

Ne peut être cité sans  
l'autorisation des auteurs

CAFSAC  
Research Document 80/34

DONNEES SUR LA PECHE, LA BIOLOGIE ET L'ABONDANCE  
DU FLETAN DU GROENLAND (REINHARDTIUS HIPPOGLOSSOIDES)  
DANS LE GOLFE DU SAINT-LAURENT\*

par

Constantin Tremblay et Fritz Axelsen

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation  
Direction générale des pêches maritimes  
2700, rue Einstein  
Ste-Foy, Québec  
G1P 3W8

\* Ces données sont tirées en partie d'une publication  
de ces auteurs, présentement sous presse

Résumé

La pêche du Flétan du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent a pris un essor considérable depuis 1975, les captures passant de 1544 t. cette année là à 9219 t. en 1979. Les débarquements proviennent principalement de la division 4S (65%) et sont effectués en grande partie par le Québec (70%). La plupart des débarquements étaient à l'origine des prises accessoires des crevettiers, mais depuis 1978, il se développe au Québec une pêche au filet maillant dirigée vers cette espèce.

La structure en taille et en âge de la population est assez stable et la plus grande partie de la population mâle se situe entre 40 et 58 cm, ce qui correspond à un âge de 6 à 9 ans, alors que les femelles se distribuent entre 43 et 64 cm, soit de 6 à 10 ans. De façon générale, les femelles atteignent un âge plus avancé que les mâles. La croissance est sensiblement la même pour les mâles et les femelles jusqu'à l'âge de 8 ans; par la suite, on assiste à une diminution de la croissance des mâles. Cette différence est reliée à la maturité qui suit plus tardivement chez les femelles. En effet, ce n'est qu'à 8 ans que l'on retrouve un fort pourcentage (71%) de mâles matures, alors que chez les femelles c'est à 10 ans (65%). La mortalité totale pour les mâles et les femelles est légèrement plus forte en 1979 qu'en 1978 et cette augmentation pourrait être reliée à la forte pression exercée par la pêche au filet maillant, cet engin de pêche agissant plus fortement sur les grandes tailles.

Le Flétan du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent se distribue principalement entre 200 et 350 mètres dans quatre secteurs bien délimités: ce sont les secteurs de Sept-Iles, chenal Laurentien, chenal d'Anticosti et le chenal d'Esquiman. Sa distribution pour mai et juin se trouve en grande partie (>80%) localisée dans la division 4S.

L'estimation de l'abondance à partir des missions scientifiques laisse voir une diminution de la biomasse de 1977 à 1978 et une stabilisation de 1978 à 1979. Par contre, les prises par unité d'effort en Flétan du Groenland par les

crevettiers, qui ont toujours été en hausse jusqu'à 1978, montrent une forte baisse en 1979, ce qui laisse entrevoir que l'effort de pêche appliqué sur cette espèce devient trop grand.

#### Abstract

The Greenland halibut fishery in the Gulf of St. Lawrence has experienced considerable growth since 1975, catches having increased from 1544 t in that year to 9219 t in 1979. The landings come mainly from Division 4S (65%), and are made largely by Quebec (70%). Originally, most of the landings consisted of bycatches from shrimpers, but since 1978, a gillnet fishery aimed at this species has been developing in Quebec.

The size and age structure of the population is fairly stable. The bulk of the male population range between 40 and 58 cm (six to nine years of age), while the females range between 43 and 64 cm (six to ten years of age). In general, the females live to a greater age than the males. Males and females grow in very much the same way until the age of eight years; subsequently, we see a drop-off in the growth of the males. This difference is related to maturity, which occurs later in females. Among males, a high percentage (71%) are mature at the age of eight years, while among females this does not occur until the age of ten years (65%). Total mortality for males and females was slightly higher in 1979 than in 1978. This increase could be related to the strong pressure being exercised by the gillnet fishery, since gillnets have a greater impact on the larger fish.

The Greenland halibut in the Gulf of St. Lawrence are found mainly at depths of between 200 and 350 meters in four well-defined areas: the Sept Iles, the Laurentian Channel, Anticosti Channel and Esquiman Channel. Their distribution in May and June is largely (>80%) localized in Division 4S.

The estimated abundance, on the basis of research cruises shows a decrease in biomass between 1977 and 1978, and stabilization between 1978 and 1979. On the other hand, the catch of Greenland halibut per unit of fishing effort by shrimpers, which had constantly been on the rise until 1978, fell sharply in 1979, indicating that the fishing effort applied to this species is becoming excessive.

## 1.0 La pêche

La pêche du Flétan du Groenland, dans le golfe du Saint-Laurent, a pris un essor considérable surtout depuis 1975; les captures sont passées de 1 544 t cette année là à 6 247 t en 1978. Cette croissance s'est continuée en 1979, puisque les débarquements sont de 9 219 t pour l'ensemble du golfe du Saint-Laurent (voir tableau I), dont 5 992 pour le Québec.

Cette espèce est de plus en plus recherchée dans le nord du golfe, prenant ainsi une importance plus grande dans l'économie des pêches, particulièrement pour le Québec. En effet, on peut voir dans le tableau I que, depuis les débuts de l'essor de cette pêche dans le golfe du Saint-Laurent, en 1975, plus de 70% des captures totales annuelles sont effectuées par le Québec.

Les débarquements de Flétan du Groenland au Québec étaient, jusqu'en 1976, surtout constitués de prises accessoires des crevettiers, mais depuis 1977, on pratique la pêche aux filets maillants (cordiers et gaspésiennes) principalement dirigée vers cette espèce (voir tableau II). Les proportions des captures totales représentées par le filet maillant sont passées de 25% en 1976 à 54% en 1977, et de 66% en 1978 à 87% des captures totales de cette espèce en 1979. Il a eu, par conséquent, une forte baisse dans la proportion des captures provenant de la pêche au chalut, et cette baisse a été particulièrement observable chez les chalutiers recherchant les poissons de fond, dont les captures deviennent très négligeables, représentant moins de 2% des captures totales, en 1979.

.../

Les captures de Flétan du Groenland provenant du golfe du Saint-Laurent ont été effectuées principalement dans la division 4S d'où proviennent plus de 65% des captures totales (voir tableau III). D'ailleurs, ces captures provenant de 4S correspondent dans leur presque totalité aux captures effectuées par le Québec dans le golfe.

