

Hareng de la côte ouest de Terre-Neuve (Division 4R)

Renseignements de base

Sur la côte ouest de Terre-Neuve (4R), on trouve des stocks de harengs qui se reproduisent au printemps et d'autres à l'automne. Ces stocks, qui alimentent la pêche d'avril à décembre chaque année, sont exploités surtout par de grands et de petits senneurs et, dans une moindre mesure, par des filets maillants. L'évaluation de 1997 indique que ces stocks sont généralement en bonne santé. Des classes annuelles assez jeunes abondent chez les harengs de printemps et d'automne dans la pêche à la senne coulissante, ainsi que dans les missions de recherche; les prises comportent encore une forte proportion de poissons très âgés. Selon le relevé acoustique de l'automne 1995, l'abondance minimale des harengs sur la côte ouest était évaluée à environ 84 000 tonnes.

On conclut que le TAC actuel de 22 000 tonnes de harengs de printemps et d'automne ne serait pas démesuré. Les prises enregistrées ces dernières années ont été inférieures à ce niveau, surtout à cause de la fermeture de la pêche de printemps dans la baie Saint-Georges et des mauvaises conditions météorologiques à l'automne. L'arrivée en 1996 de la forte classe de 1990 dans la pêche aux filets maillants porte à croire que le maintien de l'interdiction de la pêche commerciale de cette espèce dans la baie Saint-Georges et la baie de Port-au-Port n'est plus justifié sur le plan biologique. Il est recommandé de faire preuve de prudence lors de la réouverture de ces baies à la pêche commerciale, les frayères reconnues devant demeurer fermées à une exploitation intensive. Il est en outre recommandé que l'effort de pêche se déroule autant que possible sur toute la côte et tout au long de l'année, afin d'éviter la pêche dirigée vers une composante locale de géniteurs.

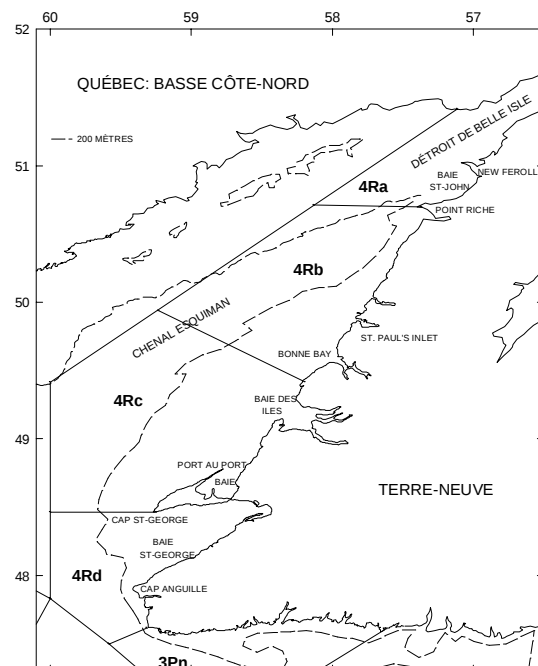


Figure 1. Unités de gestion du hareng sur la côte ouest de Terre-Neuve.

Biologie

Dans l'Atlantique nord-ouest, l'aire de répartition du hareng (*Clupea harengus*) s'étend du Labrador jusqu'au cap Hatteras. Au Canada, le hareng est surtout exploité dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et dans la baie de Fundy, dans le golfe du Saint-Laurent, et dans l'est et au sud de Terre-Neuve.

Le hareng est une espèce migratrice qui, au cours d'une année, parcourt de grandes distances dans son aire de répartition; il se déplace des frayères traditionnelles situées sur le littoral jusqu'aux aires d'alimentation et d'hivernage, répétant ce parcours d'une année à l'autre avec beaucoup de régularité. Dans presque toute son aire de répartition dans l'Atlantique nord-ouest, on trouve des populations qui frayent au printemps (avril à

juin) ou à l'automne (juillet à octobre). Chacun de ces stocks saisonniers de géniteurs est considéré comme un stock distinct pour la gestion des pêches. De plus, dans chacun de ces stocks saisonniers, des composantes locales de géniteurs sont associées à certaines aires de fraie. La relation entre ces composantes locales n'a pas encore été clairement établie, même si presque toutes les données semblent montrer que lorsqu'un individu fraye à un endroit, il y revient par la suite, année après année. Donc, les géniteurs à fraie multiple d'une composante locale sont exposés à une surexploitation s'ils sont visés par un effort de pêche disproportionné par rapport au reste du stock. En outre, une composante locale peut ne pas se rétablir au même rythme que l'ensemble du stock si le recrutement dans cette composante n'est pas proportionnel au recrutement global dans le stock.

