UBM de 1988. Au piège de Millbank, les dénombrements de saumons UBM en 1989 ont été de 38 % inférieurs à ceux de 1988 tandis que les dénombrements de saumons PBM étaient de 21 % inférieurs. Ces baisses par rapport à 1988 étaient toutes concentrées pendant la dernière partie de la remontée (septembre et octobre).

Les besoins de ponte totale de la rivière Miramichi sont de 132 millions d'oeufs si l'on suppose un taux de ponte nécessaire de 2,4 oeufs par m². Le potentiel reproductif moyen du saumon de la Miramichi indique qu'il faut 23 600 saumons PBM pour atteindre ce niveau de ponte et que l'obtention d'un rapport des sexes 1/1 au moment du frai suppose aussi la présence de 22 600 saumons UBM.

Deux méthodes ont été utilisées pour estimer le nombre de saumons UBM et PBM qui ont frayé dans la Miramichi en 1989. La première repose sur les dénombrements réalisés au piège de Millbank et fait appel à une estimation de l'efficacité du piège déterminée à partir d'essais de marquage. La seconde méthode est basée sur les prises de la pêche sportive et une valeur estimée du taux d'exploitation par les pêcheurs sportifs en 1989 qui est elle-même obtenue à partir des recaptures de poissons marqués à Millbank. Comme au cours des évaluations antérieures, on a supposé, pour les deux méthodes, des valeurs de mortalité par maladie et braconnage de 1 000 saumons PBM et de 4 000 saumons UBM.

La méthode 1 (données du piège de Millbank), qui a été utilisée au cours des évaluations antérieures pour estimer le nombre de saumons reproducteurs de la rivière Miramichi, a permis de trouver qu'environ 14 600 saumons PBM et 50 600 saumons UBM avaient frayé en 1989. La ponte totale de ces géniteurs a été estimée à 94 % de l'objectif, l'apport des saumons PBM ayant été de 72 % de la ponte totale (fig. 7). Le nombre de saumons reproducteurs estimée par la deuxième méthode était de 20 % environ supérieure à celle obtenue par la première méthode. Les densités de tacons ont augmenté au cours des dernières années (fig. 8). Une prévision des remontées de saumons PBM reposant sur la relation entre le nombre de saumons PBM et UBM à Millbank ainsi qu'une estimation des prises de petits saumons au Labrador portent à croire que l'effectif des remontées de saumon de 1990 sera semblable à la valeur moyenne observée au cours des dernières années.

2.3.4 Île-du-Prince-Édouard - ZPS 17

Les prises de saumons UBM et PBM de la pêche récréative et les dénombrements effectués à Morell River représentaient entre 10 et 20 % des remontées de 1988. Les dénombrements de saumons PBM obtenus à la passe à poisson de Morell River étaient légèrement supérieurs aux remontées de 1988.

2.3.5 Côte de la Nouvelle-Écosse donnant sur le Golfe - ZPS 18

Les stocks de saumon de l'Atlantique de la rivière Margaree (Nouvelle-Écosse) se répartissent en deux remontées : la remontée d'été qui pénètre dans la rivière jusqu'à la fin d'août et la remontée d'automne qui s'effectue après le 1^{er} septembre. Depuis 1979, on a tenté d'accroître la composante d'été du stock de par l'imposition d'une réglementation plus stricte et l'ensemencement de la progéniture d'élevage de poissons de remontée hâtive. Les pêcheurs sportifs sont tenus, depuis 1979, de relâcher les saumons PBM capturés pendant la première remontée. Depuis 1985, tous les saumons PBM doivent être libérés indépendamment de la date de leur capture. En 1984, la pêche commerciale dans la ZPS 18 a été réduite de huit à trois semaines et elle est interdite depuis 1985.

Les données sur la pêche sportive antérieurement utilisées pour les évaluations de la rivière Margaree provenaient de deux sources et les estimations n'étaient pas cohérentes. Des études réalisées de 1987 à 1989 portent à croire que les estimations par relevés directs des prises soient plus représentatives de la pêche.

Les besoins de géniteurs ont antérieurement été estimés à 1 036 saumons PBM et 579 saumons UBM. Les estimations de population des automnes 1988 et 1989 indiquent que les besoins de géniteurs ont été dépassés au cours de ces années. Une ponte supplémentaire devrait être obtenue des saumons revenant au cours d'eau pendant l'été. On s'attend à ce que les remontées de saumons PBM de 1990 soient inférieures à celles de 1989.

2.4 Région de Scotia-Fundy - ZPS 19-23

Si l'on fait exception des rivières Alma et Point Wolfe où la pêche a été interdite à la mi-juillet et de la rivière Big Salmon où aucun poisson ne

pouvait être conservé jusqu'à la fin août, au moment où il est apparu que le nombre de saumons reproducteurs avait été atteint, la pêche sportive de 1989 a fait l'objet des mêmes limitations qu'en 1988. La pêche commerciale est interdite depuis 1984.

À l'exception des remontées de saumons UBM de Morgan Falls (rivière LaHave) de la ZPS 21 qui étaient à la baisse de 15 %, les valeurs obtenues à l'installation de dénombrement et les dénombrements de géniteurs en cours d'eau indiquent que les remontées de saumons UBM et PBM de 1989 ont été supérieures à celles de 1988 dans toutes les ZPS de la région de Scotia-Fundy. Les dénombrements par plongeurs réalisés dans les rivières du fond de la baie de Fundy (ZPS 23) ont augmenté par un facteur de deux à cinq par rapport à ceux de 1988; il est possible que les remontées de la rivière Middle (ZPS 19) aient permis d'atteindre les objectifs de frai. L'échappée de saumons UBM ayant atteint les cours d'eau de la ZPS 23 du fond de la baie de Fundy a augmenté en 1989 si on la compare à celle des deux années précédentes.

Les dénombrements de saumons PBM aux passes à poisson des rivières Liscomb (ZPS 20), LaHave (ZPS 21) et Saint-Jean (ZPS 23) étaient semblables ou légèrement inférieurs (1-13 %) aux valeurs moyennes de la période 1984-1988. Les prises (poissons remis à l'eau) de saumon PBM de la pêche récréative des ZPS 20 et 21 ont été respectivement inférieures de 45 % et supérieures de 12 % aux moyennes de la période 1984-1988.

Le taux de survie des saumoneaux d'élevage libérés en 1988 et qui sont retournés aux installations de dénombrement sous la forme de saumon UBM correspondait à 50 %, au moins, du taux de remontée des deux années précédentes dans la rivière Liscomb (ZPS 20) et était le deuxième moins important jamais enregistré (le moins important est celui de 1988) pour la rivière Saint-Jean. Le taux de survie noté à Morgan Falls sur la rivière LaHave (ZPS 21) était le deuxième plus élevé de la série de données portant sur 11 années.

Les prises de la pêche récréative n'ont pu être estimées que pour les ZPS 20 et 21. Les estimations des prises de saumon de l'Atlantique des pêcheurs sportifs dans les ZPS 19 et 22, basées sur les cartes retournées par les pêcheurs au début de novembre, ne se sont pas avérées fiables au cours des deux dernières années. Les prises de la pêche récréative de poissons UBM comparées à la moyenne de la période 1984-1988 étaient à la baisse de 25 % dans la ZPS 20 et à la hausse de 21 % dans la ZPS 21. On n'a pu obtenir d'estimations des prises pour la ZPS 23 ni pour les remises à l'eau de saumons PBM depuis le début du plan de gestion, en 1984.

D'après la relation entre le nombre de saumons PBM et celui de saumons UBM, les remontées de 1990 de saumons PBM atteignant la passe à poisson de la rivière Liscomb (ZPS 20) devraient être inférieures à la moyenne tandis que les remontées de saumons PBM à la passe à poisson de la rivière LaHave (ZPS 21) devraient être supérieures à la moyenne.

L'état du stock de saumon de l'Atlantique de la rivière Stewiacke

(Nouvelle-Écosse), une rivière du fond de la baie de Fundy, a fait l'objet d'un examen portant sur les densités de juvéniles de 1984 à 1989. Les remontées de madeleineaux de 1987 et 1988 dans les cours d'eau du fond de la baie de Fundy ont été inférieures aux prévisions. Les densités d'alevins de 1989 ont été supérieures à celles de 1987 et 1988 et les densités de tacons d'âge 1+ n'ont pas été de beaucoup inférieures à celles de la période 1984-1988 même si les prises de madeleineaux de la pêche sportive ont été moins importantes en 1987.

2.4.1 Rivière Saint-Jean (Nouveau-Brunswick) - ZPS 23

Le plan de gestion de 1989 est demeuré inchangé par rapport à celui de 1988 en ce qu'il y avait interdiction totale des pêches commerciales dans les eaux natales et qu'il était interdit aux pêcheurs sportifs de conserver les saumons PBM. Les saisons de pêche sportive sont demeurées inchangées et aucun tributaire n'a été interdit à cette pêche. La bande Kingsclear a décidé de remplacer sa pêche de subsistance par une pêche sportive avec guide, la bande Oromocto s'est vue accorder un permis mais n'a pas pêché et la bande Tobique a pêché sans permis entre le début de juillet et la mi-septembre.

L'évaluation des stocks du cours inférieur de la rivière Saint-Jean est réalisée depuis 1986 en supposant que les remontées vers les tributaires situés en aval du barrage de Mactaquac équivalent à la proportion moyenne existant entre les stocks d'aval et les remontées totales dans la rivière notées entre 1970 et 1983. Il a été nécessaire de procéder de la sorte car les statistiques sur les prises dans les tributaires du cours inférieur, qui ont été utilisées jusqu'en 1986 pour estimer les remontées indépendamment des dénombrements réalisés au barrage de Mactaquac, sont devenues de plus en plus difficiles à obtenir au début de novembre de chaque année. Le CSCPCA a exprimé des réserves quant à l'utilisation de la méthode par proportion constante car celle-ci ne tient pas compte des effets variables du rétablissement des stocks en amont du barrage de Mactaquac suite au retour de géniteurs provenant de la pisciculture de Mactaquac ni des écarts de l'exploitation en zones éloignées des premières composantes des remontées en amont de Mactaquac et des composantes plus tardives dans les tributaires situés en aval de Mactaquac. Le CSCPCA n'est donc pas en mesure de formuler une évaluation indépendante de l'état des stocks dans les tributaires situés en aval du barrage de Mactaquac. L'évaluation porte donc sur les remontées et les prises dans la partie située en amont du barrage de Mactaquac.

Les remontées estimées totales de 1989 s'élèvent, pour les saumons UBM, à 9 522 poissons sauvages et 1 339 saumons d'élevage et, pour les saumons PBM, à 4 072 poissons sauvages et à 469 poissons d'élevage (fig. 9). Les objectifs de frai sont de 3 200 saumons UBM et de 4 400 saumons PBM. L'échappée de géniteurs a été estimée à 7 191 madeleineaux et à 3 147 gros saumons. Les besoins de géniteurs (4 400 gros saumons) n'ont pas été satisfaits en amont de Mactaquac en 1989. Les prévisions des remontées en amont de Mactaquac, basées sur les valeurs estimées de la densité d'oeufs et des remontées ultérieures de saumons UBM et sur le rapport moyen entre les remontées de saumons UBM et PBM sauvages utilisées de pair avec les estimations des remontées de poissons d'élevage, portent à croire que les remontées de saumons UBM seront semblables à celles de 1989 et que les remontées de saumons PBM seront supérieures à celles de 1989 et, peut-être, excédentaires aux besoins de géniteurs.

Tableau 1. Aperçu de l'état du saumon de l'Atlantique dans le Canada atlantique en 1989. Les indices utilisés comprennent les prises de la pêche récréative et les valeurs estimées (lorsque disponibles) des saumons PBM capturés et remis à l'eau, des prises commerciales et des remontées estimées. Les remontées estimées sont obtenues à partir des dénombrements effectués aux passes à poisson ou aux barrières de dénombrement et aux installations indices (p. ex. piège de Millbank, ZPS 16) et des dénombrements de géniteurs dans la région du Québec. Ces dernières valeurs ont été obtenues par relevés par plongeurs et relevés en canot. Les données de 1989 sont comparées à celles de 1988, à la moyenne des cinq années antérieures (1984-1988) et à la moyenne des dix années antérieures (1979-1988). Le symbole "-" indique une baisse de plus de 10 %, le symbole "+" indique une augmentation de plus de 10 % et le symbole "0" indique un écart en plus ou moins inférieur à 10 %.