Dans 4R, les débarquements ont augmenté considérablement depuis 1967 et cette hausse est liée en grande partie à l'augmentation des captures incidentes de Flétan du Groenland lors de la pêche de la Plie grise et de la Morue, en hiver, dans le chenal Esquiman (Lussiaa-Berdou, 1979). Dans 4T, les captures ont toujours été assez faibles et ce n'est que depuis 1977, mais principalement depuis 1978, qu'elles prennent de l'importance. En 1979, on remarque un déplacement de l'effort de pêche de 4S vers 4T, où l'on retrouve environ 50% des captures totales du golfe. Les captures de 4T proviennent, dans leur presque totalité, de la pêche aux filets maillants pratiquée le long de la côte nord de la péninsule gaspésienne. De plus, en 1979, pour le Québec, sur 5 992 t débarquées, 3 195 t (53%) proviennent de la pêche côtière dans 4T effectuée par des bateaux de moins de 25 tonneaux (< 45 pieds).

## 2. Caractéristiques biologiques des stocks de Flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent

Les différents paramètres biologiques de la population ont été établis à partir de données récoltées lors des missions "poissons de fond" entre 1977 et 1979, par la Direction de la Recherche scientifique et technique (D.G.P.M.) du Québec, dans les divisions 4R et 4S du golfe du Saint-Laurent, à bord du navire E.P. Le Québécois.

## 2.1 Composition en taille

Les distributions de longueurs pour les années d'échantillonnage mentionnées précédemment sont illustrées à la figure I. Les limites de taille obtenues pour le Flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent au cours de ces échantillonnages sont de 100 mm et 880 mm. La plus grande partie de la population pour ces différentes distributions de fréquences de longueur à quelques légères variations près d'une année à l'autre, se situe entre 40 et 58 cm environ pour les mâles, et entre 43 et 64 cm pour les femelles, dont les distributions sont beaucoup plus irrégulières au cours des années. De plus, on remarque que les femelles atteignent régulièrement une taille beaucoup plus grande que les mâles.

La population est constituée de deux modes principaux. Le premier, représentant le recrutement, se situe entre 19 et 40 cm. Il se peut que l'abondance de ces classes de longueur, ainsi que les plus petites, soit en réalité plus importante, mais il est difficile de la déterminer dû à la sélectivité du chalut utilisé et du manque de connaissance sur l'aire de distribution bathymétrique et géographique de ces classes de longueur. Il semble, toutefois, que l'abondance de cette partie de la population soit moins forte à l'intérieur du golfe qu'à l'extérieur; Bowering (1978) mentionnait le même phénomène. Le deuxième mode est situé entre 40 et 61 cm et correspond au stock commercial.

La structure de taille de la population est assez stable, puisque la position des modes n'a pas beaucoup varié au cours des trois dernières années, à l'exception de 1978 où le mode se fractionne en deux (figure I). De plus, la longueur moyenne pour les individus mâles et femelles de taille commerciale (> 40 cm) est presque identique pour 1977, 1978 et 1979 (tableau IV).

La longueur moyenne pour les mâles est sensiblement la même que celle qui est présentée par Bowering (1979). Au contraire, celle que nous avons obtenue pour les femelles diffère de celle (58,68cm) que donne Bowering (1979). Cependant, cette moyenne fut établie à partir d'échantillons prélevés en hiver dans le chenal Esquiman (4R) où les individus matures se déplaceraient pour frayer selon Bowering (1979). Ainsi, l'accumulation possible de femelles matures de très grande taille en cet endroit expliquerait la différence de longueur moyenne qui existe entre nos résultats et ceux de Bowering.

Enfin, on peut mentionner que le sex-ratio fluctue légèrement d'une année à l'autre, mais se maintient toujours près du rapport 1:1, à l'exception de 1979, où le nombre de femelles est légèrement inférieur à celui des mâles (tableau V).

## 2.2 Age, croissance et mortalité

Les résultats de la détermination de l'âge pour 1978 et 1979 sont présentés sous forme de distributions de fréquences d'âge (figure 2). En 1978, pour les mâles, l'étendue de la population échantillonnée va de 3 à 12 ans, la plus grande proportion des individus se trouvant entre 6 et 8 ans et le mode principal à 7 ans; pour les femelles, elle va de 3 et 15 ans, la majorité des individus se trouvent entre 6 et 10 ans et le mode principal à 6 ans. En 1979, pour les mâles, l'étendue de la population va de 2 à 11 ans, la majorité des individus se trouvant entre 6 et 9 ans et le mode principal à 8 ans. Pour les femelles, elle va de 2 à 13 ans, la majorité des individus se trouvant entre 6 et 10 ans.

Le faible nombre d'individus pour chaque classe d'âge et la difficulté de lecture des otolithes de Flétan du Groenland peuvent entraîner des erreurs dans la détermination de l'âge de plus ou moins un an et même de deux ans chez les gros individus. En conséquence, il se peut donc que l'abondance obtenue pour chaque classe d'âge soit plus ou moins représentative.

De façon générale, on note que cette population est constituée principalement d'individus de 6 à 10 ans. Le pic des petits individus observé sur la figure I correspond aux classes d'âges de 2 à 5 ans (figure 2). En 1978 et en 1979, la structure d'âge demeure stable et l'âge moyen est à peu près le même, soit respectivement 7,0 et 7,3 pour les mâles, et 7,7 et 7,5 pour les femelles, ce qui donne un âge moyen de 7,4 en 1978 et en 1979 pour toute la population.

Bowering (1979) mentionne qu'en hiver, cette population est constituée d'individus de moins de 6 ans en 4S et de plus de 6 ans en 4R. Par contre notre propre distribution d'âge compte beaucoup d'individus de plus de 6 ans, en plus des jeunes classes d'âge. De plus nous avons remarqué, lors de nos missions d'échantillonnage, que près de 80% du flétan du Groenland capturé provient de la division 4S, suite à cette observation, on peut mentionner que toutes les classes d'âge se retrouvent en 4S, au début de l'été.

La structure d'âge observée pour 4S en mai-juin est différente de celle qui est présentée par Bowering (1979), établie à partir d'échantillons récoltés en hiver. Les différences dans les dates d'échantillonnage viennent donc à l'appui de l'hypothèse d'une migration des individus matures de 4S vers 4R en hiver, comme le mentionne Bowering (1979).

D'ailleurs, des enquêtes auprès des pêcheurs qui recherchent cette espèce dans le secteur de Sept-Iles, ont révélé que ce n'est que vers le fin mai et durant le mois de juin que les captures de Flétan du Groenland deviennent appréciables. De plus, les statistiques de pêche montrent que les prises accessoires de Flétan du Groenland par les crevettiers sont plutôt faibles jusqu'en juin, et atteignent leur maximum en juillet-août-septembre, puis recommencent à diminuer (voir tableau VI).

A partir des données d'âges de 1978 et 1979, une courbe de croissance moyenne a été établie, séparément pour les mâles et pour les femelles (figure 3), afin de montrer la différence de croissance entre les deux sexes. Les longueurs moyennes observées pour chaque âge ont permis d'établir les courbes qui apparaissent au tableau VII.