On trouve sur la côte ouest de Terre-Neuve (4R) des géniteurs de printemps et d'automne. Ces stocks saisonniers de géniteurs sont exploités dans des bancs mixtes ou séparément dans des rassemblements de géniteurs. Les principales frayères de printemps sont situées à l'extrémité sud de la côte, dans la baie Saint-Georges (4Rd) et la baie de Port-au-Port (4Rc) et à proximité, bien qu'il existe plusieurs autres aires de ponte connues sur la côte, en direction du nord (figure 1). Les harengs matures se rassemblent dans ces aires de la fin d'avril jusqu'au milieu de juin, et frayent dans

plusieurs zones traditionnelles avant de se disperser. Les géniteurs d'automne frayent surtout au nord de la pointe Riche (4Ra), de la mi-juillet à la mi-septembre. À d'autres moments de l'année, ces deux stocks de géniteurs sont presque toujours dans des bancs mixtes, dans les aires d'alimentation ou d'hivernage. Les principales aires d'alimentation (dans les eaux de la baie Saint-Georges au printemps, près de la pointe Riche et dans le détroit de Belle-Isle en été, dans les principales baies et à proximité à l'automne) sont associées à des concentrations de copépodes et (ou) d'euphausiacés (krill) qui constituent leurs principales proies. D'après les données de la campagne d'hiver, les harengs passeraient l'hiver dans les eaux profondes du chenal Esquiman (figure 2).

Les sections suivantes contiennent des données particulières sur les stocks de hareng de 4R, données qui ont été préparées, présentées et examinées lors d'une réunion du groupe de travail zonal d'experts scientifiques, tenue du 25 au 27 mars 1997, à Moncton (Nouveau-Brunswick).

Description de la pêche

Prises nominales

Les stocks de hareng de 4R sont exploités d'avril à décembre, principalement par des grands senneurs (>75 pieds), des petits senneurs (< 65 pieds) et, dans une moindre mesure, par des filets maillants. Depuis 1985, les prises de hareng à la senne

Tableau 1. Débarquements (t) de harengs sur la côte ouest de Terre-Neuve par secteurs d'engins depuis 1988.

Engin	Année								
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	*1996
Senne coulissante	16 353	16 660	16 301	25 594	14 667	15 061	11 488	14 206	12 232
Filet maillant	1 792	1 027	983	842	669	247	893	1 806	2 430
Total	18 145	17 687	17 284	26 437	15 336	15 308	12 380	16 012	14 662