Zones	Prises récréatives			Prises estimées			Prises commerciales						
	UBM	PBM		UBM	PBM		Petits	Gros					
	1988	1984-88	1979-88	1988	1984-88	1979-88	1988	1984-88	1979-88	1988	1984-88	1979-88	
TERRE-NEUVE													
ZPS													
1	0	+	+	-	-	-							
2	-	0	0	-	+	+							
3	-	-	-										
4	-	-	-				-	-					
5	-	-	-				-	-	0	+			
6	-	-	-										
7	-	-	-										
8	+	+	+										
9	0	-	-				-	-	+	+			
10	-	-	-				+	+	-				
11	-	-	-				-						
GOLFE													
12	-	-	-										
13	-	-	-				-		+				
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	+
15	-	-	0	0	+	0	-	-	0	+			-
16	-	-	+				-	-	-	-			
17	-	-					-	-	+	+			
18	-	-	-	-	-		-		+				
SCOTIA-FUNDY													
19							-		0				
20	-	-	-	-	-		+	-	0	0	+		
21	+	+	+	+	+		-	0	+	0	+		
22													
23							0	+	+	-	0		
QUEBEC													
Q													
1	-	0		0	+				+	+			
2	-	+		0	+				-	+			
3	-	-		-	-				0	+			
4													
5-6	0	+		0	0				+	+			
7	0	+		-	-							0	-
8	-	+		-	0							0	0
9	-	-		-	-							-	0
10	-	-		-	-								
11	-	+		-	-							-	-

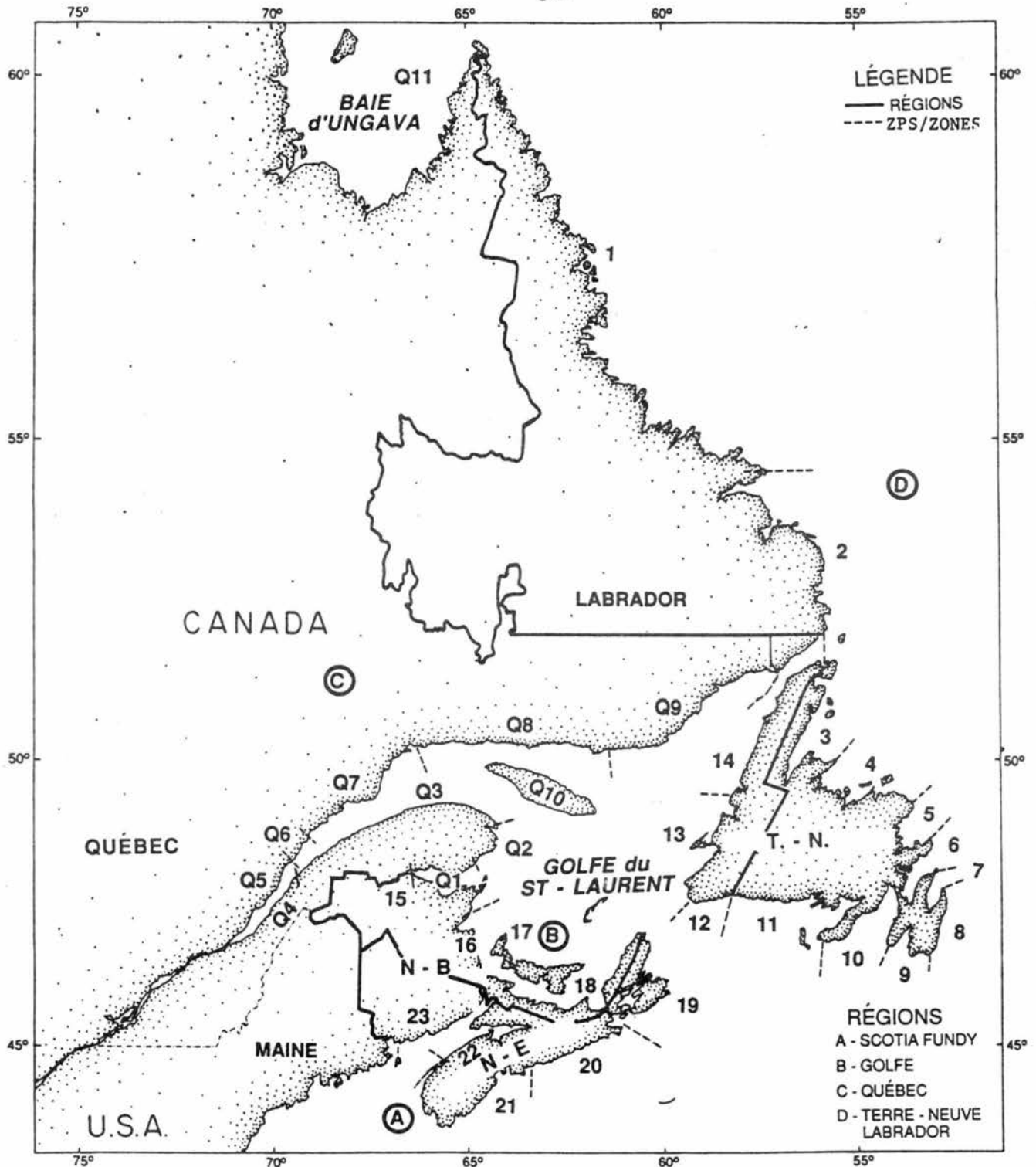


Figure 1. Carte des provinces de l'Atlantique indiquant les zones de pêche du saumon 1 à 23, les zones de gestion du saumon du Québec (Q) 1 à 11, les frontières provinciales et les limites des régions du MP0.

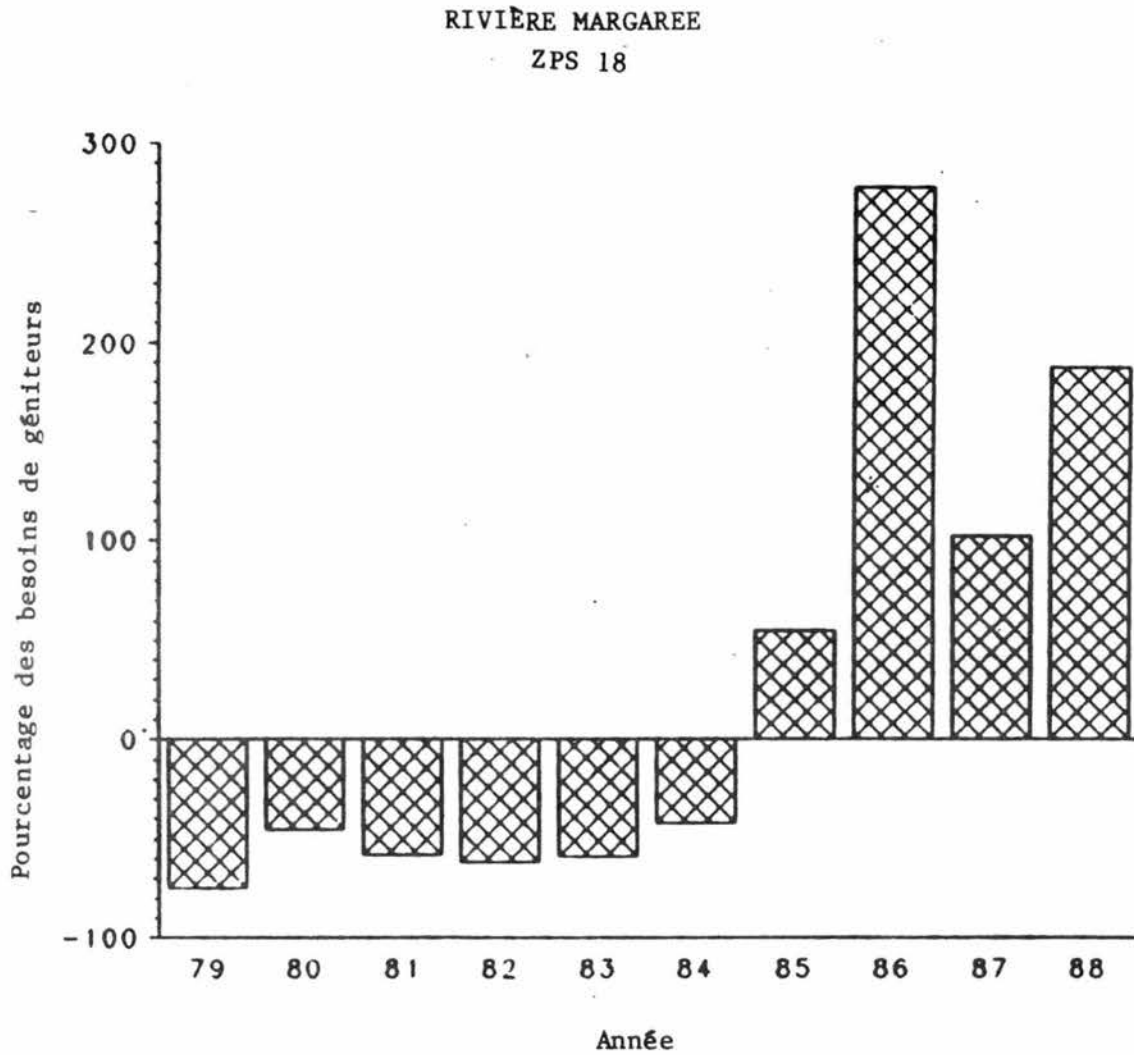
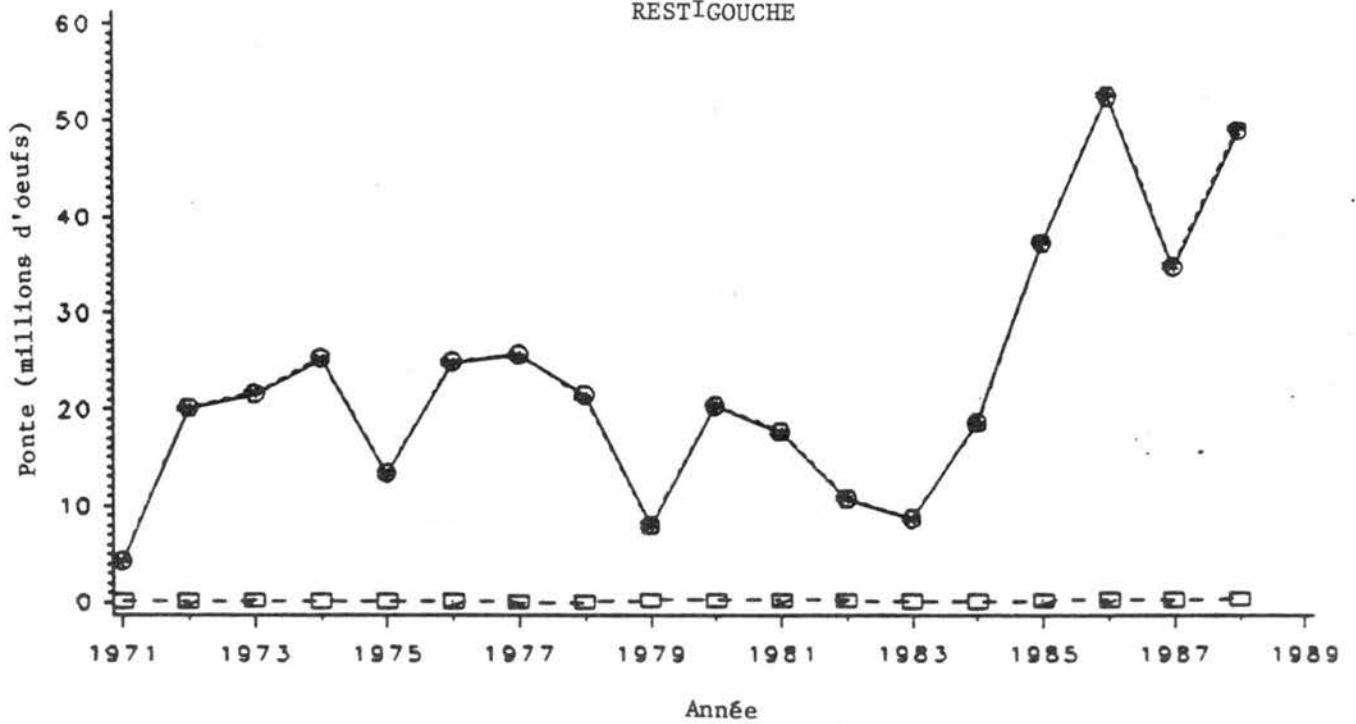


Figure 2. Pourcentage des besoins de géniteurs atteint pour la rivière Margaree, ZPS 18, de 1979 à 1988.