La croissance est sensiblement la même chez les mâles et les femelles jusqu'à l'âge de 8 ans; par la suite, les courbes divergent et l'on constate une diminution de la croissance des mâles. Cette différence dans la croissance est provoquée par l'arrivée plus précoce de la maturité chez ces derniers. Le point où les courbes de croissance divergent correspond probablement au début de la maturité des mâles, soit vers 7 ou 8 ans, la taille étant alors d'environ 48-50 cm. Chez les femelles, l'arrivée de la maturité a lieu plus tard.

Ces conclusions sur l'âge possible auquel le Flétan du Groenland atteint sa maturité, dans le golfe du Saint-Laurent, concordent avec les résultats de la détermination des stades de maturité effectuée sur cette

espèce en 1979, selon les méthodes décrites par Sorokin et Grigoryev (1968) pour les mâles, et Federov (1968) pour les femelles. Le tableau VIII montre l'abondance (en %) pour chaque stade de maturité en fonction de l'âge pour les mâles et les femelles. L'âge de la maturité a été obtenu en transformant la longueur à la maturité en âge à l'aide de l'équation mathématique de la croissance.

On voit, dans ce tableau, que le début de la maturation chez les mâles commence à 6 ans, mais ce n'est qu'à 8 ans que nous retrouvons un fort pourcentage (71%) de mâles matures. La plupart des mâles de stade II (maturation) sont d'une taille supérieure à 50 cm. Chez les femelles, la maturation arrive plus tardivement, comme on peut le constater à la figure 3. En effet, ce n'est qu'à 9 ans que l'on retrouve les premiers individus matures, et c'est à 10 ans que les matures dépassent en abondance les non matures (stades I et II). Aucune femelle de stade III (maturation) n'a de taille inférieure à 55 cm et la grande majorité mesure plus de 60 cm. Ces résultats sur l'âge à la maturité corroborent bien les hypothèses émises sur les débuts de la maturité du Flétan du Groenland lors de l'analyse des courbes de croissance.

Les résultats de croissance que nous obtenons pour cette espèce dans le golfe du Saint-Laurent concordent assez bien avec ceux de Bowering (1979). Les quelques différences qui existent sont observables surtout chez les individus assez âgés; elles peuvent facilement s'expliquer par le faible nombre d'individus qui ont servi à déterminer une longueur moyenne pour ces âges et aussi par le fait que la détermination

de l'âge sur les individus de forte taille est sujette à beaucoup plus d'erreurs.

Jusqu'à l'âge de 7 ou 8 ans, on assiste à une croissance assez rapide. Par la suite, une fois la maturité atteinte, la vitesse de croissance diminue de beaucoup. Les conditions dans le golfe du Saint-Laurent semblent donc assez favorables pour la croissance du Flétan du Groenland. En effet, la température de l'eau au fond y est assez élevée, variant entre 3<sup>0</sup> et 6<sup>0</sup> au cours de l'année, et les conditions d'alimentation y sont très bonnes (Tremblay et Axelsen, sous presse). Chez les individus de plus de 8 ans, l'arrivée de la maturité semble réduire sensiblement la vitesse de croissance dû au fait que le développement des produits sexuels accapare une bonne quantité de l'énergie qui devient non disponible pour les besoins de la croissance.

La mortalité totale (Z) a été estimée, pour 1978 et 1979, en calculant la pente obtenue par la représentation graphique du logarithme de l'abondance en fonction de l'âge. Ces différentes courbes ont été calculées à partir de l'âge de 7 ans pour assurer l'uniformité des calculs. En 1978, l'estimation de la mortalité totale (figure 4) a été de 0,43 pour les mâles et de 0,35 pour les femelles, et en 1979, de 0,50 pour les mâles et 0,56 pour les femelles.

En 1979, la mortalité totale est légèrement plus élevée qu'en 1978, principalement chez les femelles. Cette différence peut être

.../

attribuée aux erreurs qui se sont glissées dans la détermination de l'âge, mais cette possibilité est insuffisante, à elle seule, pour expliquer toute la différence. Lussiaa-Berdou (1979) a démontré qu'en raison de l'augmentation de l'effort de pêche parallèle à l'utilisation du filet maillant, ces dernières années, l'exploitation du stock se fait de plus en plus aux dépens des individus âgés de la population, cet engin étant plus sélectif pour la capture de très gros individus. Comme on l'a déjà vu, l'augmentation des captures au filet maillant a été considérable pendant les trois dernières années; en conséquence, l'action de cet engin sur les plus vieilles classes d'âge peut expliquer l'augmentation progressive de la mortalité totale chez les femelles. De plus, un autre point confirme ce fait: le sex-ratio en 1979 (tableau V), se traduit, pour la première fois, par une proportion plus faible de femelles; comme on le sait, celles-ci atteignent des tailles beaucoup plus fortes que les mâles et sont donc susceptibles d'être capturées par les filets maillants.

### 3. Estimation de l'abondance à partir des données scientifiques

La plus grande partie de la population de Flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent se retrouve dans 4S en mai et juin (figure 5), surtout dans le secteur de Sept-Iles qui est au Québec le principal territoire de pêche à la crevette, et celui d'où proviennent presque tous les débarquements de flétans du Groenland, pour cette province.

.../

La répartition des rendements (kg/h) des missions d'échantillonnages scientifiques (figure 5) permet de déterminer un patron de distribution pour cette espèce dans le golfe. En effet, cette espèce se concentre principalement entre 200 et 350 mètres (Tremblay et Axelsen, sous presse) dans quatre secteurs assez bien délimités: premièrement, le secteur de Sept-Iles où l'on retrouve les plus fortes concentrations; c'est d'ailleurs la seule région du golfe où l'on a obtenu des rendements supérieurs à 90 kg/h régulièrement au cours des missions d'échantillonnages scientifiques. Les trois autres secteurs sont le chenal Laurentien, le chenal Anticosti et le chenal Esquiman. Les rendements dans ces régions varient entre 30 et 60 kg/h, à l'exception du chenal Esquiman, où l'on retrouve dans une fosse atteignant 360 mètres, des rendements supérieurs à 60 kg/h; c'est là d'ailleurs que se retrouvent les plus fortes concentrations pour toute la division 4R.

Lussiaa-Berdou (1979) a présenté des estimations de biomasses pour le Flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent (4R-4S). A cause d'un changement dans la stratification utilisée, l'isobathe de 300 mètres étant ajoutée comme limite, nous avons recalculé les biomasses pour 1977 afin de rendre comparables les résultats des trois dernières années (1977, 1978 et 1979). Nous avons calculé, en plus, pour les trois dernières années en question, une estimation de l'abondance en nombre d'individus. Les nouvelles estimations d'abondance pour les trois dernières années sont présentées dans le tableau IX.