* Statistiques préliminaires

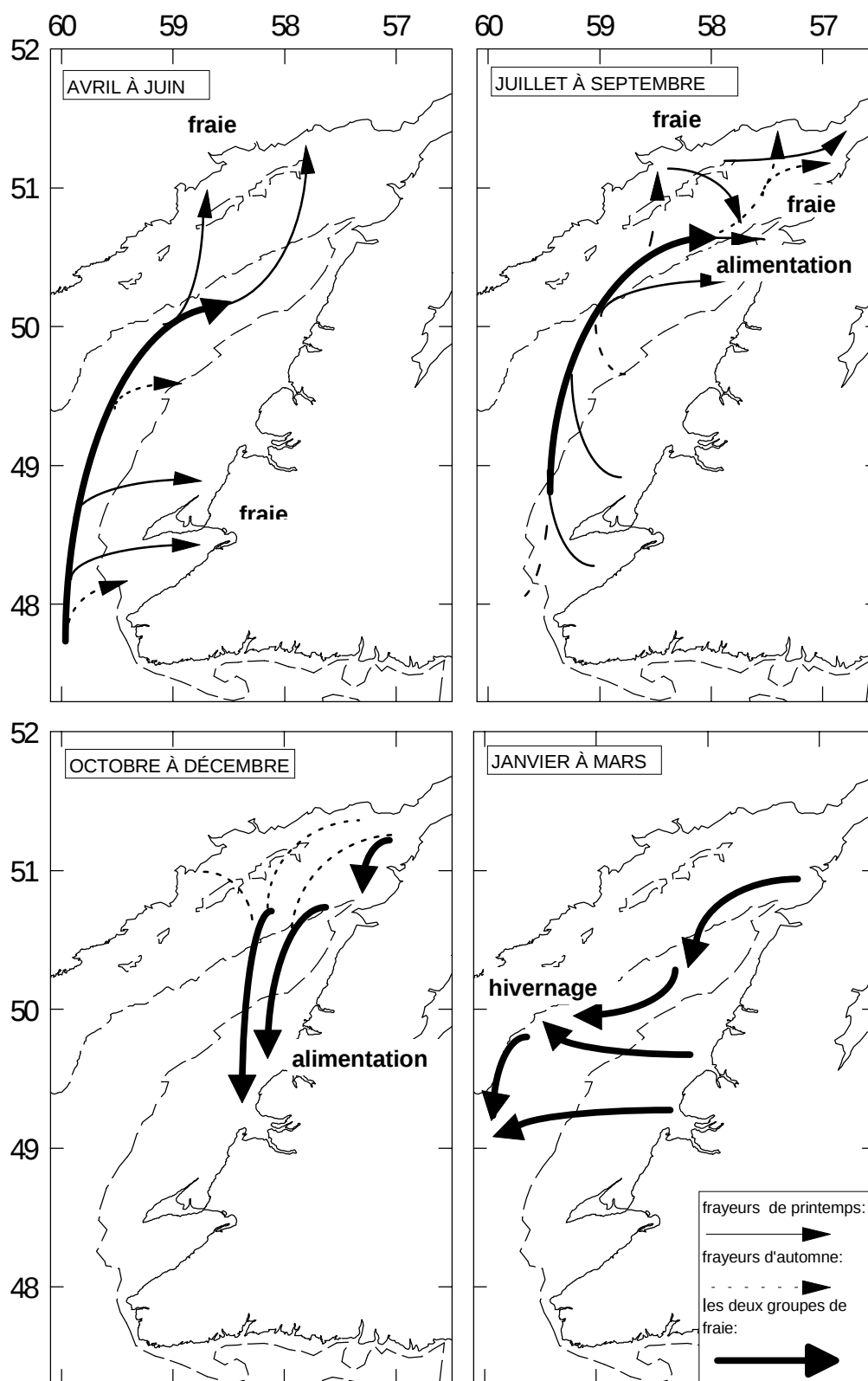


Figure 2. Patron probable de migration annuelle des harengs géniteurs de printemps et géniteurs d'automne du nord du Golfe.

coulissante ont représenté plus de 80 % du total et ont même atteint 98 % en 1993.

Depuis 1986, le total des débarquements de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve s'est établi en moyenne à 17 300 t (entre 12 400 t et 26 400 t) comparativement à une moyenne de 14 100 t pour les dix années précédentes (figure 3). En 1996, le total des débarquements a été limité à 14 700 t (tableau 1) en raison surtout de la fermeture de la pêche de printemps dans la baie Saint-Georges, et du mauvais temps à l'automne (p. ex. harengs sur le fond; vents violents).

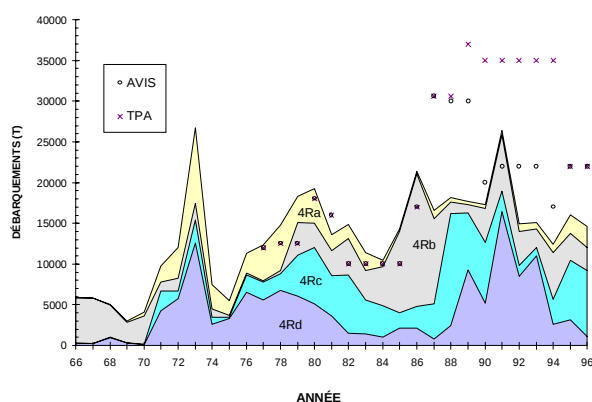


Figure 3. Total cumulé des débarquements commerciaux de hareng (t) par unité géographique dans la division 4R, de 1966 à 1996 (avec les TPA et les avis scientifiques).

Flottille de senneurs

De 1984 à 1987, jusqu'à 80 % des prises ont été effectuées par les senneurs d'octobre à décembre dans les concentrations d'hivernage des zones 4Rb et 4Rc. En 1988, le développement d'un marché de ventes directes à des navires russes a contribué à l'augmentation considérable des débarquements de la pêche de printemps dans 4Rc et 4Rd, qui sont passés d'environ 2 000 t en 1987 à 12 400 t en 1991. Cette pêche de printemps à la senne coulissante représentait plus de 70 % du total des prises

en 1990 et 1993. Cette proportion est inférieure à 40 % depuis 1994, année où l'on a interdit la pêche commerciale dans la baie Saint-Georges et la baie de Port-au-Port pendant la saison de fraie.

Parallèlement aux modifications du régime de pêche de la flottille des grands senneurs, depuis 1989, on observe une augmentation de l'activité des petits senneurs sur la côte ouest. En 1992, les débarquements annuels de ce secteur d'engins, qui jusque-là n'avaient pas dépassé 800 t, se sont élevés à 2 200 t. De 1993 à 1995, les débarquements de cette flottille se sont établis entre 3 100 t et 3 800 t par année.

Le secteur des filets maillants

Depuis 1985, en raison d'une demande limitée du hareng capturé aux filets maillants, les débarquements déclarés du secteur des engins fixes ont été en général inférieurs à 10 % du total des débarquements dans 4R. Entre 1991 et 1994, la pêche de la fin de l'automne (octobre à décembre) a été très limitée, s'établissant à moins de 200 t par année. Le développement récent d'un marché dans 4Ra s'est traduit par une augmentation soutenue du total des débarquements, qui est passé de 900 t en 1994 à 2 400 t en 1996.