RESTIGOUCHE



Miramichi

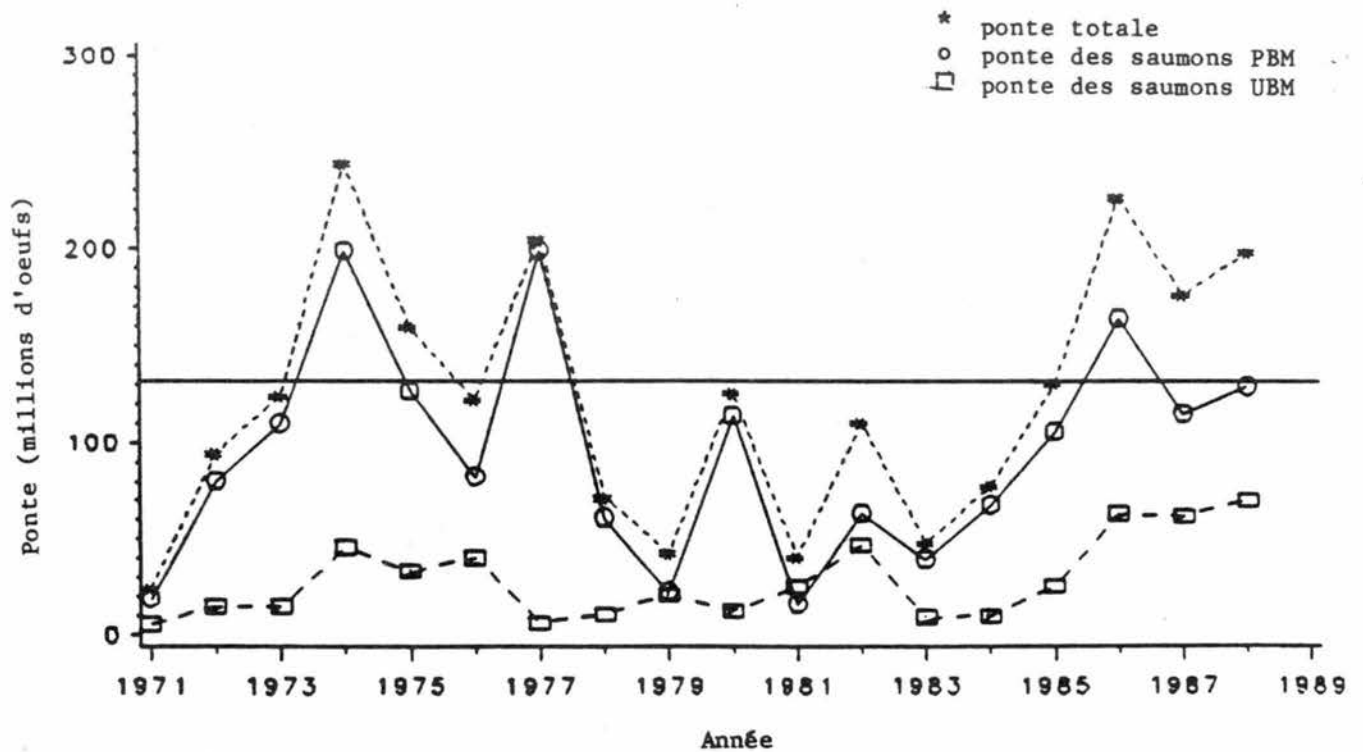


Figure 3. Ponte totale estimée (millions d'oeufs) dans le cours supérieur des rivières Restigouche et Miramichi, de 1971 à 1988.

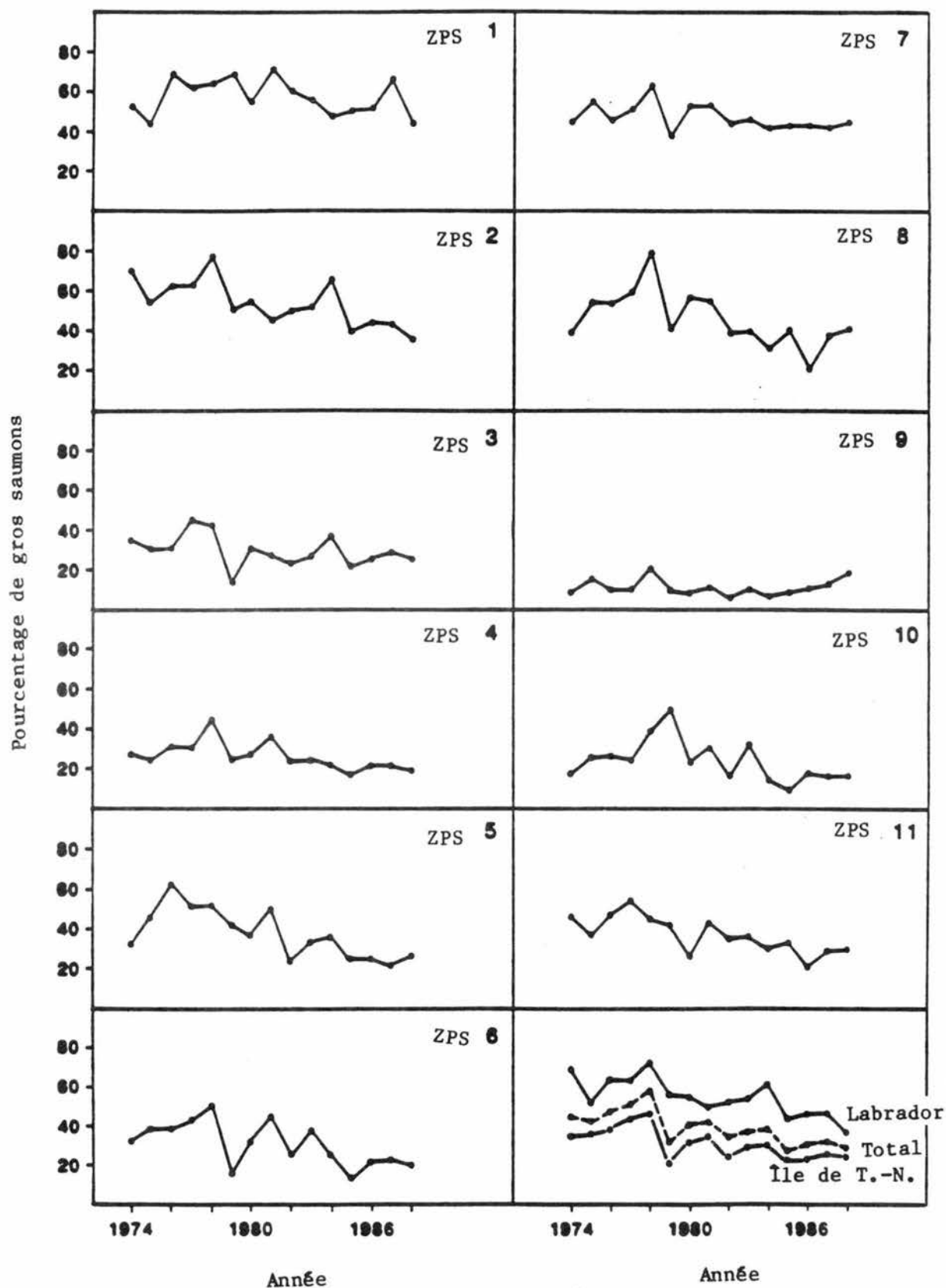


Figure 4. Pourcentage de gros saumons dans les prises commerciales (nombre) par année et ZPS et, individuellement, pour Terre-Neuve, le Labrador et l'ensemble des ZPS.

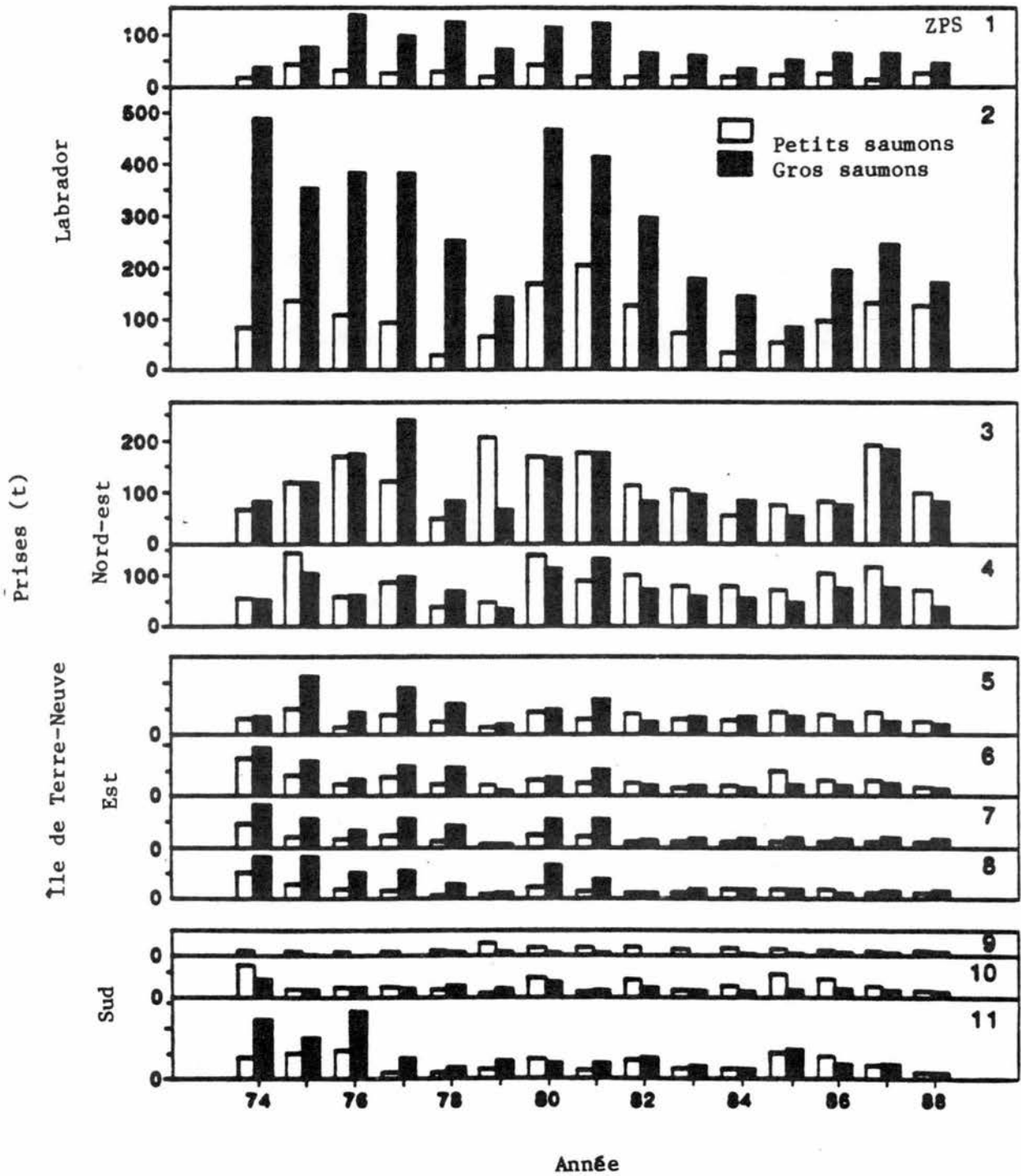
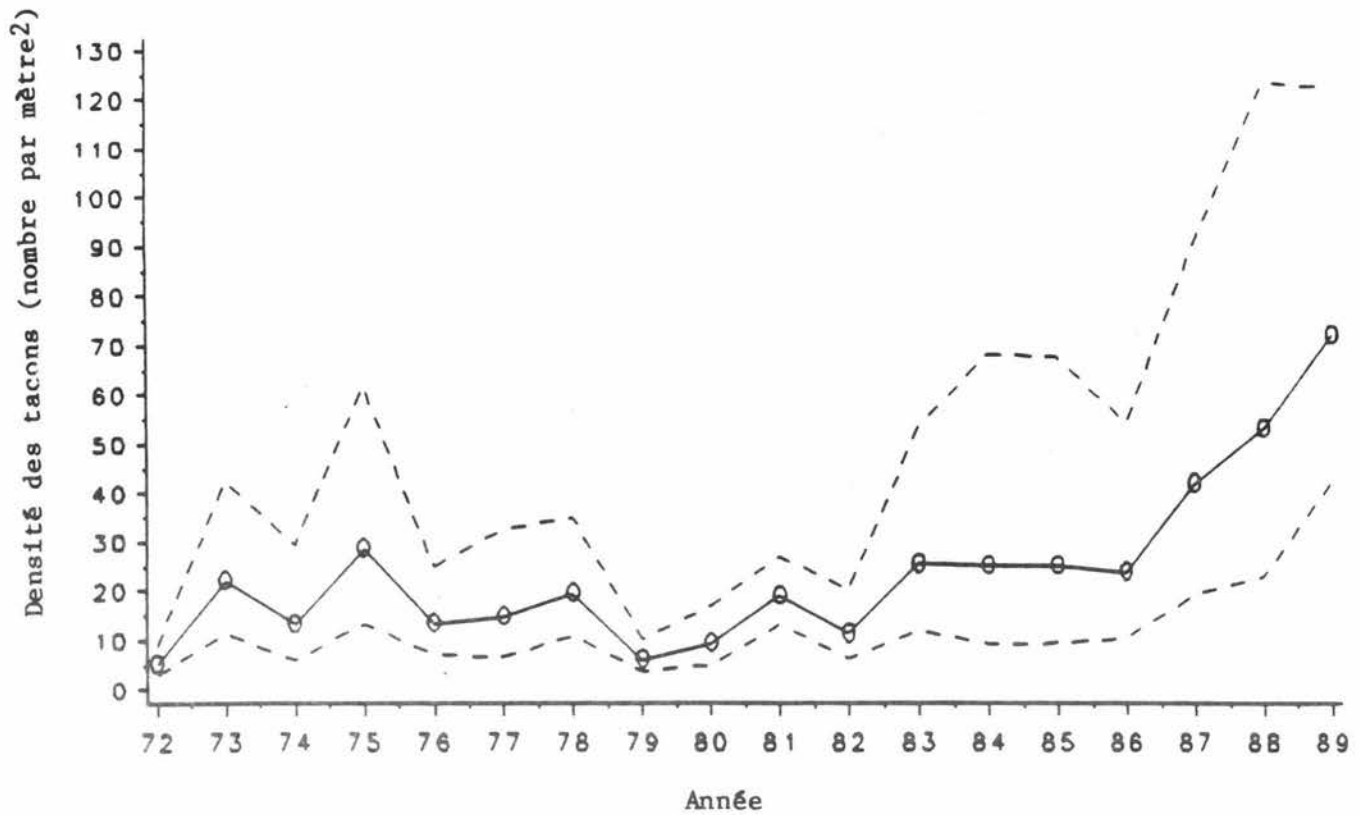


Figure 5. Prises commerciales, en poids (t) de gros et de petits saumons pour chaque ZPS de Terre-Neuve et du Labrador, de 1974 à 1988.