L'estimation de la biomasse et de l'abondance en nombre présentées dans ce tableau peuvent être considérées comme minimales car elles sont calculées en considérant un coefficient de capturabilité de 1,00. On remarque, pour l'ensemble du golfe, que le rapport entre la biomasse et l'abondance en nombre est le même pour chacune des trois années, confirmant nos données sur la stabilité de la structure de la population (tableau IV).

La première information que l'on peut tirer du tableau IX pour les trois années présentées, c'est que la presque totalité du Flétan du Groenland se retrouve dans 4S, conformément à ce qui est illustré par la figure 5. En effet, 89,5% de la biomasse totale est localisée en 4S, en 1977, 78,4%, en 1978 et 90,7%, en 1979. L'abondance dans 4S, comme l'a mentionné Lussiaa-Berdou (1979) a été en baisse jusqu'à 1978, tombant de 22 716 tonnes en 1977, à 15 528 tonnes en 1978. Par contre, en 1979, elle semble augmenter légèrement, malgré l'effort de pêche exercé atteignant ainsi 17 762 tonnes.

L'abondance du stock dans 4R est faible à cette période de l'année, et l'on remarque beaucoup de variations d'une année à l'autre, avec une hausse de 33%, en 1978 et une baisse de 45% en 1979. De façon générale, pour l'ensemble du golfe du Saint-Laurent, l'abondance pour les deux dernières années est identique, c'est-à-dire 16 796 tonnes en 1978 et 16 856 tonnes en 1979. La hausse remarquée en 4S en 1979, accompagnée d'une baisse en 4R peut être attribuée à des variations d'une

année à l'autre, lors des migrations possibles de 4R vers 4S au printemps.

#### 4. Indices d'abondance provenant de la pêche commerciale

Les missions scientifiques d'où proviennent les données qui ont servi à calculer les estimations d'abondance présentées précédemment se sont étendues à tout le nord du golfe (4RS). De plus, comme on a pu le constater, à la figure 5, la distribution géographique du Flétan du Groenland est limitée à certaines régions dans le golfe du Saint-Laurent. Afin d'obtenir une bonne idée de l'abondance dans la région où se concentre la plus grande partie de la population (secteur de Sept-Iles), on peut se servir des rendements de la pêche commerciale (tableau X) comme indice d'abondance.

Les prises par unité d'effort pour le Flétan du Groenland, par les crevettiers, dans la région de Sept-Iles, sont de bons indices d'abondances de cette espèce (Jacques Fréchette, communication personnelle). En effet, l'augmentation de la biomasse du Flétan du Groenland constatée lors des missions d'estimation des stocks de crevettes dans la région de Sept-Iles, en 1976 et en 1977, soit 4 491 tonnes et 6 486 tonnes **est** presque identique à l'augmentation des rendements (kg/h) obtenus par les crevettiers pour les mêmes années, soit 13,5 kg/h et 19,7 kg/h, ce qui représente des hausses respectives de 44,6% et 46%. C'est pourquoi, il serait intéressant d'essayer d'évaluer l'évolution de l'abondance du Flétan du

.../

Groenland depuis les débuts de cette pêche, en utilisant les rendements en prises accessoires de la pêche faite par les crevettiers.

Jusqu'en 1978, on note une augmentation graduelle dans les rendements (kg/h) du Flétan du Groenland obtenus par les crevettiers, alors que les rendements des crevettes demeurent assez stables; ce serait un indice de l'augmentation de l'abondance du stock de Flétan du Groenland. Cette hausse des rendements est observable surtout à compter de 1975, coïncidant avec le début de l'augmentation des débarquements de cette espèce dans le golfe. Il faut ajouter également que l'augmentation de la valeur au débarquement de cette espèce peut expliquer une part de l'augmentation des débarquements.

Au contraire, de 1978 à 1979, on assiste à une baisse soudaine des rendements de 23,1 kg/h à 10,5 kg/h. Si l'on considère que ces rendements sont de bons indices d'abondance, il semble que celle-ci fût en augmentation croissante jusqu'à 1978 et ait accusé une forte baisse en 1979. Les rendements de la pêche commerciale, pour la région de Sept-Iles en 1979, laissent donc prévoir pour 1980 une diminution de l'abondance du Flétan du Groenland. Ces résultats ne concordent pas exactement avec les estimations de biomasse qui laissent voir une diminution, de 1977 à 1978, et une stabilisation en 1978 et 1979.

On pourrait expliquer la différence entre les estimations de biomasses pour 1979 et les indices d'abondance fournis par la pêche commerciale, pour la même année, par le fait que l'estimation de biomasse

a été faite au début de la saison de pêche, alors que les rendements de la pêche commerciale présentés pour 1979 sont une moyenne pour toute la saison de pêche.

D'autre part, en 1979, au Québec, les captures faites par les crevettiers ne sont que de 673 tonnes par rapport à des captures totales de 5 992 tonnes. On a déjà vu que pendant les deux dernières années, la plus grande partie des captures de cette espèce provenait des filets maillants. En effet, ceux-ci représentaient 68% et 87% des captures totales pour le Québec en 1978 et 1979. Quoique le peu de données que nous avons sur les efforts de pêche avec les filets maillants ne nous permettent pas de déterminer des indices d'abondance précis, nous présentons une estimation grossière des rendements pour 1978 et 1979, soit respectivement 13,2 kg/jour/filet et 14,9 kg/jour/filet. Comme les pêcheurs en sont encore au stade de l'apprentissage de l'utilisation des filets maillants pour les captures du Flétan du Groenland, nous ne pouvons pas nous attendre à une croissance des rendements cette année, mais tout au plus à une certaine stabilité.

##### 5. Conclusion

Les résultats de rendement de la pêche commerciale en 1979, associés à l'augmentation de la mortalité, peuvent nous amener à penser que les effets de la forte pression exercée par la pêche commerciale, au

.../

cours des cinq dernières années sur le stock du golfe du Saint-Laurent, commencent à se faire sentir. De plus, on assiste depuis 1977 à une augmentation croissante de l'indice d'exploitation dans la division 4S. Cet indice est passé de 13% en 1977 à 30% et 34% en 1978 et 1979.

Devant une telle situation, nous considérons que des efforts doivent être faits pour obtenir de plus nombreuses données biologiques et statistiques sur la provenance et l'importance du recrutement pour en arriver à une bonne gestion de ce stock dans les années à venir.