État de la ressource

Indicateurs biologiques

Proportions des stocks de géniteurs dans les prises

Au printemps, les bancs de harengs dans les principales baies du sud et au voisinage (à proximité des frayères) sont dominés en général par des géniteurs de printemps, tandis que les géniteurs d'automne sont plus nombreux dans les eaux profondes à l'extérieur de la baie Saint-Georges ou au nord du cap Saint-Georges. En été et à l'automne, les géniteurs d'automne

dominant dans la zone littorale en direction du nord. Dans la pêche à la senne coulissante pratiquée à la fin de l'automne, les prises comprennent presque autant de géniteurs de printemps que de géniteurs d'automne.

Chaque année, depuis au moins 1973, les géniteurs de printemps dominent les prises, leur taux s'établissant en moyenne à 72 % des prises, en nombre. Ce taux est passé à plus de 80 % entre 1988 et 1990, à cause d'une pêche de printemps active dans la baie Saint-Georges, visant surtout les harengs prégénésiques et les géniteurs. Depuis la fermeture de la pêche commerciale dans la baie Saint-Georges en 1994, le taux de géniteurs de printemps dans le total des prises est inférieur à 60 %.

Composition par âge des prises

Depuis le milieu des années 1980, les classes de géniteurs de printemps de 1980 et 1982 représentent une part importante du total des prises. En 1991, on a observé un fort recrutement de la classe de 1987 dans la pêche à la senne coulissante. De 1993 à 1995, la classe de 1990 est devenue de plus en plus importante dans l'ensemble des prises de géniteurs de printemps (figure 4), mais plus encore dans les frayères du nord que du sud. En 1996, la classe de 1990 dominait les prises des senneurs, mais on observait encore la présence d'individus de la classe de 1987 et de classes plus vieilles. Les échantillons biologiques fournis par des pêcheurs-repères ont montré que la classe de 1990 était également exploitée pour la première fois par la pêche aux filets maillants pratiquée dans la baie Saint-Georges et la baie de Port-au-Port au printemps 1996. Les classes recrutées dans la pêche à la senne coulissante sont toujours observées 2 à 3 ans plus tard dans la pêche aux filets maillants, en raison de la sélectivité variable des engins.

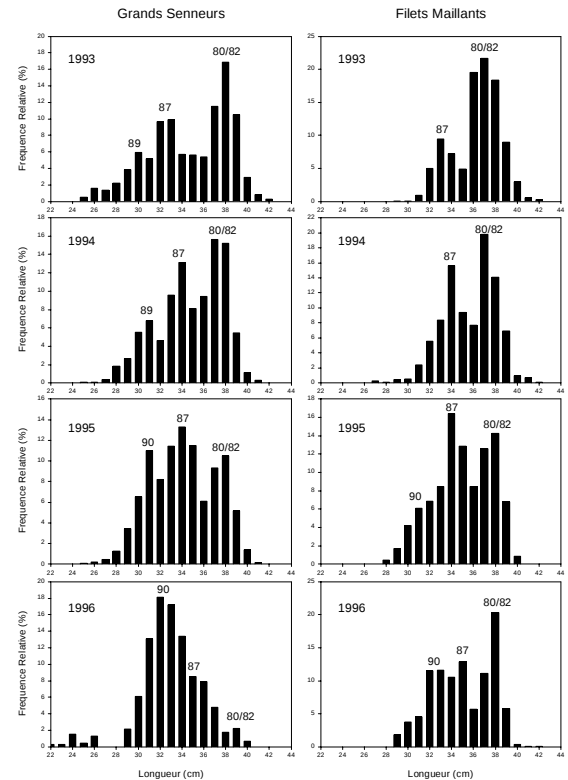


Figure 4. Prises annuelles selon la longueur (%) des géniteurs de printemps de 4R par les grands senneurs et les filets maillants, de 1993 à 1996 (principales classes annuelles indiquées).

Depuis 1983, la classe de géniteurs d'automne de 1979 alimente abondamment la pêche de ce stock, et elle domine encore dans 4Ra. Depuis 1990, la classe de 1986 a été fortement recrutée dans la pêche à la senne coulissante des géniteurs d'automne. Les classes de 1988 et de 1990 représentaient une fraction importante du total des géniteurs d'automne capturés ces dernières années (figure 5). Ces trois classes ont pris progressivement de plus en plus de place dans la pêche aux filets maillants depuis 1994.