314
Tacons d'âge 0



Tacons d'âge 1

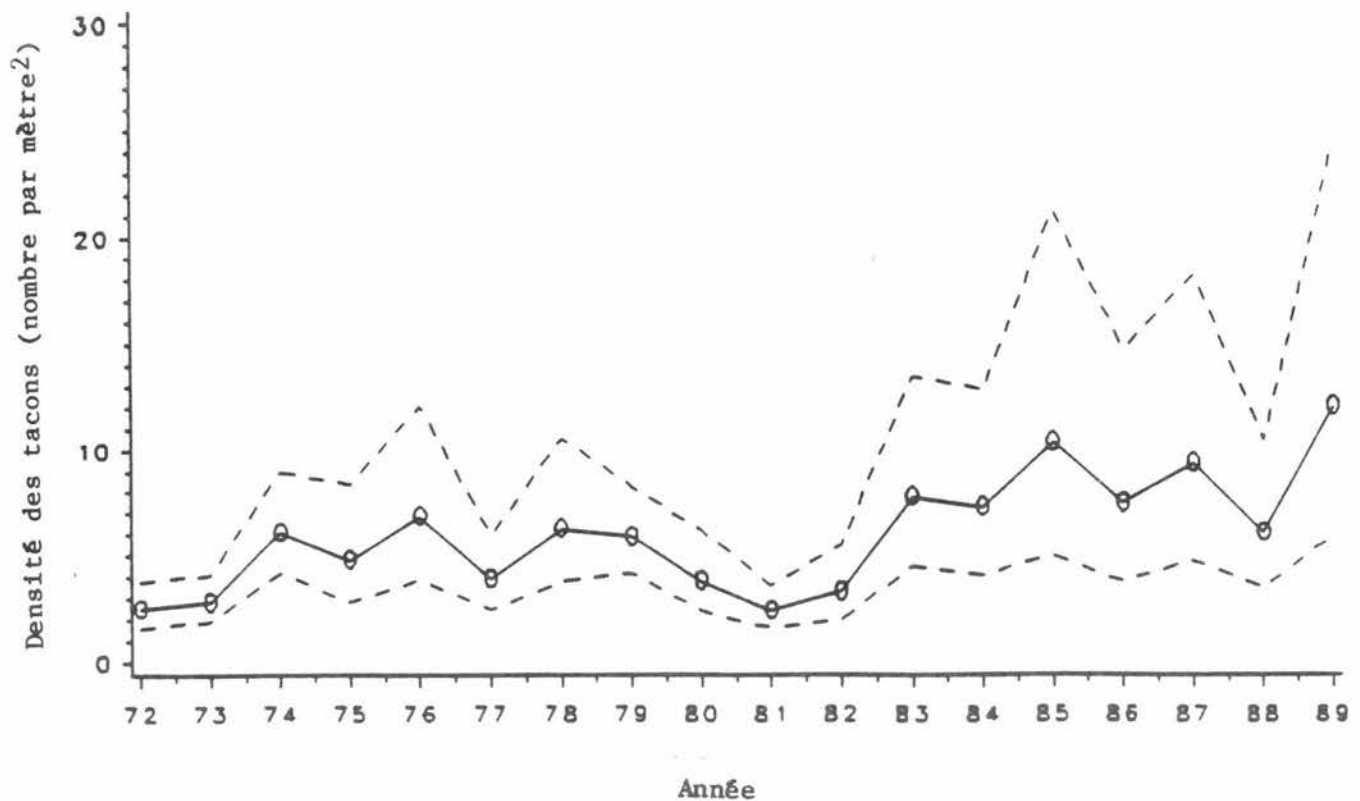


Figure 6. Densités moyennes des tacons d'âges 0 et 1 en 15 lieux de pêche électrique de la rivière Restigouche, de 1972 à 1989. Les lignes pointillées délimitent l'intervalle de confiance à 95 %.

Miramichi

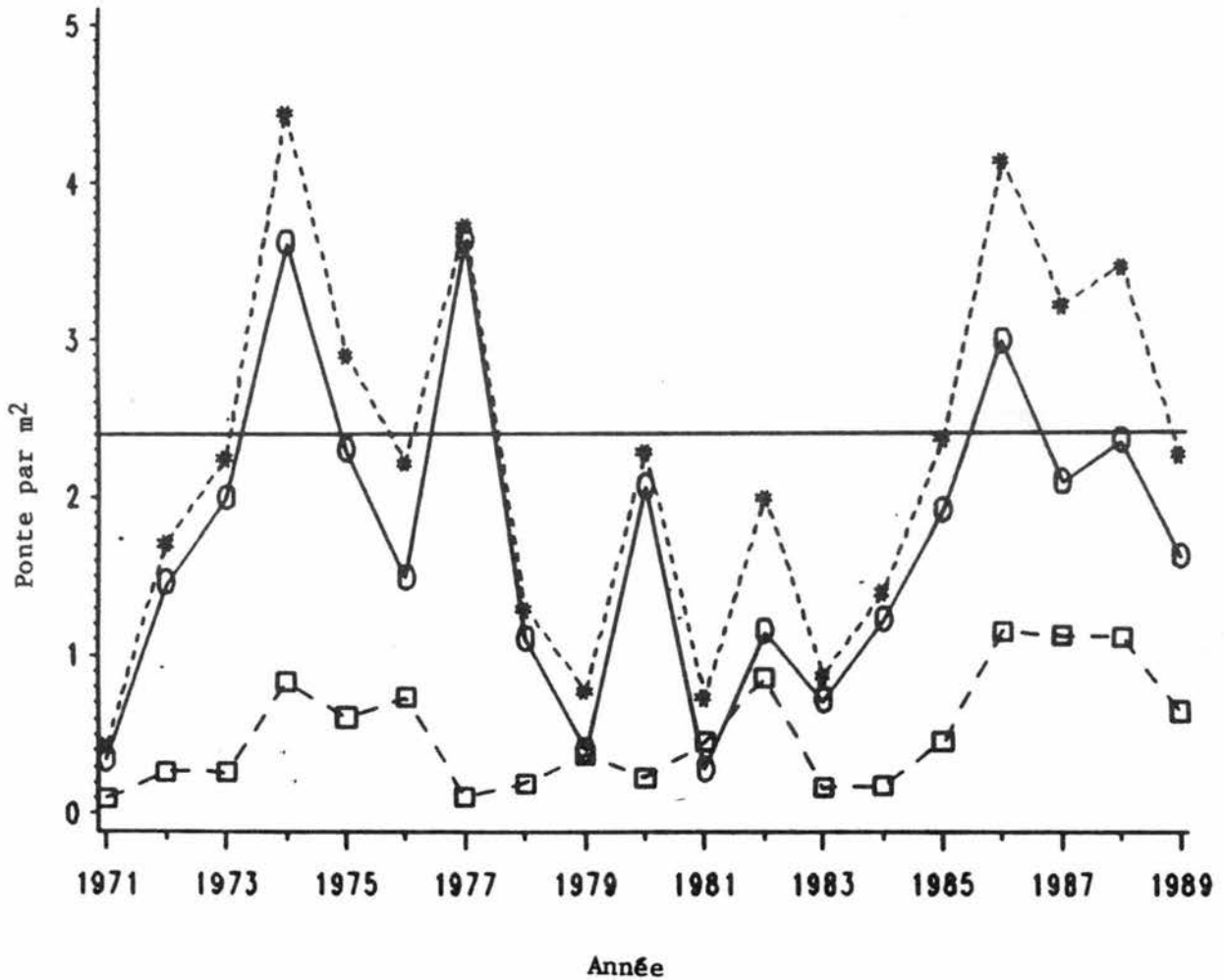
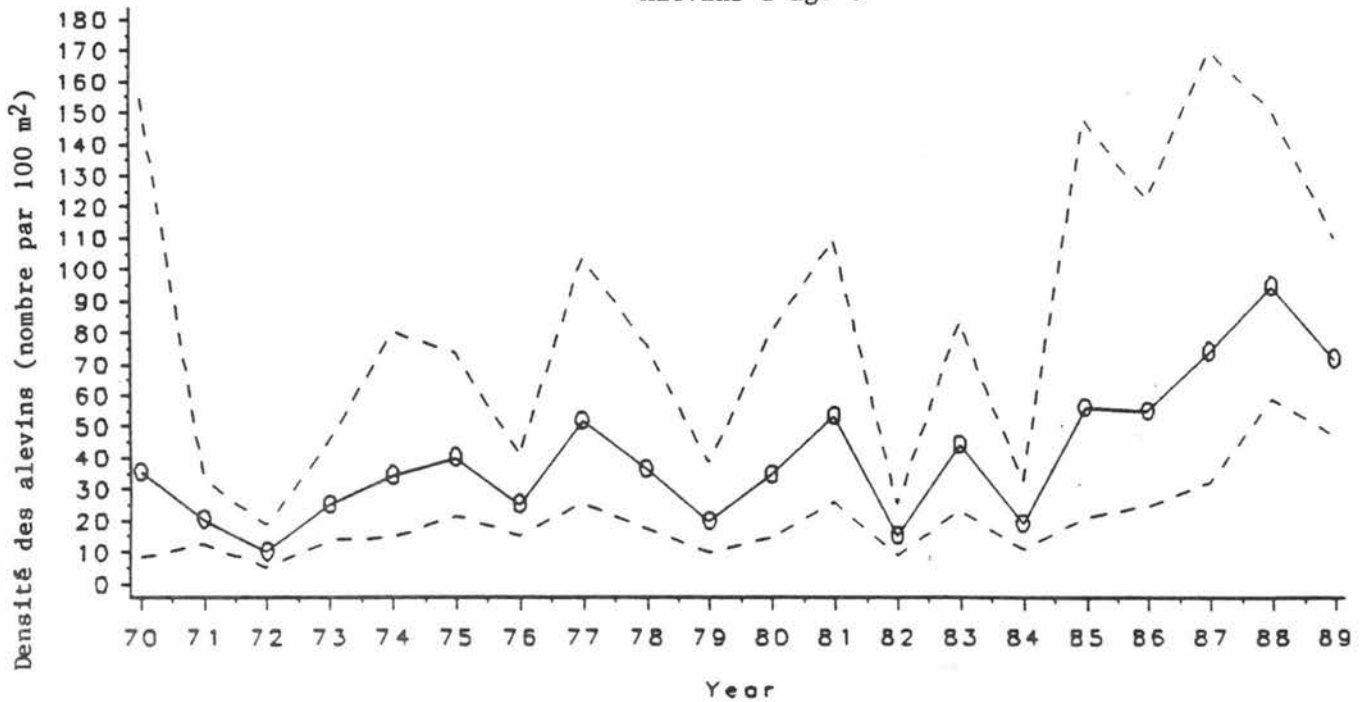


Figure 7. Taux de ponte estimé (oeufs par mètre²) dans la rivière Miramichi, de 1971 à 1989. Les pontes des saumons UEM (carrés) et des saumons PBM (cercles) sont indiquées séparément. La ligne horizontale représente le taux de ponte cible.

