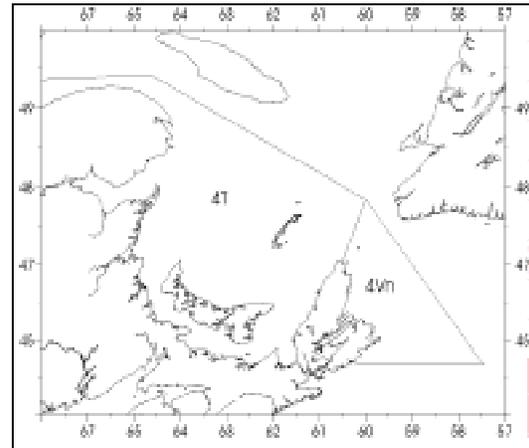


P. Buerschaper
Scott & Scott 1988

Hareng du sud du golfe du Saint-Laurent



Renseignements de base

Le hareng est un poisson pélagique qui se déplace en bancs pour se nourrir et frayer. Dans le sud du golfe du Saint-Laurent, la population se compose de deux groupes : les géniteurs de printemps et les géniteurs d'automne. Le frai de printemps a lieu surtout en mai, quoiqu'il se prolonge jusqu'en juin à des profondeurs <10 m. Le frai d'automne se déroule entre la mi-août et la mi-septembre, à des profondeurs de 5 à 20m. Les oeufs, qui sont attachés au fond, sont plus abondants chez les grosses femelles que chez les petites. La plupart des harengs frayent pour la première fois à l'âge quatre. Les plus grandes populations de frayeurs de printemps se trouvent dans les régions d'Escuminac et du sud-est du Nouveau-Brunswick, tandis que la plus grande population de frayeurs d'automne se trouve dans la baie des Chaleurs.

La zone de stock du hareng du sud du golfe du Saint-Laurent se situe entre la côte nord de la péninsule de Gaspé et l'extrémité nord de l'île du Cap-Breton; elle englobe les Îles-de-la-Madeleine. Les adultes passent l'hiver au large de la côte est du Cap-Breton dans la division 4Vn de l'OPANO.

Le hareng du sud du golfe du Saint-Laurent est exploité par une flottille de pêche côtière, qui le capture au filet maillant sur les frayères, et par une flottille de pêche à la senne coulissante (bateaux >65 pi), qui le capture dans des eaux plus profondes. La flottille de pêche côtière récolte >97 % de géniteurs de printemps au printemps et de géniteurs d'automne à cette saison. La flottille de pêche à la senne coulissante capture en moyenne environ 70 % de géniteurs de printemps dans la pêche printanière, qui a lieu dans la zone située entre l'île du Cap-Breton et les Îles-de-la-Madeleine. L'automne, elle concentre ses activités dans la baie des Chaleurs et récolte de 60 à 70 % de géniteurs d'automne.

La gestion par TAC a été adoptée en 1972. On dénombre actuellement environ 3 500 permis de pêche côtière et six permis de gros senneur. Les prises quotidiennes des titulaires de ces six permis ne peuvent compter plus de 10 % de harengs dont la longueur à la fourche est inférieure à 24,5 cm.

La pêche

Quoique la répartition du TAC soit demeurée à 77 % pour la flottille côtière et à 23 % pour les gros senneurs, plusieurs autres changements ont été apportés à la **gestion** de la pêche en 1996 par rapport à 1995. Le niveau $F_{0.1}$ en 1996 était de 56 000 tonnes dans la pêche des géniteurs d'automne et de 17 000 tonnes dans la pêches des géniteurs de printemps. Après les transferts et rajustements de quota, les allocations de 1996 se chiffraient à 58 749 tonnes pour la pêche d'automne et à 15 114 tonnes pour la pêche de printemps, alors qu'elles étaient respectivement de 85 000 tonnes et de 21 000 tonnes en 1995. En 1996, les gros senneurs ne pouvaient capturer plus de 50 % de leur allocation d'automne pour 4T dans la baie des Chaleurs, où ils ne pouvaient d'ailleurs commencer à pêcher avant le 1^{er} septembre. Les années précédentes, les gros senneurs pouvaient capturer la totalité de leur allocation d'automne pour 4T dans la baie des Chaleurs et les dates d'ouverture de la pêche s'établissaient comme suit :