#### REFERENCES

- BOWERING, W.R., 1978. Age and growth of the Greenland Halibut, Reinhardtius hypoglossoides (Walbaum), in ICNAF subareas 2-4. ICNAF Res. Bull No.13 : 5-10.
1979. A developing interest for Greenland Halibut in the Gulf of St. Lawrence. CAFSAC Res. Doc. 79/09: 1-12.
- FEDEROV, K. Ye, 1968. Ovogenez i polovoi tsikl chernogo paltusa. (Ooogenesis and the sexual cycle of the Greenland Halibut). Trudy PINRO (23): 425-450. (Can. Transl. Fish. aqu. Sc. no. 4558, 1979).
- LUSSIAA-BERDOU, J -P., 1979. Evolution récente de la population du Flétan du Groenland (Reinhardtius hippoglossoides) et de sa pêche dans le golfe du Saint-Laurent. CAFSAC Res. Doc. 79/48: 1-10.
- SOROKIN, V.P. and G.V. Grigoryev, 1968. Spermatogenez i polovi tsikl u grenlandskogo ili chornogo paltuso barentsevomarskoi populyatsii. (Spermatogenesis and the sexual cycle in the Greenland Halibut of the Barents Sea population). Trudy PINRO (23): 413-424. (Can. Fish. Mar. Serv. Transl. ser. 4541, 1979).

Tableau I. Captures de Flétan du Groenland par provinces dans le golfe du Saint-Laurent

<u>Année</u>	<u>Terre-Neuve</u>	<u>Maritimes</u>	<u>Québec</u>	<u>Autres</u>	<u>Total</u>
1967	38	70	257	-	365
1968	64	193	432	-	689
1969	222	251	329	-	802
1970	347	472	313	-	1 132
1971	271	281	402	-	954
1972	125	141	404	13	683
1973	164	163	436	-	763
1974	114	273	624	-	1 011
1975	182	358	994	10	1 544
1976	517	357	1 120	25	2 019
1977	990	85	2 887	-	3 962
1978	1 360	390	4 497	-	6 247
1979	3 049	178	5 992	-	9 219

Tableau II. Répartition (%) des captures de Flétan du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent, selon les méthodes de pêche utilisées.

<u>Méthodes</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
Filet maillant	25,0	54,0	67,6	87,2
Crevettier	48,2	33,8	26,9	11,2
Chalutier (Poisson de fond)	26,8	12,2	5,5	1,6

Tableau III. Captures (tonnes métriques) de Flétan du Groenland par division NAFO, dans le golfe du Saint-Laurent.

Année	4R	4S	4T	TOTAL
1966	86	153	126	365
1967	46	167	152	365
1968	100	469	120	689
1969	248	345	209	802
1970	381	496	255	1 132
1971	300	450	204	954
1972	199	379	105	683
1973	216	431	116	763
1974	167	752	92	1 011
1975	195	1 102	247	1 544
1976	517	1 367	135	2 019
1977	1 108	2 298	555	3 962
1978	1 344	3 549	1 354	6 247
1979*	2 909	1 863	4 447	9 219

\* Données non définitives

Tableau IV. Longueurs totales moyennes (cm) pour les flétans du Groenland de tailles commerciales\* du golfe du Saint-Laurent.

Année	Mâles	Femelles	Total
1977	49,9	52,8	51,4
1978	50,2	52,6	51,4
1979	50,4	53,6	51,9

\* taille commerciale minimale de 40 cm

Tableau V. Sex-ratio du Flétan du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent en 1977, 1978 et 1979.

Année	% mâles	% femelles	N Total
1977	50,9	49,1	656
1978	49,9	50,1	391
1979	53,8	46,2	321

Tableau VI. Prises accessoires des crevettiers en kg par mois, pour 1976 à 1979 dans le secteur de Sept-Iles (Jacques Fréchette, données non publiées).

Mois	1976	1977	1978	1979
Avril	7 624	19 281	12 924	14 810
Mai	49 402	64 523	93 000	53 172
Juin	83 840	136 194	193 321	82 193
Juillet	96 290	167 153	139 982	104 432
Août	100 971	170 705	233 903	86 232
Septembre	132 244	256 411	203 578	98 494
Octobre	70 455	125 972	106 204	56 394
Novembre	31 191	69 798	26 613	14 760

Tableau VII. Données sur la croissance du Flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent.

Age	Mâles		Femelles	
	Longueur observée	Longueur prédite	Longueur observée	Longueur prédite
2	220	238	218	234
3	305	297	296	289
4	370	350	355	340
5	410	399	393	390
6	439	444	442	437
7	482	485	481	482
8	516	523	518	524
9	545	558	560	565
10	580	589	596	604
11	620	618	634	641
12	660	645	688	676
13	-	-	700	709
14	-	-	751	741

Tableau VIII. Age à la maturité pour le Flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent.

Age	MALES			FEMELLES			
	Stade I (Pré-maturation)	Stade II (Maturation)	N	Stade I (Pré-maturation)	Stade II (Juvénile)	Stade III (maturation)	N
2	1*	-	1	1*	-	-	1
3	100%	0%	9	100%	0%	0%	5
4	100%	0%	2	100%	0%	0%	9
5	100%	0%	6	100%	0%	0%	8
6	82%	18%	17	92%	8%	0%	12
7	81%	19%	59	71%	29%	0%	17
8	29%	71%	49	32%	68%	0%	22
9	17%	83%	18	0%	73%	27%	22
10	16%	84%	6	0%	35%	65%	17
11	-	-	-	0%	14%	86%	14
12	-	100%	2	-	1*	-	1
13	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	1*	1
15	-	-	-	-	-	2*	2

\* Nombre d'individus

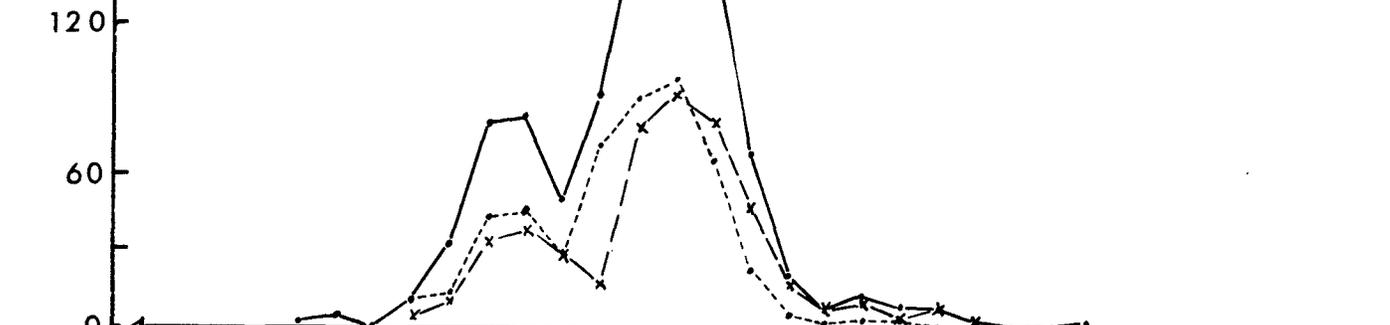
Tableau IX: Estimation de la biomasse (t) et de l'abondance (n. d'individus) du Flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent pour 1977, 1978 et 1979.