Alevins d'âge 0



Tacons d'âge 1

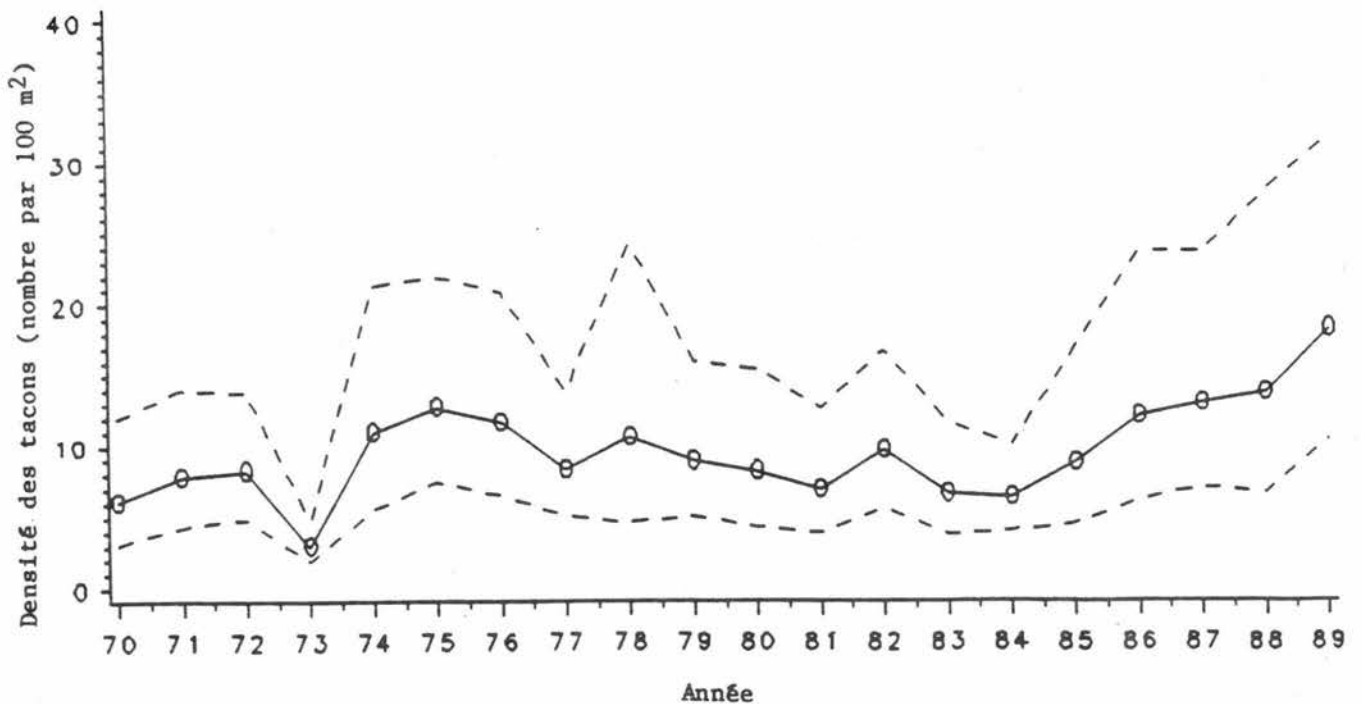


Figure 8. Densités moyennes des tacons d'âge 0 (haut) et d'âge 1 (bas) en 15 endroits de la rivière Miramichi, de 1970 à 1989. Les densités sont exprimées en nombre d'oeufs par 100 mètres carrés de superficie de cours d'eau. Les lignes pointillées délimitent l'intervalle de confiance à 95 %.

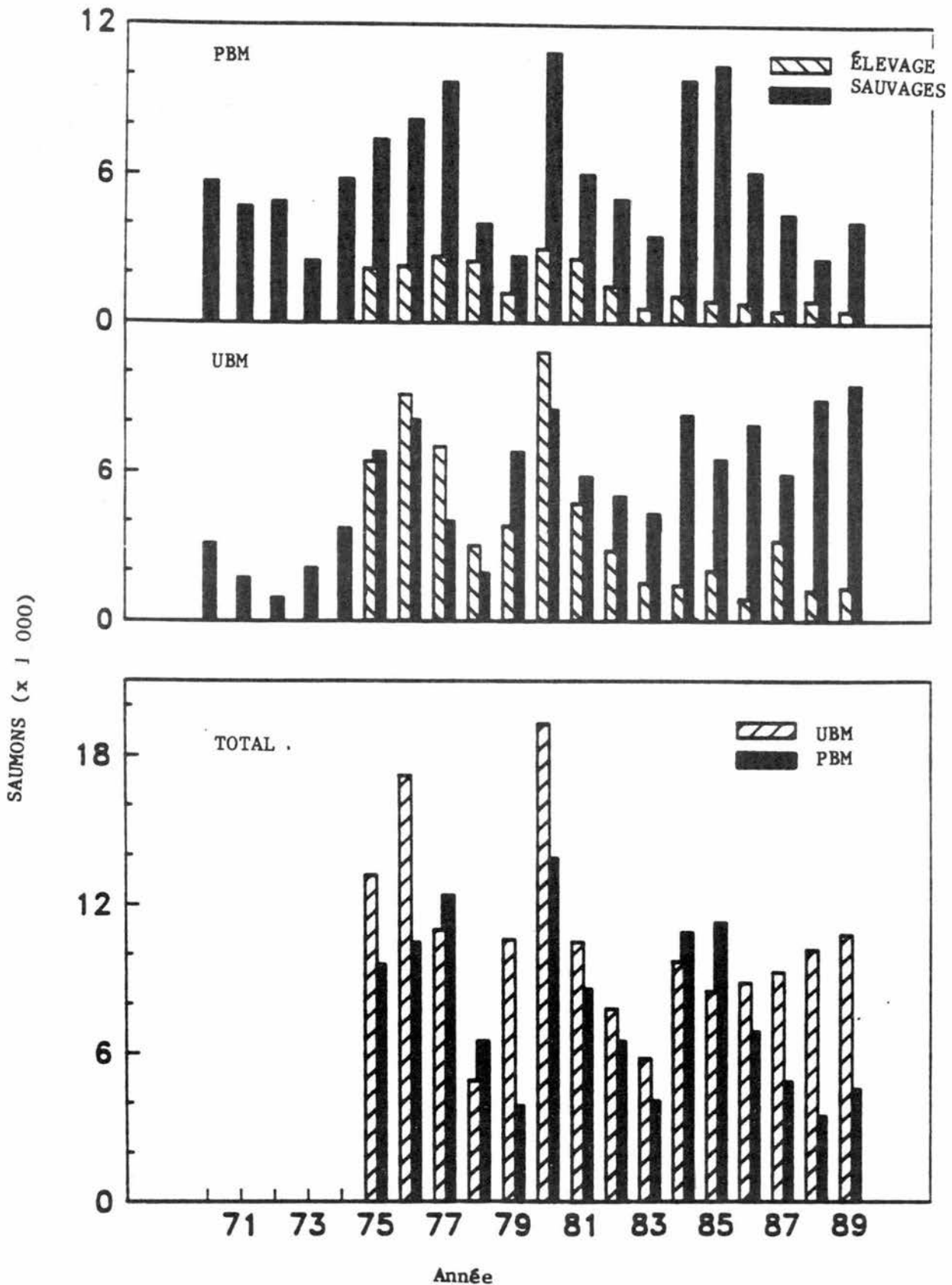


Figure 9. Nombres estimés de saumons UBM et PBM, d'élevage et sauvages, en provenance de la partie de la rivière Saint-Jean située en amont du barrage de Mataquac, de 1970 à 1989.

Section III

Cartes et abréviations

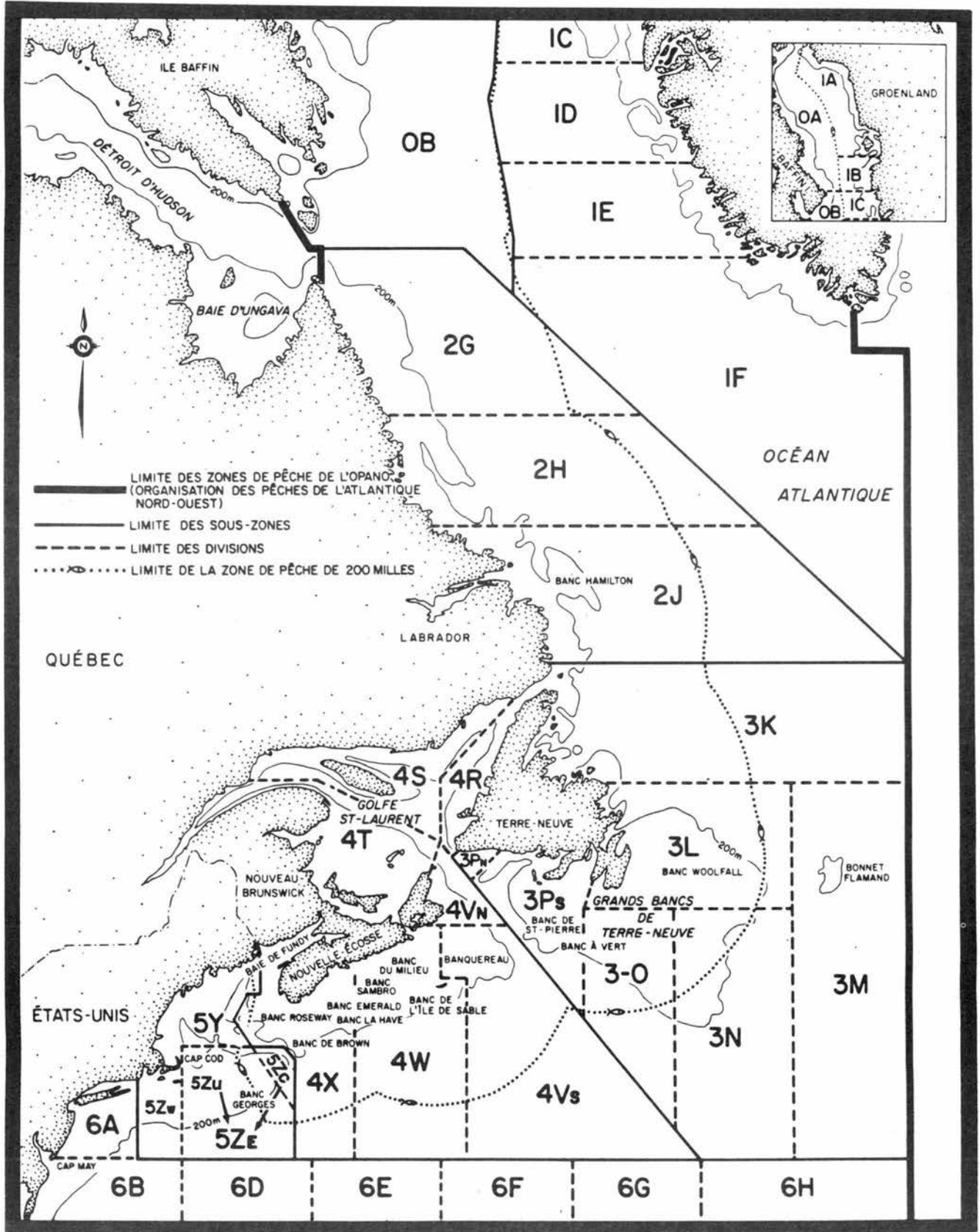
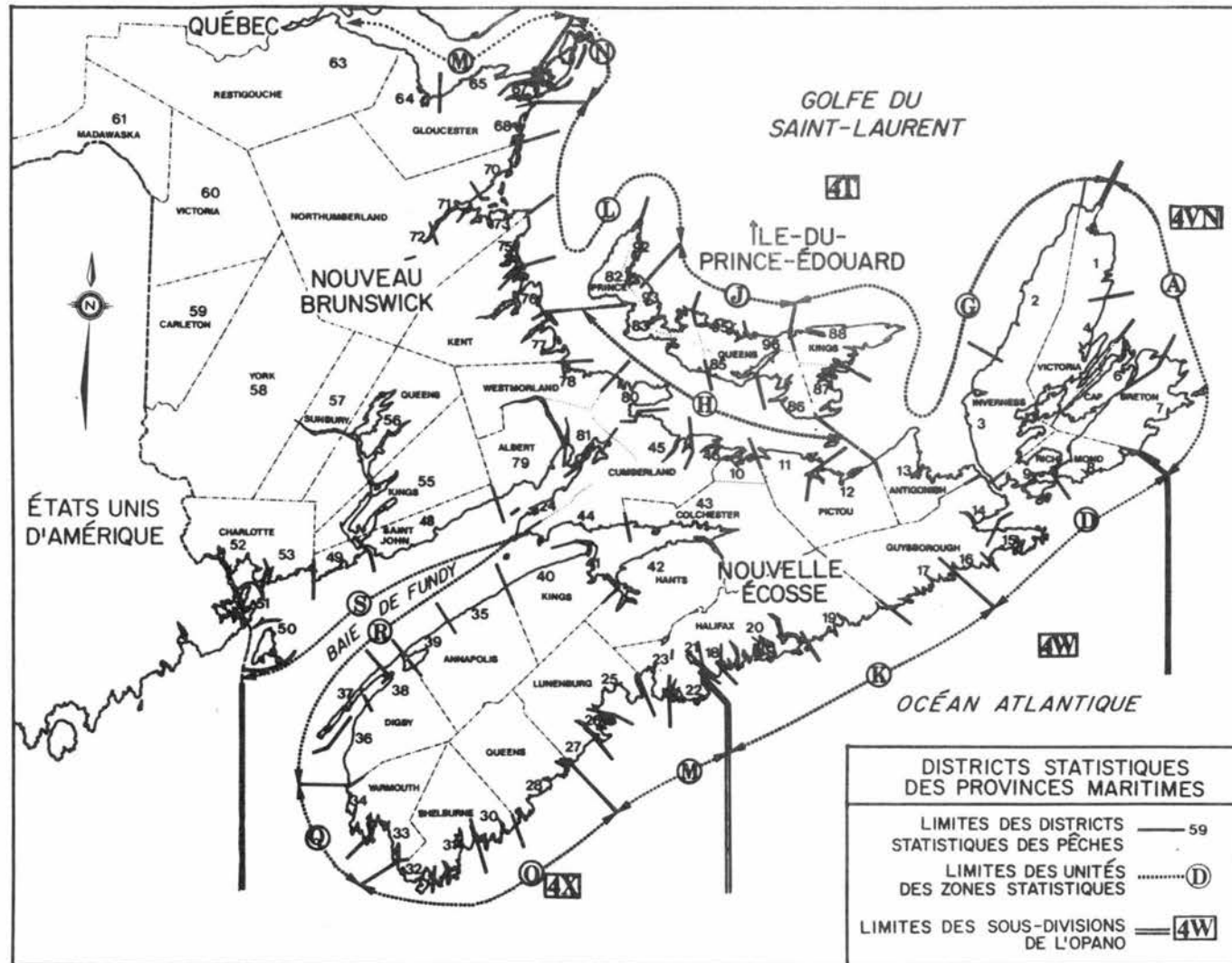


Figure 1. Sous-zones et divisions de la zone de l'OPANO et limites des zones de pêche canadiennes (côte est). Comprend les modifications apportées à la sous-division 5Ze afin de tenir compte de la partie canadienne (5Zc) et de la partie américaine (5Zu).