Année	Date d'ouverture
1991	Le 20 septembre
1992	Le 21 septembre
1993	Le 3 septembre (1 000 t en juill.)
1994	Le 13 septembre (suspension du 17 au 20 septembre)
1995	Le 15 août

Parmi les autres changements apportés à la pêche par les gros senneurs, signalons une pêche expérimentale au chalut pélagique, de juin à août, dans 4T, à l'extérieur de la baie des Chaleurs, et une augmentation de l'allocation dans 4Vn, qui est passée de 4 200 à 6 423 tonnes. Un rapport de gestion spécial sur la pêche dans 4Vn figure dans le Rapport sur l'état de la pêche de la Région des Maritimes du MPO 97/1. Pour ce qui est de la pêche d'automne dans la zone 16F, (Pictou) la limite nocturne par bateau est passée de 20 000 à 15 000 livres. De plus, la surveillance à quai a été adoptée dans toutes les zones où a lieu la pêche d'automne, dans une proportion de 100 %, sauf au Québec, où elle ne représentait que 20 %, associée à un système de préavis de 100 %. Toutes les autres mesures de gestion de 1996 étaient conformes à celles de 1995.

PÊCHE D'AUTOMNE EN 1996

Zone	Allocation	Débarqu. (t)
PÊCHE CÔTIÈRE		
Isle Verte	407	86
Baie des Chaleurs	20 561	21 381
Escuminac-Ouest de l'Î.-P.-É.	6 950	7 505
Î.-de-la-Madeleine	1 450	1 448
Pictou	7 245	7 754
Banc Fisherman's	7 245	7 608
Rave sur goémon	300	0
Total, p. côtière	44 158	45 782
GROS SENNEURS		
Baie des Chaleurs	6 422	6 670
Hors baie des Chaleurs	1 746	1 353
4Vn	6 423	4 267
Total, gr. senneurs	14 591	12 290
Total général	58 749	58 072

PÊCHE DE PRINTEMPS EN 1996

Zone	Allocation	Débarqu. (t)
PÊCHE CÔTIÈRE		
Escuminac	4 550	5 252
Reste de 4T	6 663	10 646
Boette et rave, 4T	1 541	198
Québec, petits senneurs	200	0
Total, p. côtière	12 954	16 096
GROS SENNEURS (Totalité de 4T)	2 160	1 907
Total général	15 114	18 003

Le pourcentage de géniteurs de printemps et d'automne dans les prises varie selon la saison et le type d'engin. Par conséquent, il faut répartir les **débarquements** de la pêche d'automne et de la pêche de printemps entre les proportions de géniteurs d'automne et de géniteurs de printemps, afin de déterminer si le TAC alloué à ces groupes a été capturé.

Pourcentage de géniteurs de printemps et d'automne par saison et par type d'engin en 1996.

Saison	Engins	Groupe de géniteurs	
		Printemps	Automne
Printemps	fixes	97	3
	mobiles	67	33
Automne	fixes	2	98
	mobiles	44	56
4Vn	mobiles	17	83

Le tableau suivant présente le TAC et les débarquements divisés par groupe de géniteurs. Ils incluent les données de 4Vn. Le TAC de 4Vn a été attribué à celui des géniteurs d'automne parce que les débarquements de 4Vn des années récentes étaient composés de géniteurs d'automne dans une proportion de 80 % à 90 %. Le TAC est fixé séparément pour les géniteurs de printemps et d'automne depuis 1985. Le TAC moyen de 1978 à 1984 pour les frayeurs de printemps et d'automne

combinés était de 38 000 t, tandis que les débarquements moyens des deux groupes combinés se chiffraient à 37 000 t.

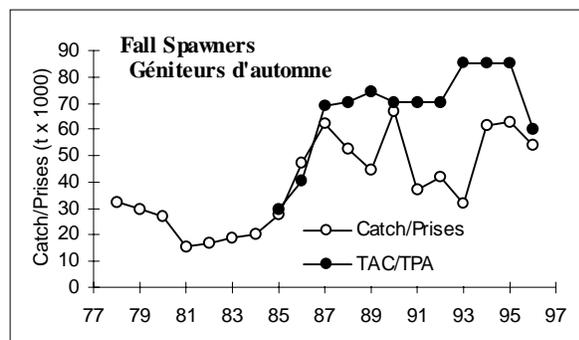
Débarquements de géniteurs d'automne (en milliers de tonnes)