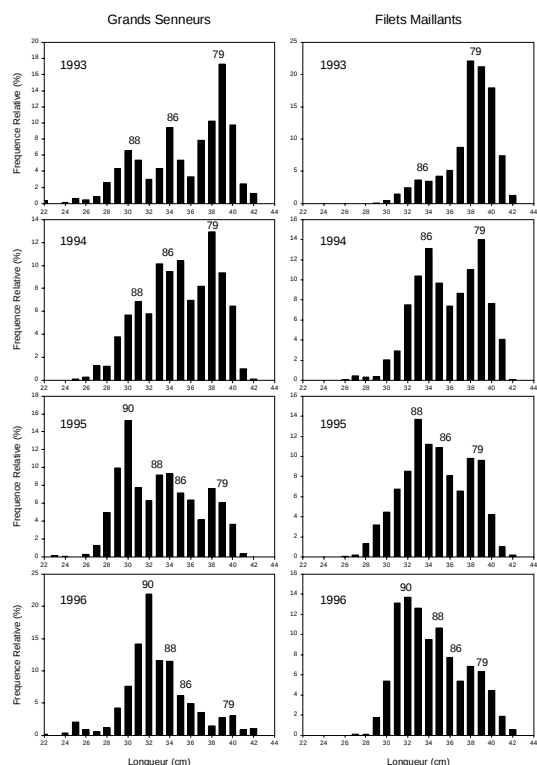


Figure 5. Prises annuelles selon la longueur (%) des géniteurs d'automne de 4R par les grands senneurs et les filets maillants, entre 1993 et 1996 (principales classes annuelles indiquées).

Condition biologique

Le coefficient de condition générale (poids en fonction de la longueur) des harengs de la côte ouest de Terre-Neuve a nettement régressé en 1993 et 1994 (figure 6), ce qui correspond à une baisse générale des températures annuelles de l'eau enregistrée dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Toutefois, dans le contexte des 27 dernières années, le facteur de condition moyen était beaucoup plus faible entre 1973 et 1976. En 1995 et 1996, la condition générale s'est améliorée; mais le rétablissement des géniteurs d'automne était un peu plus lent que celui des géniteurs de printemps.

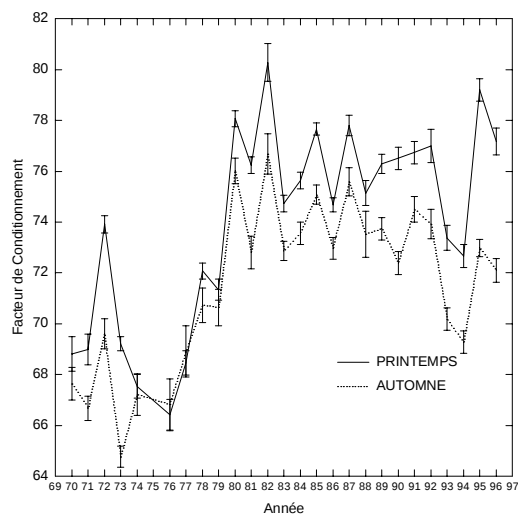


Figure 6. Coefficient moyen de condition des géniteurs de printemps et d'automne de 4R à la fin de l'automne, de 1970 à 1996.

Indices d'abondance

Taux de capture des pêcheurs-repères

L'analyse des journaux de bord détaillés consignant des données sur les prises quotidiennes et l'effort de pêche des pêcheurs-repères (filets maillants) a permis de calculer les indices d'abondance des stocks de géniteurs de printemps et d'automne. Ces pêcheurs ont mouillé leurs filets soit à proximité des grands sites de fraie des géniteurs de printemps, au voisinage de la baie Saint-Georges et de la baie de Port-au-Port, soit près des aires de fraie des géniteurs d'automne, au nord de la pointe Riche. Les taux de capture normalisés des géniteurs de printemps montrent que la classe de 1987 n'était pas suffisamment abondante dans les baies du sud pour permettre le rétablissement de cette composante locale de géniteurs, étant donné l'effort de pêche important qui a visé cette ressource au début des années 90. En 1996, cet indice du taux de capture était à la hausse pour la première fois depuis 1992, ce qui correspondait au recrutement de la classe de 1990 dans cette pêche (figure 7). D'ici un

an ou deux, les données permettront de déterminer si le recrutement de cette classe sera suffisamment fort pour rétablir cette composante.