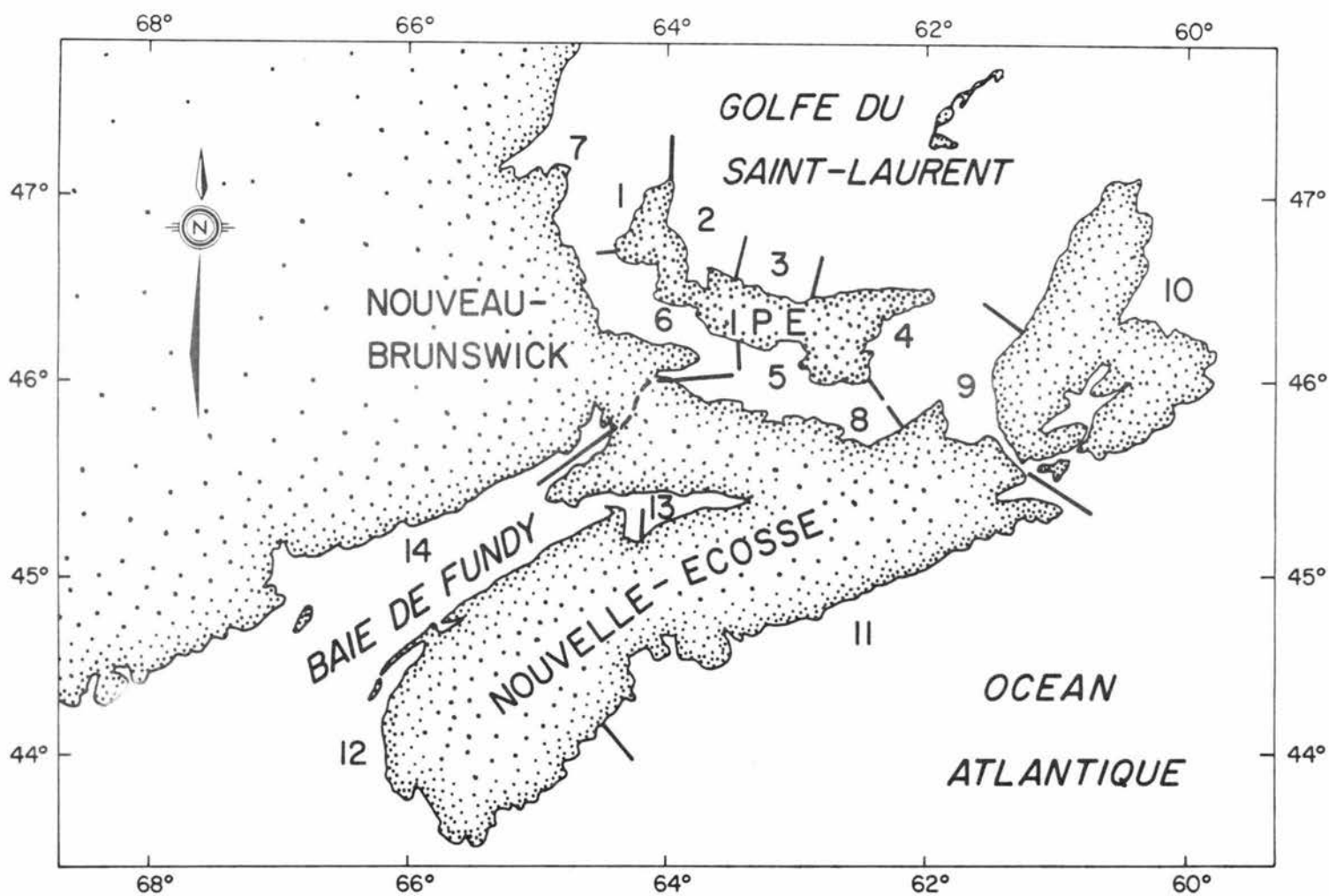


Figure 3. Districts de récolte de plantes marines des provinces Maritimes.

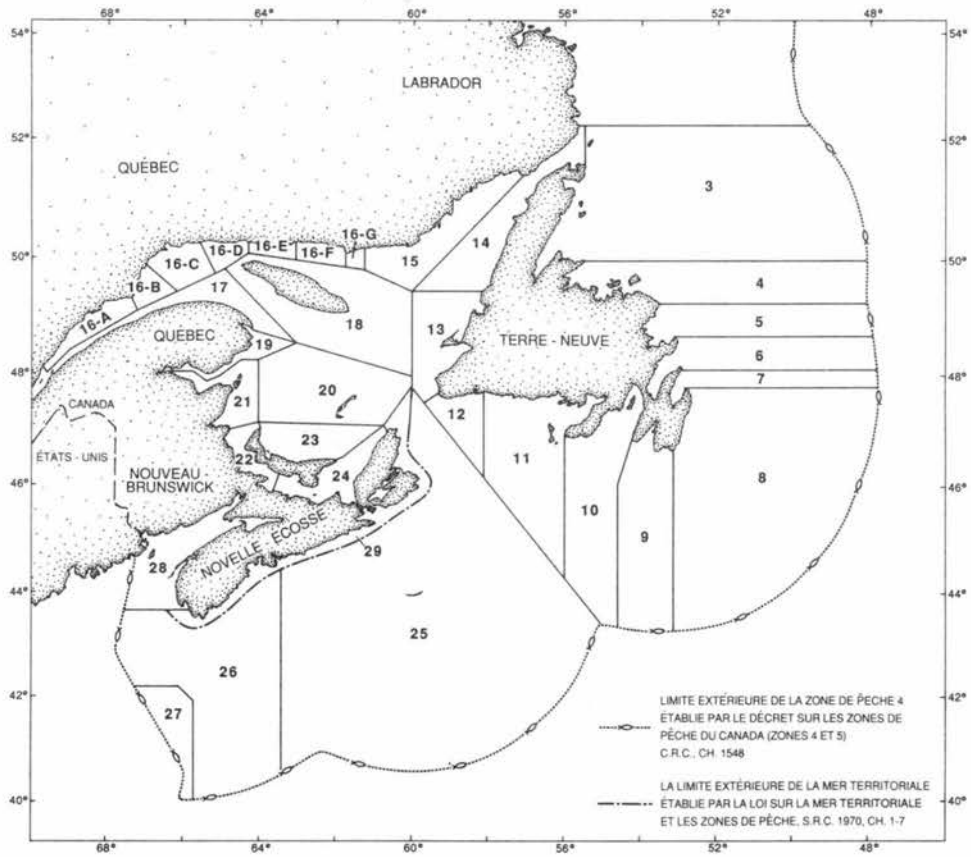


Figure 4. Zones de pêche du pétoncle des provinces atlantique.