Année	85-92	1993	1994	1995	1996	1997
TAC	62	85	85	85	56	50
Débarqu.	47	32	62	66	54	

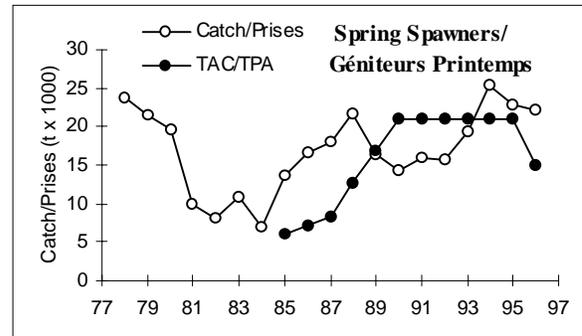
Débarquements de géniteurs de printemps (en milliers de tonnes)

Année	85-92	1993	1994	1995	1996	1997
TAC	14	21	21	21	17	17
Débarqu.	17	19	25	23	21	

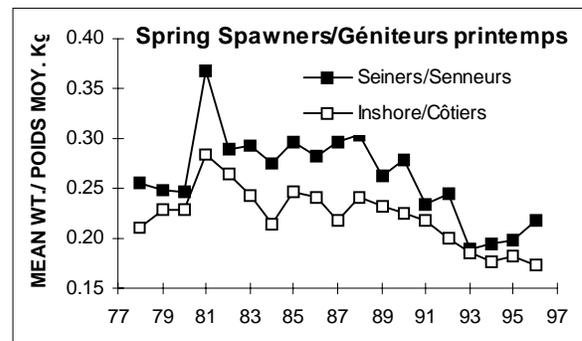
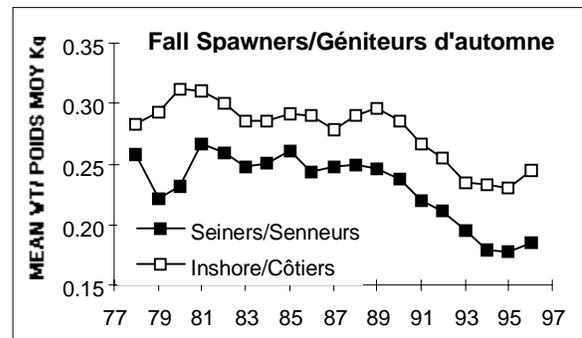
Depuis 1988, les débarquements de géniteurs d'automne sont inférieurs au TAC. En 1996, chacune des principales zones de pêche a été fermée les allocations ayant été capturées. Les débarquements sont généralement influencés par les fluctuations du marché. De 1991 à 1993, le prix du hareng de rive se situait entre 3 et 4 cents/livre. En 1994, il passait à 6-8 cents/livres et augmentait à nouveau à 10-12 cents/livres en 1995. En 1996, le prix a atteint 18-20 cents/livre.



Les débarquements de géniteurs de printemps ont été supérieurs au TAC pendant les trois dernières années. Les prises de la pêche côtière dans la baie des Chaleurs sont inférieures à la moyenne depuis 1994.



La moyenne des poids selon l'âge des géniteurs pleinement recrutés (âge 5) d'automne et de printemps, capturés par les flottilles de pêche côtière et de pêche à la senne coulissante depuis 1990, est inférieure à celle qu'on avait observée depuis les années 1980. La baisse des poids moyens ne s'est pas poursuivie ces dernières années.