Année	4R		4S		4RS	
	Biomasse t.m.	Abondance Nb. x 10 <sup>3</sup>	Biomasse t.m.	Abondance Nb. x 10 <sup>3</sup>	Biomasse t.m.	Abondance Nb. x 10 <sup>3</sup>
mai-juin 1977	2 665	1 951	22 716	20 712	25 381	22 663
mai-juin 1978	3 965	2 752	15 258	14 044	19 223	16 796
mai-juin 1979	1 819	1 751	17 762	15 105	19 581	16 856

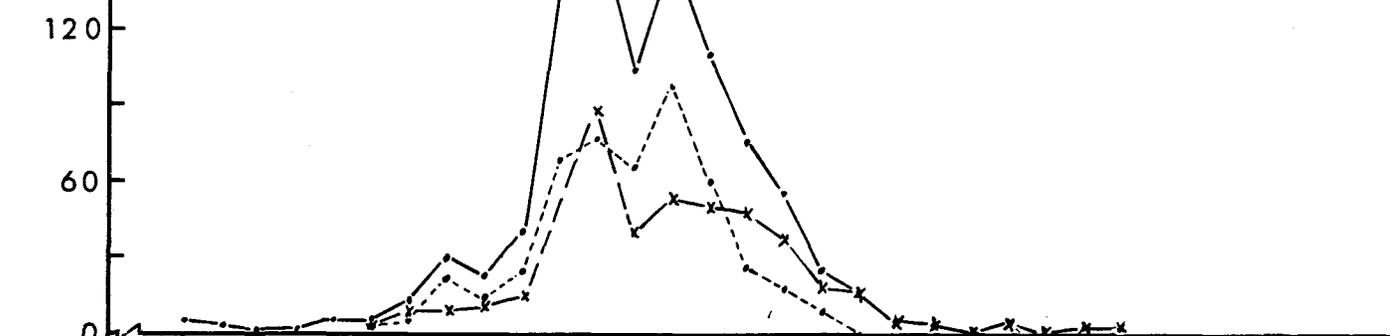
Tableau X. Rendements (kg/h) en crevettes et en flétans du Groenland obtenus par les crevettiers du Québec dans le secteur de Sept-Iles (Jacques Fréchette, données non publiées).

<u>Année</u>	<u>Crevette</u>	<u>Flétan du Groenland</u>
1971	41,6	7,1
1972	42,8	6,8
1973	60,1	7,6
1974	53,0	8,6
1975	49,0	12,0
1976	45,4	13,5
1977	55,3	19,7
1978	49,2	23,1
1979	58,7	10,5

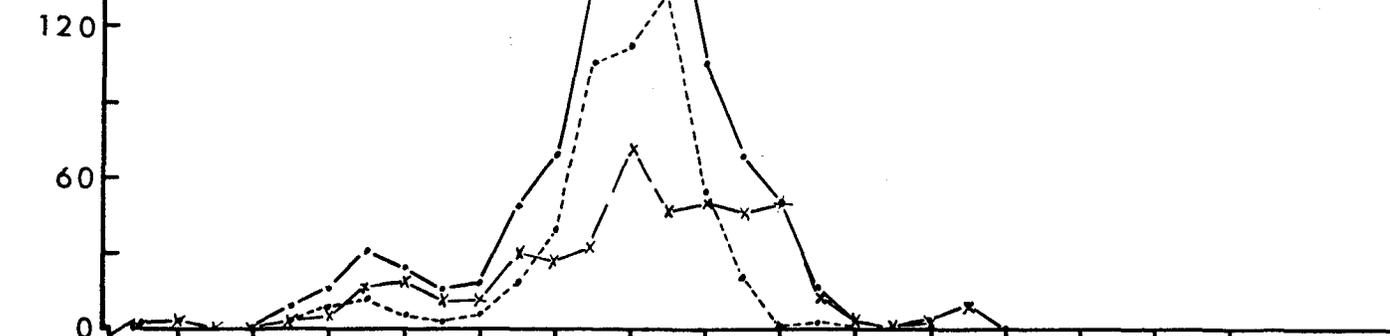
— Total N=595  
- - - ♂ N=288  
x-x-x ♀ N=278



— Total N=391  
- - - ♂ N=195  
x-x-x ♀ N=196



— Total N=321  
- - - ♂ N=171  
x-x-x ♀ N=147



LONGUEUR TOTALE (cm)

Figure 1. Distributions de fréquences de longueurs du Flétan du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent obtenues lors des missions poissons de fond de 1977, 1978 et 1979.