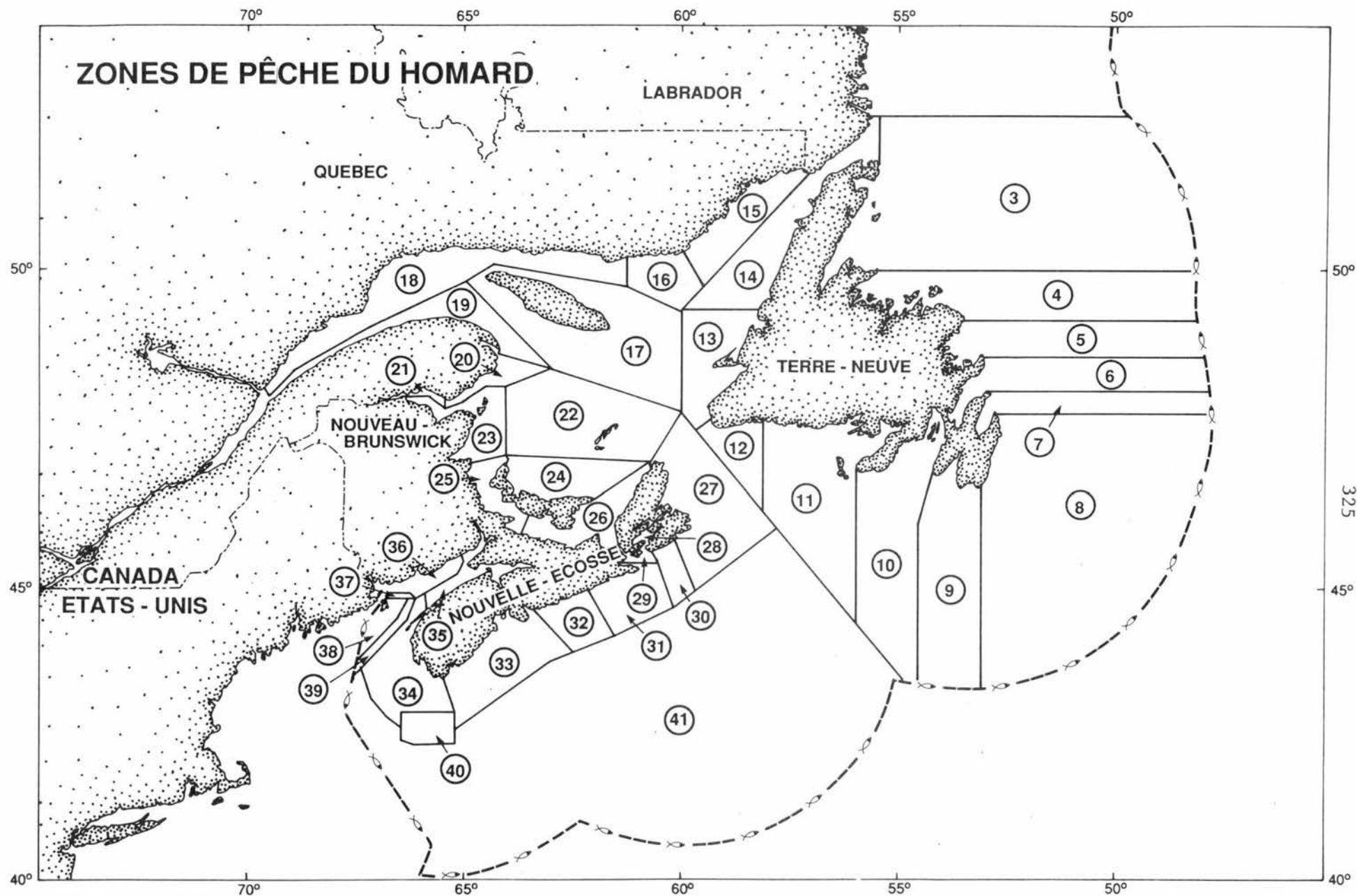


Figure 5. Zones de pêche du homard des provinces atlantique,

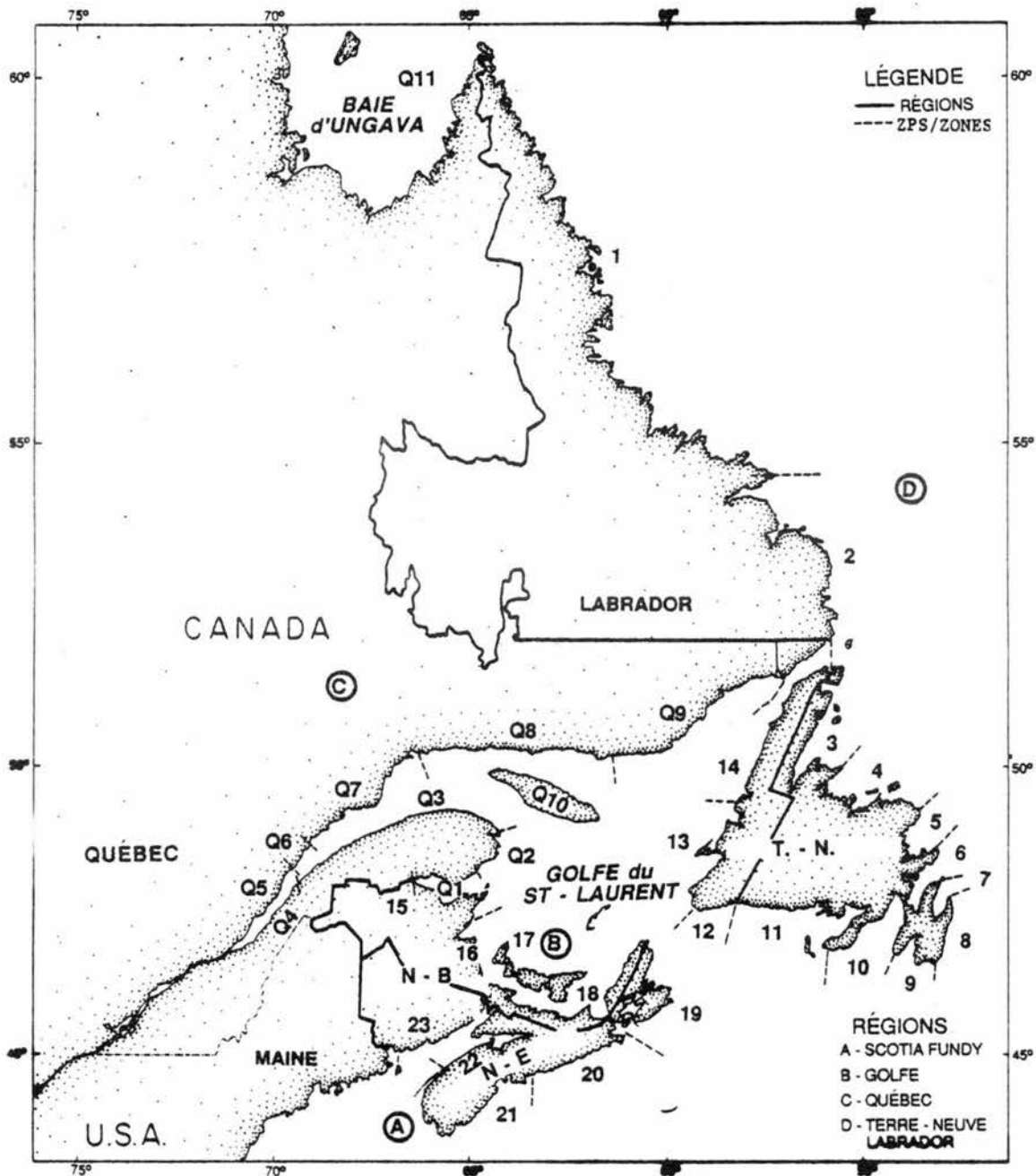


Figure 6. Carte des provinces de l'atlantique montrant les zones de pêche du saumon (ZPS) 1 à 23, les zones de gestion du saumon du Québec (Q) 1 à 11 ainsi que les frontières provinciales et les limites des régions du MPO.

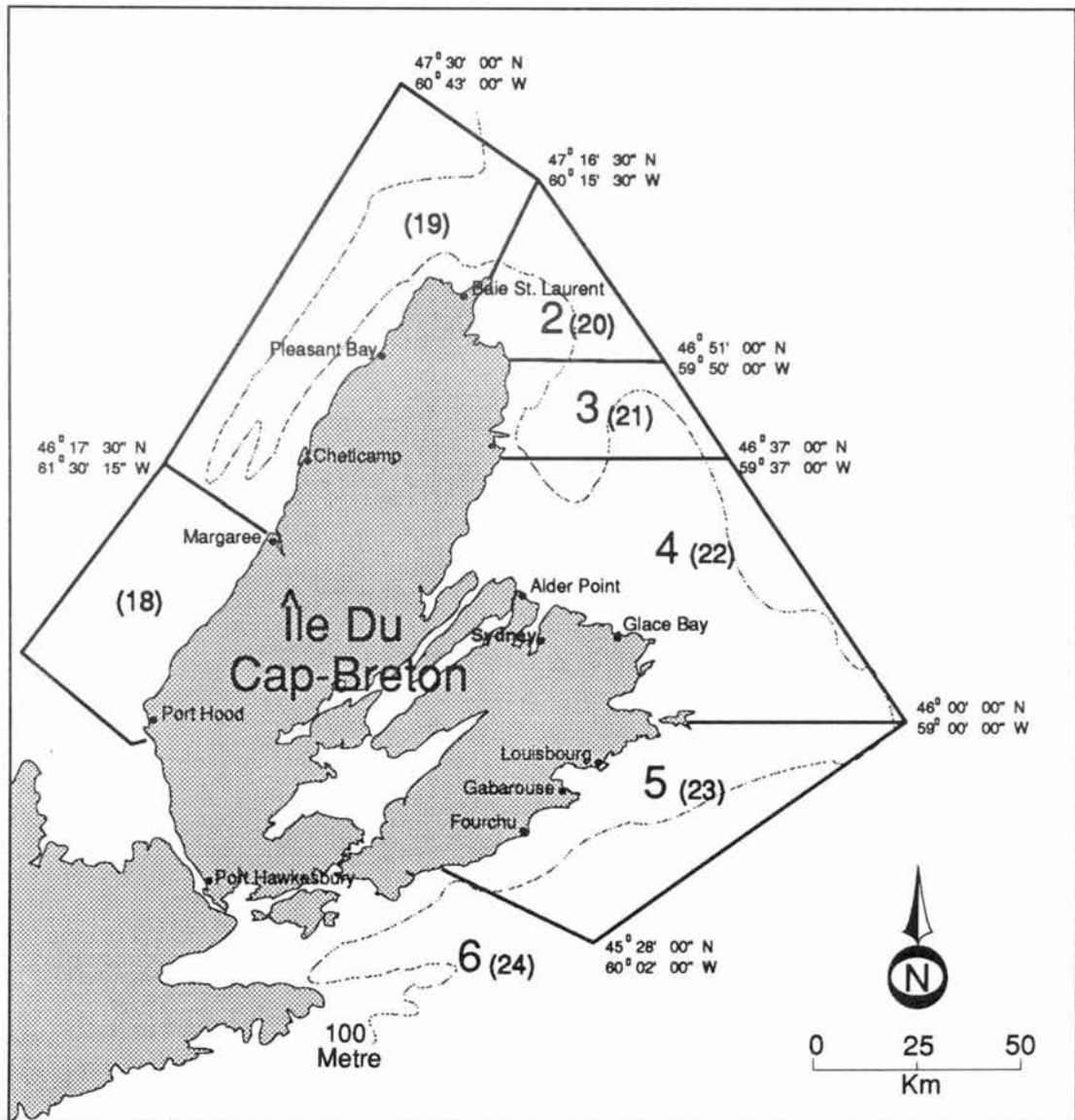


Figure 7. Zones de pêche du crabe des neiges au Cap-Breton.

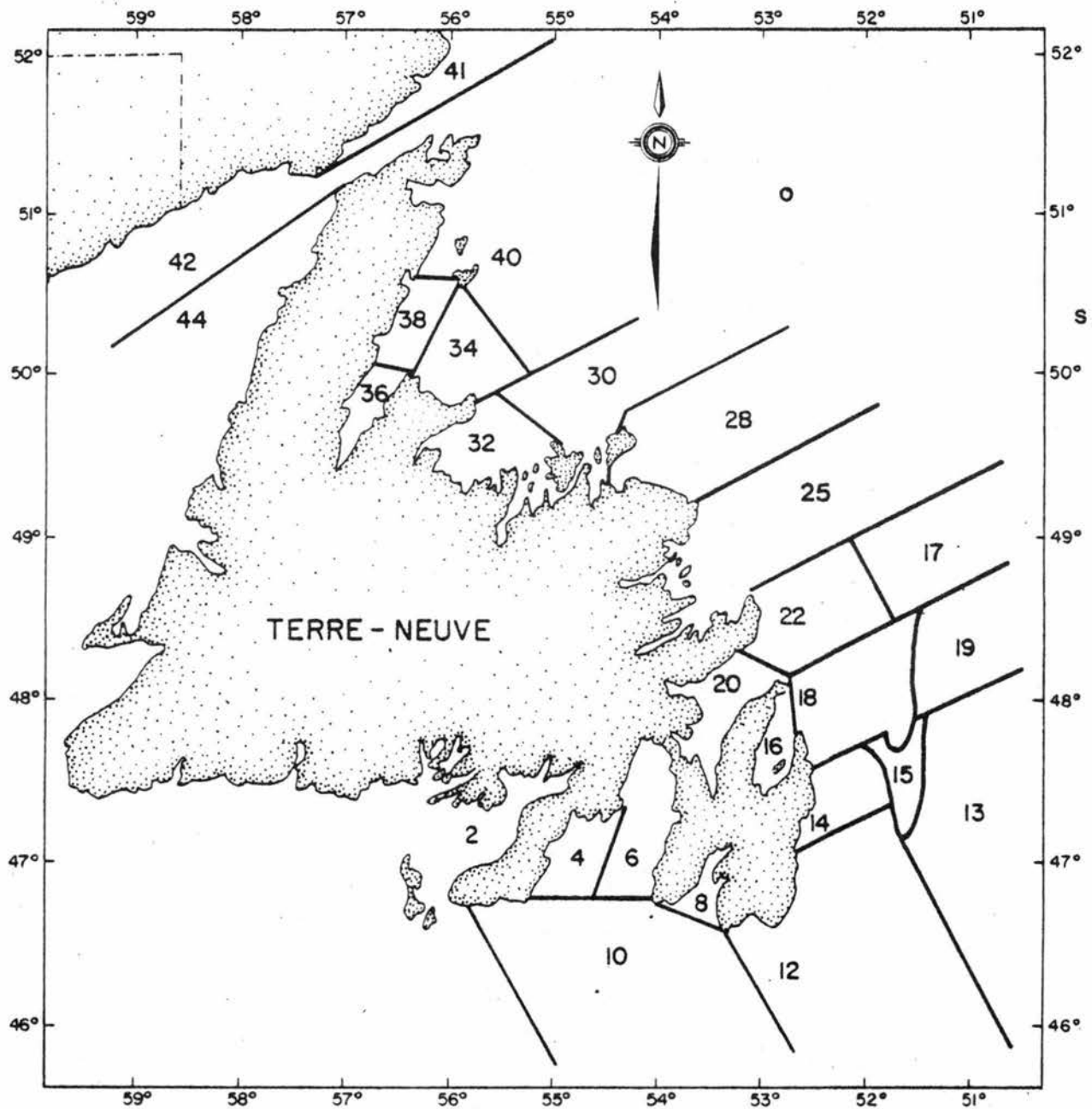


Figure 8. Zones de gestion du crabe des neiges de Terre-Neuve (12-25 incl. constituent la zone sud, 28-40 incl. la zone nord).

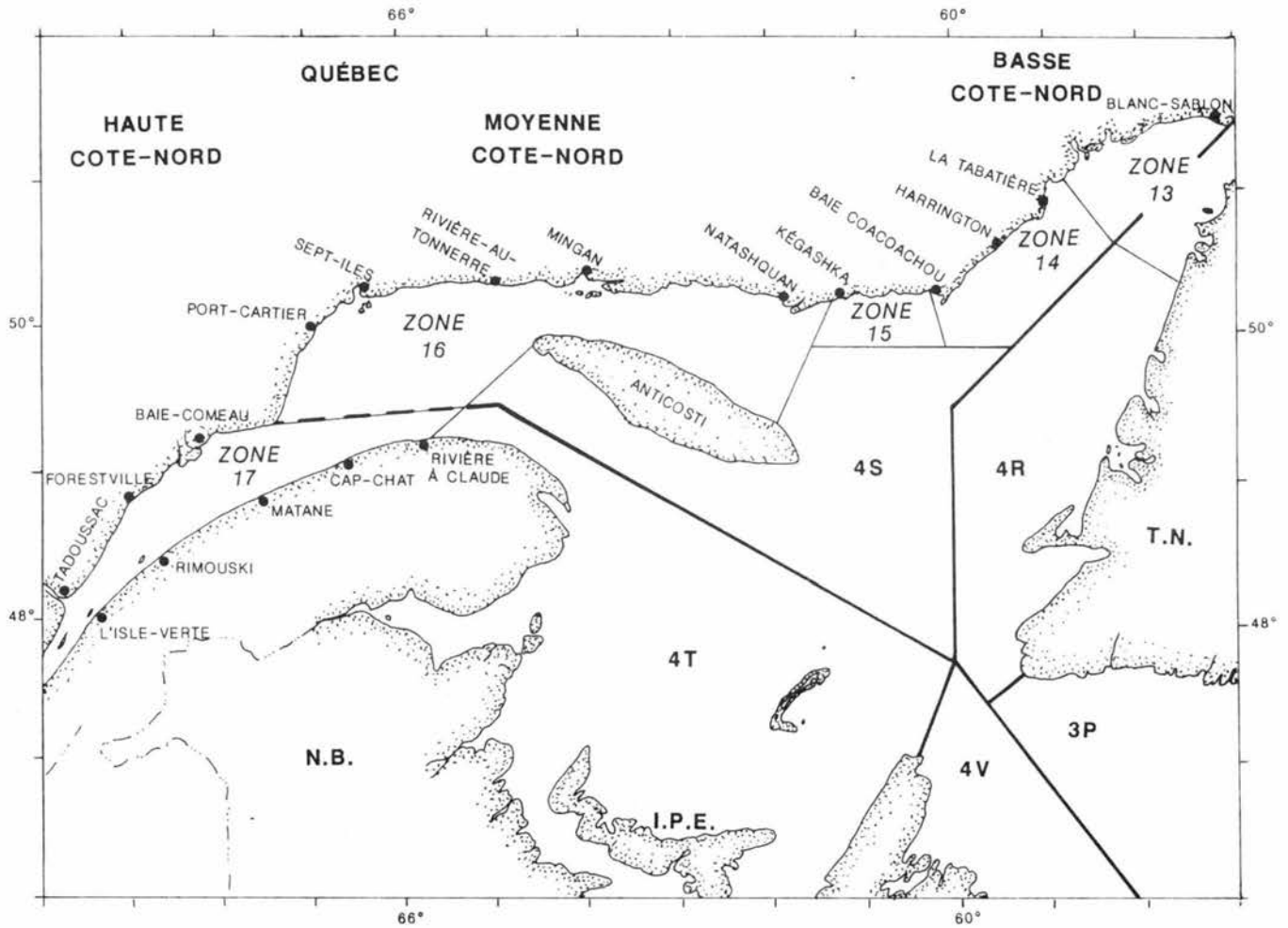


Figure 9. Zones de gestion du crabe des neiges dans l'estuaire du golfe Saint-Laurent.