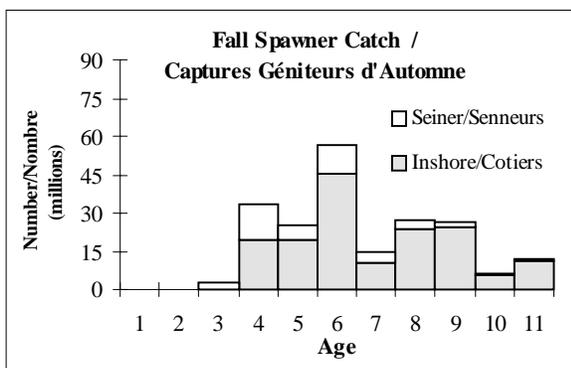
GÉNITEURS D'AUTOMNE

État de la ressource

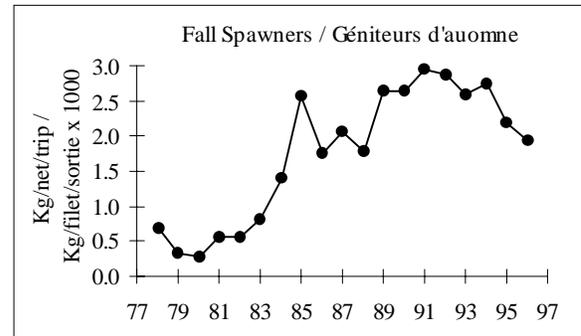
En ce qui concerne les géniteurs d'automne, on détermine l'état de la ressource dans 4T au moyen d'une analyse de population qui

fait appel à deux sources de renseignements d'égale importance : les prises selon l'âge, d'une part, et un indice d'abondance établi d'après les taux de prises de la pêche côtière, d'autre part.

La classe d'âge de 1990 (âge 6) dominait dans les prises de géniteurs d'automne en 1996. Les classes d'âge de 1987 et 1988, qui ont dominé cette pêche pendant les années précédentes et étaient les plus fortes classes d'âge observées depuis 1978, ne contribuent plus beaucoup à la pêche en 1996. Par conséquent, comme la population est surtout composée maintenant de classes d'âge égales ou inférieures à la moyenne, on estime qu'en 1997 l'abondance sera moindre que les années précédentes.



Le principal **indice d'abondance** utilisé pour estimer l'état du stock est l'indice des taux de prises des pêcheurs côtiers calculé d'après les bordereaux d'achat, la vérification à quai, et un sondage téléphonique destiné à déterminer l'effort. Cet indice porte sur la totalité de la flottille côtière, de 1978 à 1996. Il accuse une baisse modeste de 1995 à 1996, année où il approche le niveau atteint au milieu des années 1980, quoique restant très supérieur aux seuils de la fin des années 1970 et au début des années 1980.



L'industrie a exprimé diverses inquiétudes au sujet de l'indice des taux de prises en 1996. Elle craignait que les taux de prises ne diminuent dans 4T en raison du raccourcissement de la saison (la pêche étant fermée durant la période la plus favorable), de l'accroissement de l'effort nocturne, (provoquant de l'interférence entre les bateaux), de l'effort accru des pêcheurs au filet maillants inexpérimentés, et de l'abaissement des limites nocturnes dans la zone 16F (Pictou).

On a examiné les effets du raccourcissement de la saison sur les taux de prises, en subdivisant la série de taux de prises de 1978-1995 par zone selon la date de fermeture de la pêche en 1996. On a ensuite recalculé les taux de prises de la série pour toutes les zones, en fonction de la saison raccourcie. Aucune tendance différente n'a été relevée entre la série applicable à la saison intégrale et la série de la saison raccourcie. Dans toutes les zones, la pêche d'automne a été fermée en 1996 après la date de capture de 50 % de la moyenne des prises des années précédentes, et dans les zones 16F (Pictou) et 16G (banc Fisherman's), elle a été fermée après les dates de capture de 87,5% des prises en moyenne.

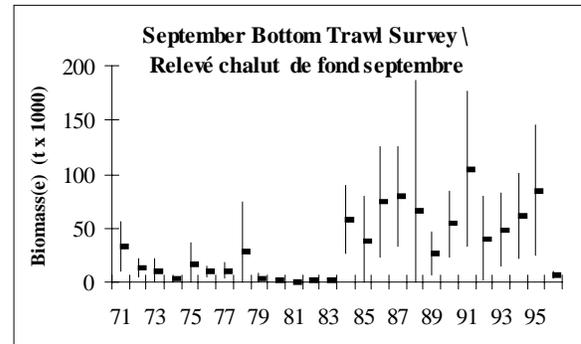
On a aussi examiné les effets de l'accroissement de l'effort, en comparant les taux de prises et l'effort dans des périodes de faible, de moyenne et de forte abondance. Ces comparaisons révélaient l'absence de

liens entre l'indice des taux de prises et l'effort, et l'existence de contrastes appréciables dans l'effort pour chacune de ces trois périodes.