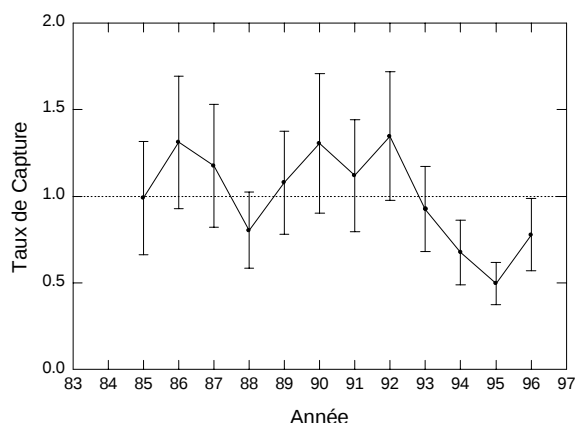


Figure 7. Prises par unité d'effort des filets maillants pour les géniteurs de printemps dans 4Rc et 4Rd, calculés à partir des données des pêcheurs-repères (ligne de référence = moyenne de la série).

La cohorte de géniteurs d'automne de 1986 a semblé assez forte dans les taux de capture des pêcheurs-repères en 1992, et elle semblait être, à ce moment-là, bien au-dessus de la moyenne sur 10 ans. Toutefois, ce taux a diminué énormément en 1993 et

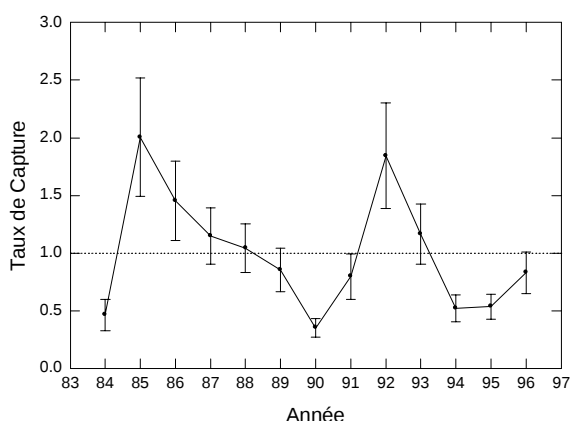


Figure 8. Prises par unité d'effort des filets maillants pour les géniteurs d'automne dans 4R, calculés à partir des données des pêcheurs-repères (ligne de référence = moyenne de la série).

1994 pour se stabiliser à un faible niveau (figure 8). Cet indice du taux de capture semblait correspondre au fort recrutement de la classe de 1986; mais sa baisse marquée était imprévue étant donné le faible effort de pêche sur le stock de géniteurs d'automne. De plus, comme le récent recrutement des classes de 1988 et 1990 ne s'est pas manifesté dans l'indice, son utilité comme mesure de l'abondance est mise en doute. Il est possible qu'il corresponde davantage à une modification de la disponibilité, étant donné qu'on sait que les harengs d'automne frayent plus au large et sont moins facilement exploitables par les engins côtiers fixes que les géniteurs de printemps.

Questionnaires

Les commentaires formulés en réponse aux questionnaires envoyés à tous les pêcheurs côtiers de hareng titulaires d'un permis dans 4R, et ceux recueillis auprès de nos pêcheurs-repères, ont indiqué une certaine augmentation de l'abondance des géniteurs de printemps à proximité de la baie de Port-au-Port et dans la baie Saint-Georges; on estime pourtant que la fraie ne s'est pas encore améliorée de façon significative (figure 9). Des commentaires ont aussi fait état d'une augmentation du stock de géniteurs de printemps dans la baie des Îles. La classe de 1990, qui est exploitée depuis 1995 par la pêche d'automne aux filets maillants, a commencé à frayer dans ces baies du sud. Ces observations correspondent aux données sur le taux de capture fournies par les pêcheurs-repères dans ces zones.

Au nord de la pointe Riche, dans 4Ra, on était généralement d'avis que l'abondance du hareng était de moyenne à bonne, particulièrement en été et à l'automne; mais, d'après les observations portant sur le littoral du Québec, le stock était à la baisse. Une fraie d'automne a été observée surtout au sud de la pointe Férolle. Les échantillons

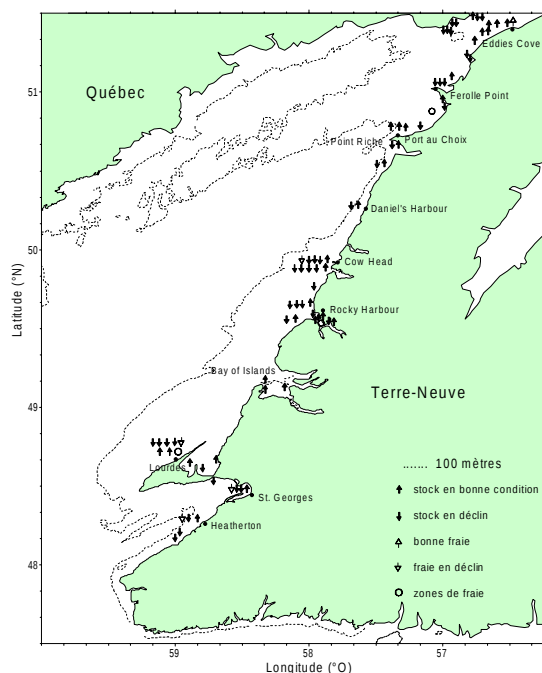


Figure 9. Répartition des avis des pêcheurs côtiers sur l'état des stocks de hareng et la fraie dans la division 4R, d'après les réponses aux questionnaires écrits de 1996.

biologiques prélevés à ce moment-là sur la côte de Terre-Neuve ont montré une prédominance de jeunes poissons (classes de 1988 et de 1990).