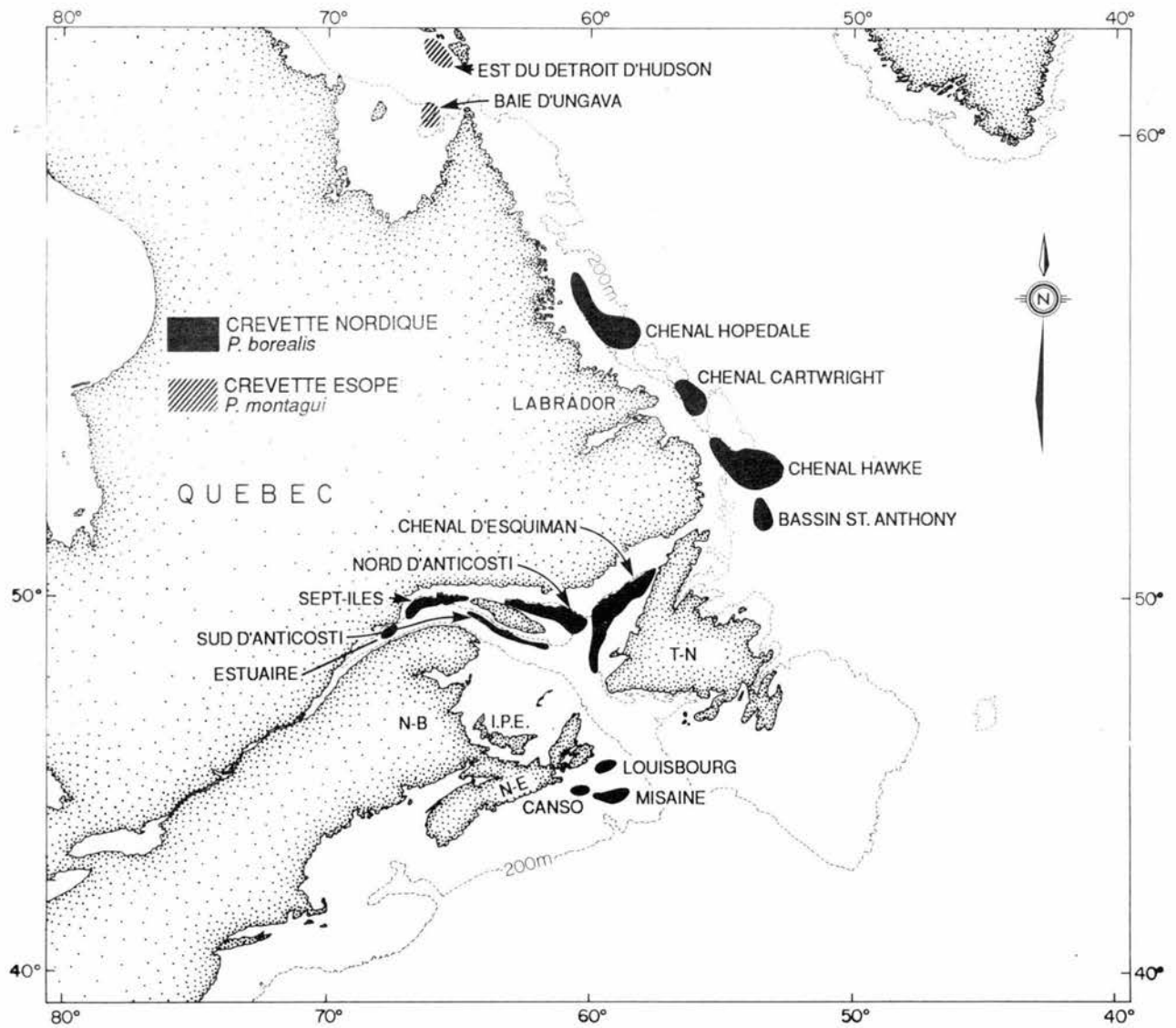


Figure 10. Principales zones de concentration des crevettes.

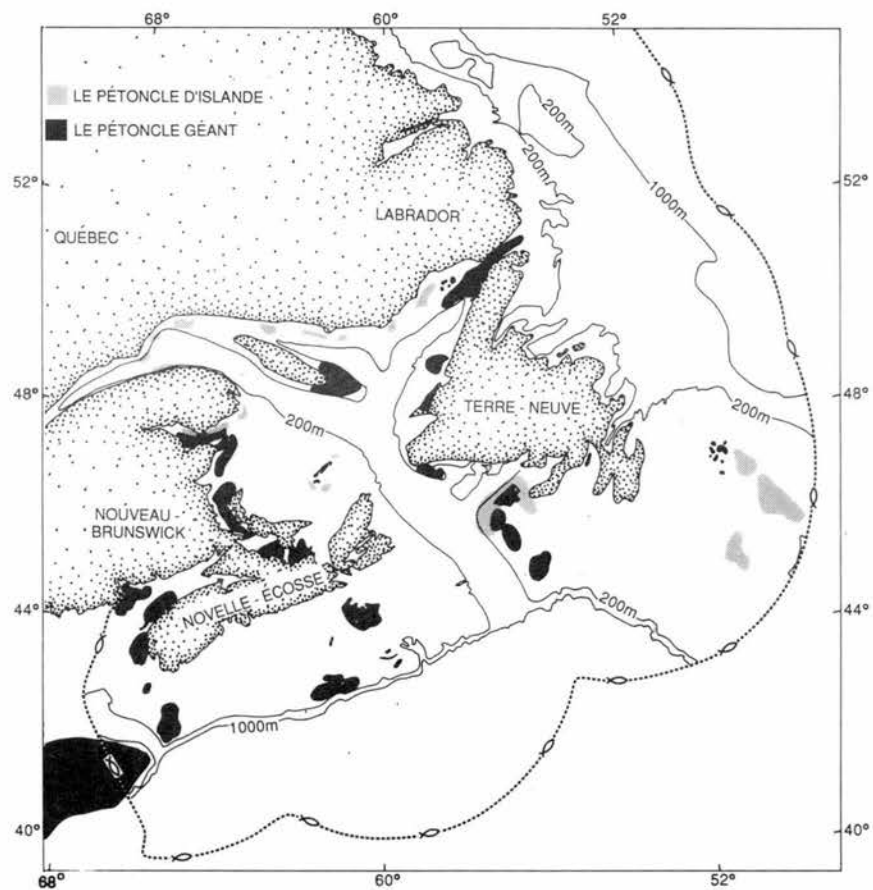


Figure 11. Principales zones de concentrations des pétoncles.

Abréviations

APV	- Analyse de population virtuelle
AS	- Reproducteurs d'automne (hareng)
ASP	- Analyse séquentielle de population est une technique mathématique qui permet d'estimer la taille passée d'un stock et le taux de mortalité par pêche à partir des captures à l'âge de la pêche commerciale. L'analyse de population virtuelle et l'analyse de cohorte sont des types particuliers d'analyse séquentielle de population.
B_0	- Biomasse vierge ou stock actuel inexploité
br	- Brasse
OCEP	- Comité consultatif économique des pêches (Ministère des Pêches et des Océans)
OCPFA	- Comité consultatif du poisson de fond de l'Atlantique
CEE	- Communauté économique européenne
CICTA	- Commission internationale pour la conservation du thon de l'Atlantique
CIEM	- Conseil international pour l'exploration de la mer
CIJ	- Cour internationale de justice
CIPANO	- Commission internationale des pêcheries de l'Atlantique nord-ouest (dissoute à la fin de 1979)
cm	- Centimètre
comm.	- Commerciale (pêche)
COSTACA	- Comité de coordination des statistiques de la côte de l'atlantique (Ministère des Pêches et des Océans)
CRDI	- Centre de recherche pour le développement international
CSEMDC	- Comité sur le statut des espèces menacées de disparition du Canada
CSSCPEA	- Comité des systèmes de soutien et de la coordination des programmes économiques de l'Atlantique
CT	- Classe de tonnage
DBSQ	- District du Bureau de la statistique du Québec
Div.	- Division
Doc. cons.	- Document consultatif (CSCPCA)

Doc. rech.	- Document de recherche (CSCPCA)
$E_{2/3RMS}$	- 2/3 de l'effort de pêche donnant le rendement maximal soutenu
est.	- Estimé
F	- Le taux instantané de mortalité par pêche
$F_{0,1}$	- Le taux instantané de mortalité par pêche (calculé à partir d'une courbe de rendement par recrue) auquel une augmentation d'une unité de l'effort de pêche (proportionnel à la mortalité par pêche) donnera une augmentation de rendement de 1/10e de celui de l'unité d'effort appliqué au stock vierge (modèle de réservoir ou pool dynamique).
F_{max}	- Le taux instantané de mortalité par pêche qui porte au maximum le rendement par recrue (modèle du pool dynamique)
F_{RMS}	- Le taux instantané de mortalité par pêche engendré par un effort de pêche donnant le rendement maximal soutenu (modèle de production généralisé)
$F_{2/3RMS}$	- Le taux instantané de mortalité par pêche engendré par les 2/3 de l'effort de pêche donnant le rendement maximal soutenu (modèle de production généralisé)
F_t	- Le F dernière année ou de l'année la plus récente dans une analyse séquentielle de population
GRT	- Tonnage brut enregistré
HA	- Hareng d'automne
HP	- Hareng de printemps
IOB	- Institut océanographique de Bedford
kg	- Kilogramme
kg/h/m	- Kilogramme/heure/mètre (Taux de capture, en kilogrammes, par heure de pêche standardisée selon la largeur de la drague en mètres)
kg/homme/sem	- Kilogramme/homme semaine
lb	- Livre (avoir du poids)
LC	- Longueur de carapace
M	- Taux instantané de mortalité naturelle
m	- Mètre
M.G.	- Moyenne géométrique

mm	- Millimètre
m.m.c.	- Mille marin carré
moy.	- Moyenne
N.D.	- Non disponible
Nbre (N)	- Nombre
NR	- Navire de recherche
OPANO	- Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest
OSCAI	- Organisation pour la conservation du saumon de l'Atlantique nord
OT	- Chalut à plateau de fond
P	- Poids
PUE	- Prises par unité d'effort
q	- Coefficient du potentiel de capture
R	- Rendement
R/R	- Rendement/recrue
Récr.	- Récréative (pêche)
RMS	- Rendement maximal soutenu
RP	- Recrutement partiel
SCS. Doc.	- Scientific Council Summary Document (OPANO)
SEEM	- Sous-comité des écosystèmes et de l'environnement marin (CSCPCA)
SMA	- Sous-ministre adjoint
SONE	- Sud-ouest de la Nouvelle-Ecosse
Sous-div.	- Sous-division
SPACD	- Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles (CSCPCA)
SRES	- Sous-comité des relevés, de l'échantillonnage et de la statistique (CSCPCA)
SS	- Reproducteurs de printemps (hareng)

STACFIS	- Comité permanent de la science halieutique (le comité scientifique de l'OPANO)
STACRES	- Comité permanent de la recherche et des statistiques (le comité scientifique de la CIPANO)
t/h	- Tonnes/heure
t (tm)	- Tonne ou tonne métrique (2 204,6 lb)
TPA	- Total des prises admissibles
Z	- Taux instantané de mortalité totale
ZIFF	- Fichier informatisé sur les échanges entre les zones
ZPS	- Zones de pêche du saumon