On a, par ailleurs, étudié les effets de la présence de pêcheurs inexpérimentés au filet maillant sur les taux de prises, en comparant les taux de prises de pêcheurs expérimentés participants à un programme de journaux de bord volontaires de 1987 à 1996, et les taux de prises utilisés pour estimer l'état du stock. Les deux ensembles de données considérés accusaient une baisse des taux de prises de 1995 à 1996.

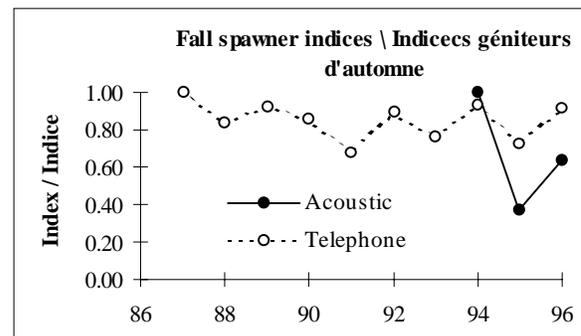
Pour déterminer les conséquences de l'abaissement de la limite nocturne dans la région de Pictou sur les taux de prises dans l'ensemble de 4T, on a plafonné à 15 000 livres toutes les prises de la région de Pictou qui étaient supérieures à ce chiffre en 1995 et on a recalculé les taux de prises dans 4T en 1995. Cette année là, 47 % des prises de la région de Pictou étaient supérieures à 15 000 livres, tandis qu'en 1996, 50 % des prises des cette région étaient égales ou supérieures à 15 000 livres. Dans l'analyse, la différence observée dans les taux de prises pour 1995 était de 1 %.

Les taux de prises de la pêche côtière et les autres indices de l'abondance présentaient des signes contradictoires. Les estimations de la biomasse de hareng d'après le relevé de septembre au chalut de fond étaient considérablement inférieures à celles des années antérieures. Le relevé au chalut de fond n'a pas encore été analysé séparément pour les proportions de géniteurs de printemps et de géniteurs d'automne, et on n'a pas encore déterminé s'il permettait un suivi des classes d'âge.



L'abondance des géniteurs d'automne dans le relevé acoustique de 1996 était supérieure à celle de 1995, mais inférieure à celle de 1994. Le relevé acoustique ne vient que tout récemment d'être normalisé en terme de bateau utilisé et de la période de l'année. Par le passé, il avait surtout lieu dans la baie des Chaleurs.

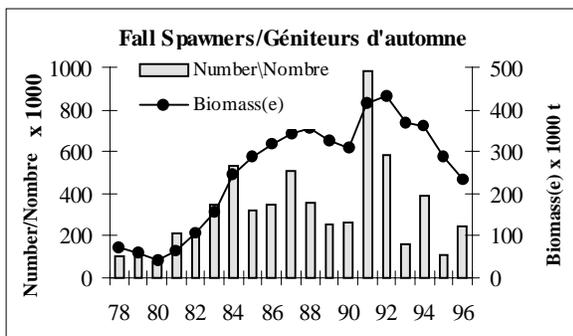
Il ressort des opinions exprimées dans le sondage téléphonique que l'abondance était plus grande en 1996 qu'en 1995. On a aussi recueilli des données dans le cadre d'un relevé sur une frayère du banc Fisherman's, mais leur analyse n'est pas terminée.



On a retenu les taux de prises des pêcheurs aux engins fixes comme meilleur indicateur temporel de l'abondance, en raison de la régularité de leur collecte et de leur évaluation. Des tests d'interprétation exhaustifs des tendances du stock ont été réalisés sur ces données et celles-ci se sont avérées un indicateur fiable des tendances d'abondance, en raison des contrastes dans l'effort par faible, moyenne et forte

abondance. On a mesuré les taux de prises par faible et forte abondance avec, dans chaque cas, un effort faible et un effort élevé. Précisons que la mesure de l'effort n'est pas fondée uniquement sur le nombre de bateaux ou de sorties, mais qu'elle englobe le nombre de filets utilisés pour capturer les prises d'une nuit donnée. Les tendances des taux de prises correspondent aussi aux résultats de l'observation des fortes et des faibles classes d'âge dans la pêche.