Relevés acoustiques

Depuis 1989, des relevés acoustiques d'automne sont effectués à tous les deux ans, le dernier remontant à 1995. Ce dernier a été mené en étroite collaboration avec la flottille des grands senneurs de la côte ouest. Une équipe de scientifiques a été invitée à bord de quatre de ces senneurs pour établir des profils de températures et prélever des échantillons biologiques pendant que notre navire de recherche, le *F.G. Creed*, enregistrerait les données acoustiques. Ce relevé portait sur toute la côte ouest de Terre-Neuve, de la baie Saint-Georges jusqu'à la baie Sainte-Barbe, ce qui couvrirait bien l'aire de répartition du stock.

Selon le relevé acoustique de 1995, la biomasse minimale était évaluée à 84 000 t (38 000 t de géniteurs de printemps et 46 000 t de géniteurs d'automne), ce qui représentait une hausse par rapport à l'estimation de 1993 qui était de 66 000 t (31 000 t de géniteurs de printemps et 35 000 t de géniteurs d'automne). Toutefois, l'estimation de 1993 était jugée faible puisque deux strates du nord n'avaient pas été évaluées en raison de mauvaises conditions météorologiques; l'activité de pêche à ce moment-là a confirmé la présence de bancs de harengs dans ces strates. En 1995, 64 % de la biomasse de hareng étudiée se trouvait dans ces deux strates. De 1993 à 1995, on a relevé une répartition semblable des harengs dans les autres strates, même si le relevé a été effectué trois semaines plus tôt en 1995.

Perspectives

L'évaluation de 1997 des harengs sur la côte ouest de Terre-Neuve montre que ces stocks sont généralement en bonne santé. D'après le relevé acoustique de l'abondance effectué à l'automne 1995, la biomasse minimale totale du stock était d'environ 84 000 t en octobre-novembre 1995, répartie de la façon suivante : 38 000 t de géniteurs de printemps (45 %) et 46 000 t de géniteurs d'automne (55 %).

Géniteurs de printemps

La classe de 1990 de géniteurs de printemps, qui est une composante importante des prises à la senne coulissante depuis 1994, a maintenant recruté dans la pêche aux filets maillants, notamment dans les frayères du sud. Le taux de capture de géniteurs de printemps a progressé entre 1995 et 1996, ce qui semble indiquer une augmentation de la biomasse de poissons matures dans les frayères du sud, surtout à cause du recrutement de la classe de 1990 dans ces aires. Les observations des pêcheurs-repères

et les commentaires sur les questionnaires écrits font ressortir qu'il y aurait une augmentation de l'abondance par rapport à 1995 dans la baie Saint-Georges et la baie de Port-au-Port. On s'attend à ce que la hausse se maintienne lorsque la classe de 1990 sera entièrement recrutée dans la pêche aux filets maillants. De plus, les classes plus âgées (1980, 1982 et 1987) sont encore présentes dans les prises à la senne coulissante et aux filets maillants, signe d'un taux de mortalité par pêche assez faible dans l'ensemble.

Géniteurs d'automne

L'effort de pêche a toujours été plus faible sur le stock de géniteurs d'automne que sur les géniteurs de printemps (moins de 28 % du total des prises) puisqu'il s'exerce davantage dans les zones nord éloignées des principaux ports de débarquement. Cette situation s'est traduite par une vaste répartition des âges dans ce stock, puisque dans certaines aires la classe de 1979 domine encore. La baisse marquée observée dans les données sur les taux de capture fournies par les journaux de bord en 1993 est contredite par d'autres indices qui montrent que ce stock est en assez bon état : 1) selon le relevé acoustique d'automne, estimation d'au moins 46 000 t; 2) faible exploitation de ce stock depuis dix ans; 3) réponses à un questionnaire écrit indiquant que cette composante de géniteurs sur le littoral de Terre-Neuve, au nord de la pointe Riche, est en assez bon état. Il est fort possible que les séries de taux de capture fournies par les pêcheurs-repères soient devenues moins fiables en raison 1) d'une baisse de la participation au programme (trois ou quatre journaux de bord par année depuis 1993) et 2) d'une moins grande capturabilité des harengs dans les filets maillants des pêcheurs côtiers étant donné le déplacement de cette espèce vers le large.