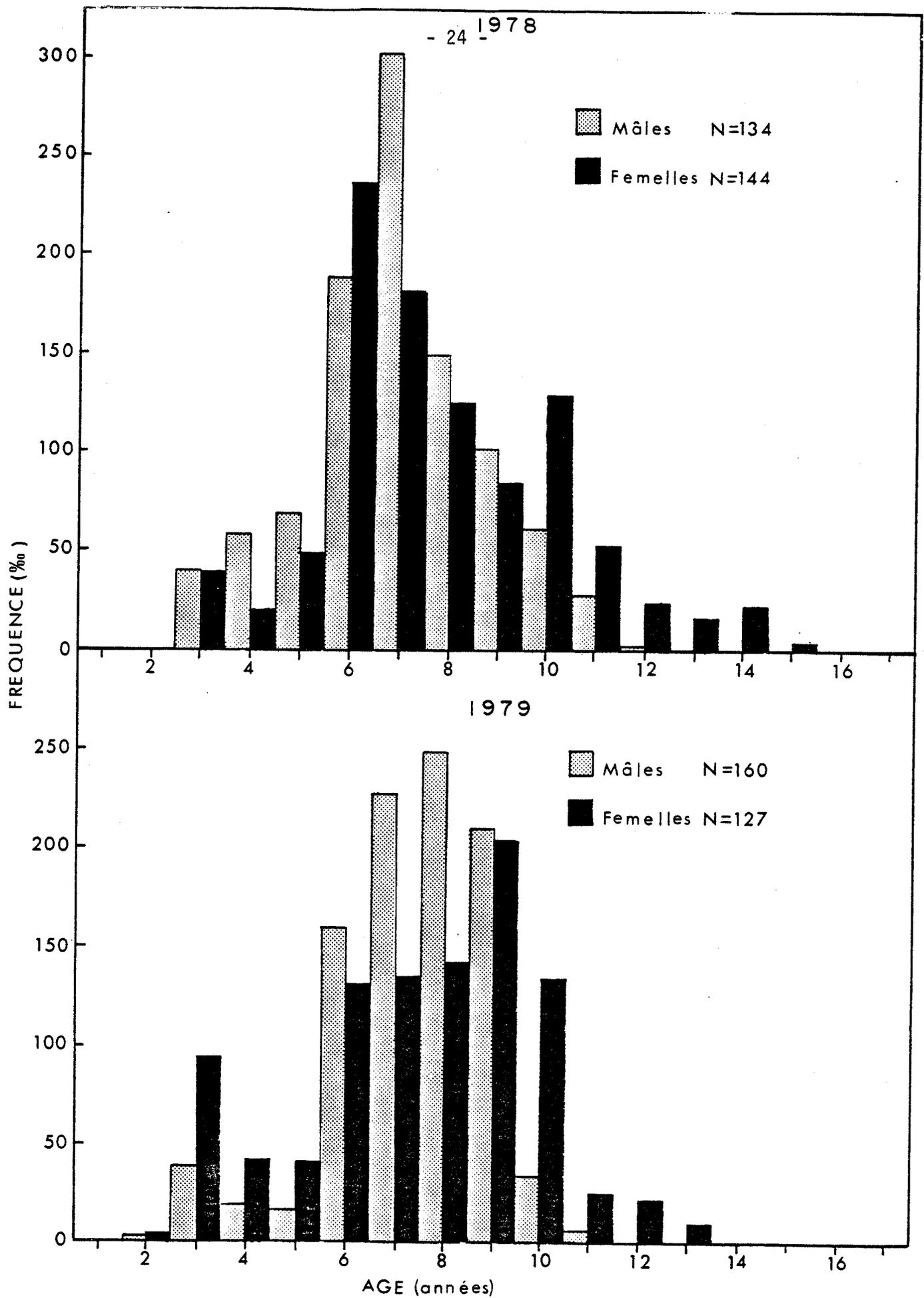


Figure 2. Distributions de fréquences d'âge du Flétan du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent.

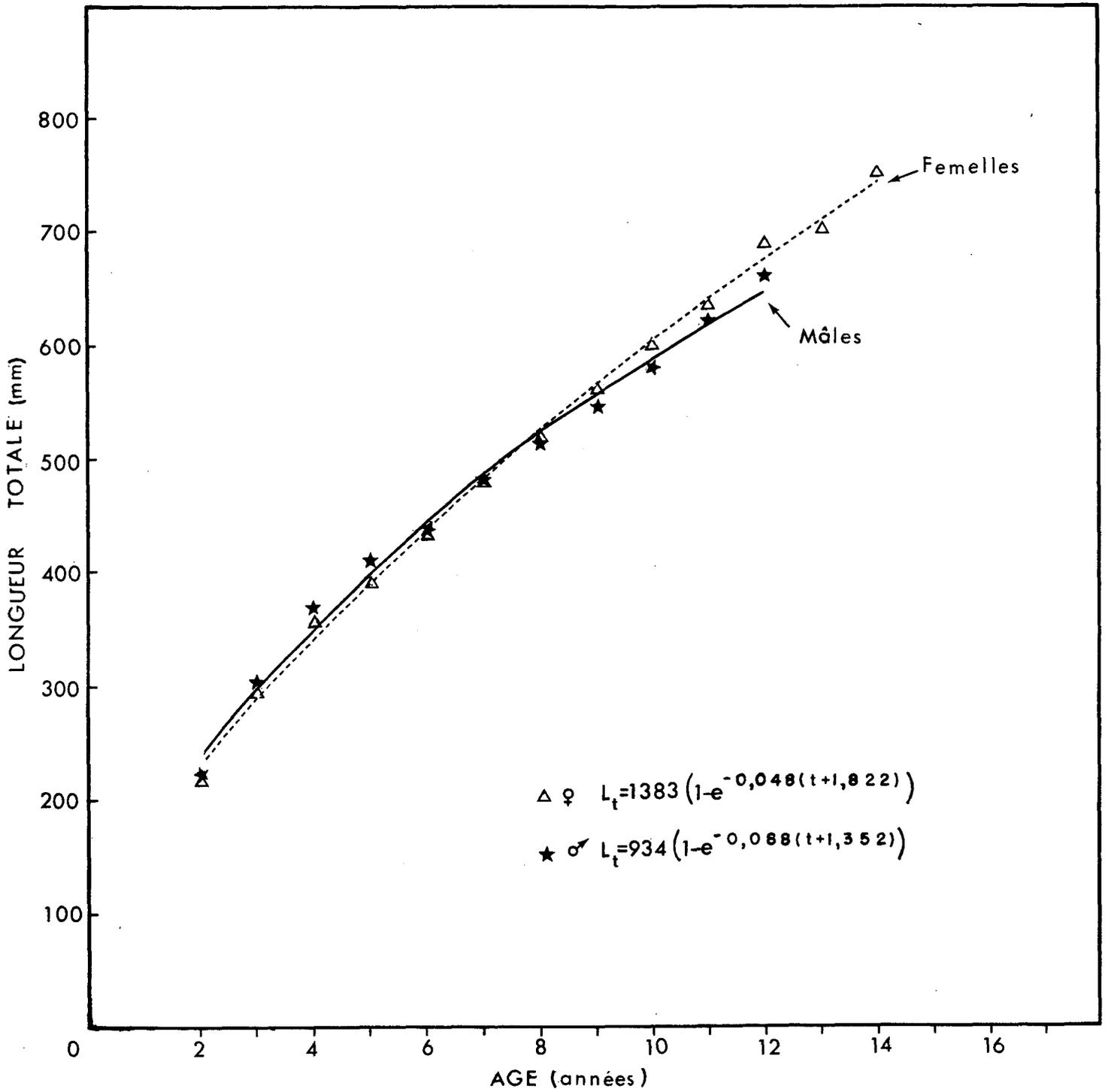


Figure 3. Courbe de croissance de Von Bertalanffy pour le Flétan du Groenland, mâles et femelles.

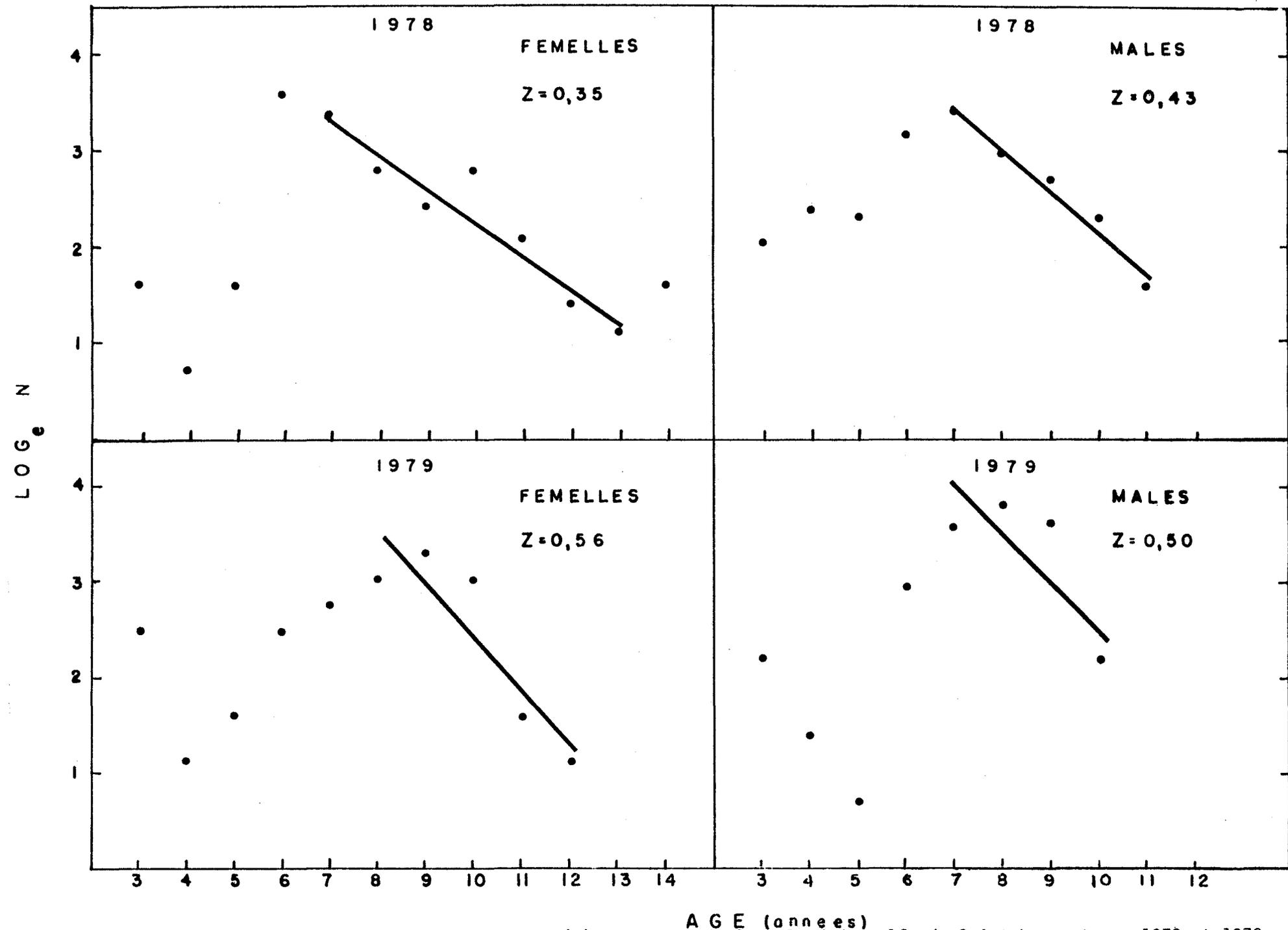


Figure 4. Estimation de la mortalité totale (Z) du Flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent, en 1978 et 1979.

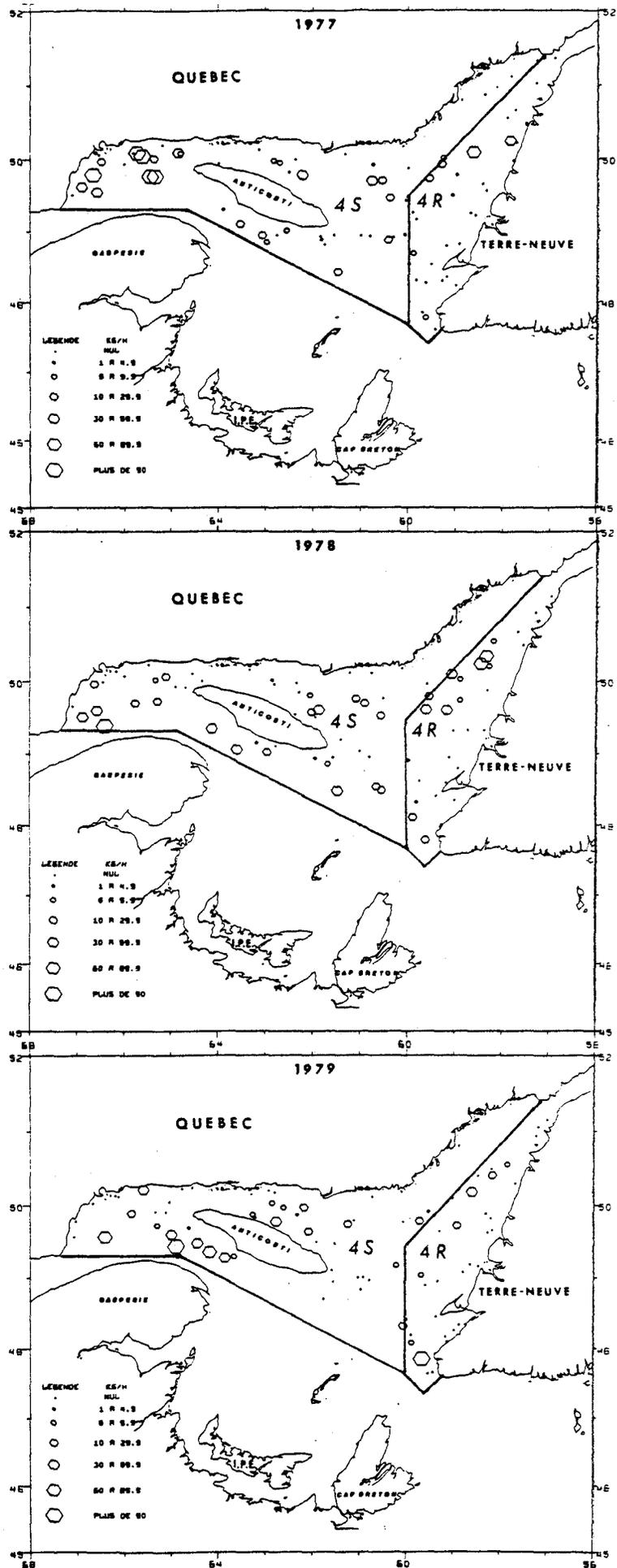


Figure 5. Rendements (kg/h) pour chaque station lors des missions poissons de fond de 1977, 1978 et 1979.