Considérations de gestion

D'après les analyses actuelles, en général, la mortalité par pêche de ce stock depuis 20 ans n'a pas été excessive, et le niveau d'exploitation actuel ne dépasserait guère $F_{0,1}$. Toutefois, en raison de la concentration de la pêche dans les baies du sud au début des années 1990, un nombre proportionnellement plus élevé de géniteurs de printemps a été prélevé dans cette composante locale, ce qui s'est traduit par une nette baisse de son abondance. Le fait que des mesures spéciales aient été prises à temps pour protéger les géniteurs de printemps dans les frayères de la baie Saint-Georges et de la baie de Port-au-Port a sans aucun doute contribué à leur rétablissement assez rapide. La fermeture de ces baies en 1995 a permis de diriger la pêche sur les géniteurs d'automne à l'extérieur de la baie Saint-Georges, de diminuer le nombre de géniteurs de printemps dans les prises totales et de permettre à ces poissons de se reproduire sans être dérangés.

Les analyses actuelles des données commerciales et scientifiques disponibles nous ont permis de conclure que ces stocks sont généralement en bonne santé. Des classes assez jeunes abondent chez les géniteurs de printemps et d'automne recrutés dans la pêche à la senne coulissante, ainsi que dans les relevés scientifiques; les prises comportent encore une forte proportion de poissons très âgés (16-17 ans). D'après le relevé acoustique d'automne de 1995, l'abondance minimale de hareng exploitable sur la côte ouest était évaluée à environ 84 000 t.

Baie Saint-Georges et baie de Port-au-Port

Étant donné le fort recrutement de la classe de 1990 dans la pêche à la senne coulissante depuis 1994, et son arrivée dans la pêche aux filets maillants en 1996, il semble que le maintien de l'interdiction de la pêche

commerciale du hareng dans la baie Saint-Georges et la baie de Port-au-Port n'est plus justifié sur le plan biologique. Toutefois, les leçons tirées de la réduction de l'abondance des géniteurs dans ces baies montrent qu'il est important de protéger les composantes locales de géniteurs d'un effort de pêche démesurément élevé. La conservation de chaque composante locale de géniteurs garantit le maintien des pêches locales qui en dépendent et du potentiel reproducteur de tout le stock. On recommande de faire preuve de prudence lors de la réouverture des zones fermées, en évitant de concentrer la pêche dans les frayères ou à proximité. C'est pourquoi les aires de fraie connues doivent demeurer fermées à une pêche intensive.

Il faut continuer de surveiller étroitement la pêche dans la baie Saint-Georges. Même si on prévoit que la classe de 1990 va renforcer ces composantes locales, il est recommandé d'imposer une limite de capture dans la baie Saint-Georges et la baie de Port-au-Port afin que la pêche soit pratiquée de manière prudente, et de surveiller de près la répartition et la composition des prises dans ces baies. Il est essentiel de maintenir et d'améliorer le programme des pêcheurs-repères dans cette zone pour surveiller la fraie et constituer un indice de l'abondance locale.

L'arrivée généralisée de la classe de 1990 dans les stocks de printemps et d'automne en 1996, de même que l'observation d'un grand nombre de harengs âgés de 2 ans dans la baie des Îles à la fin de l'automne, sont des signes encourageants pour les perspectives à moyen terme. On a donc conclu que le TAC actuel de 22 000 t de géniteurs de printemps et d'automne doit être maintenu. Toutefois, si on veut éviter que ne se reproduise une exploitation intensive de l'une des composantes locales, il est recommandé que, dans la mesure du

possible, l'effort de pêche porte sur toute la côte et s'échelonne sur toute l'année.

Pour en savoir plus:

McQuinn, I.H. and L. Lefebvre. 1996. An evaluation of the acoustic backscatter of western Newfoundland herring with a comparison of classical statistics and geostatistics for the estimation of variance. DFO Atlantic Fisheries Res. Doc. 96/58.

McQuinn, I.H. and L. Lefebvre. 1997. An assessment of the West Coast of Newfoundland (NAFO Division 4R) Herring Stocks (1973 to 1996). DFO Atlantic Fisheries Res. Doc. 97/, en préparation.

Préparé par :

Ian McQuinn

Téléphone : (418) 775-0627

Télécopieur : (418) 775-0740

Courrier électronique : mcquinni@dfo-mpo.gc.ca

Publié par le

Bureau régional des évaluations de stocks,
Ministère des Pêches et des Océans,
Institut Maurice-Lamontagne,
C.P. 1000, Mont-Joli,
Québec, Canada
G5H 3Z4

On peut obtenir des copies supplémentaires à l'adresse ci-dessus.

The English version of this document is available at the above address.