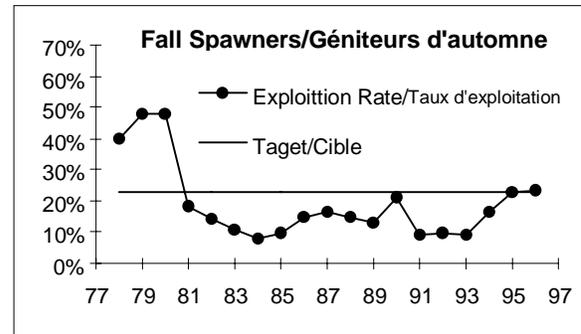
L'abondance de la population de frayeurs d'automne de 4+ établie d'après l'analyse de population ADAPT, fondée sur les taux de prises et les prises selon l'âge, a diminué, après avoir culminé en 1992, et est maintenant comparable au niveau de 1984. La forte classe d'âge de 1987 a renversé la tendance à la baisse de la biomasse en intégrant la population en 1991. L'effectif des classes d'âge de 1989 et de 1991 est parmi les plus bas jamais enregistrés, celui de la classe d'âge de 1992 semblant légèrement inférieur à la moyenne. Le recrutement, exprimé en millions de harengs d'âge 4, et la biomasse des harengs des âges 4+ sont indiqués ci-après.



Le recul de la biomasse correspond à l'arrivée de classes d'âge moins abondantes et à la diminution des très fortes classes d'âge de 1987 et 1988. Les estimations pour 1996 sont conformes aux projections de population réalisées en 1995. En général, les estimations de l'abondance de la population

sont cohérentes d'une année à l'autre, et ne dénotent pas de tendance à la surestimation ou à la sous-estimation de l'effectif du stock.

Le **taux d'exploitation** cible des géniteurs d'automne est en moyenne de 23 % pour les harengs de plus de 4 ans. Il a été atteint en 1995 et en 1996.



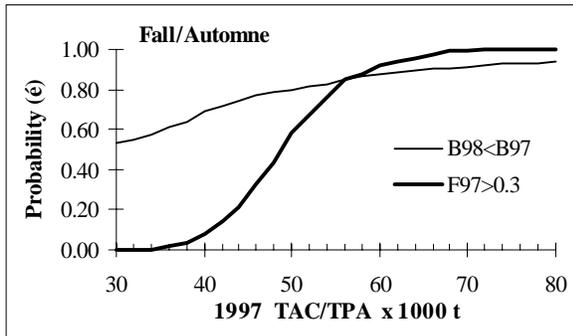
Les principales sources d'incertitude sont les signes contradictoires apparaissant dans les divers indices et les opinions des pêcheurs au sujet des taux de prises de la pêche côtière. L'importance de l'influence de certaines activités de pêche sur les indices de taux de prises, qui peut ne pas apparaître dans les analyses, constitue une autre source d'incertitude.

Perspectives

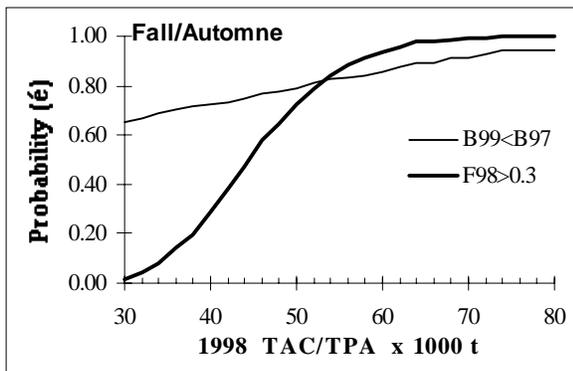
Le **niveau de pêche à $F_{0.1}$** est de 49 000 tonnes pour 1997 et de 45 500 tonnes pour 1998. Le chiffre de 49 000 tonnes se situe à plus ou moins 5 % du niveau projeté pour 1997 (50 000 tonnes) dans l'évaluation de la pêche de 1995. Les 45 500 tonnes fixées pour 1998 représentent une réduction de 7 % par rapport au niveau de pêche à $F_{0.1}$ de 1997.

Une analyse de risque pour 1997 révèle que la biomasse diminuera vraisemblablement en 1998, quel que soit le TAC. Le TAC de 1997, auquel est associé une probabilité de

20 % que la mortalité cible par pêche soit dépassée, est de 44 000 tonnes.



Une analyse de risque pour 1998 révèle une tendance à la baisse comparable de la biomasse, indifféremment du TAC. Le TAC de 1998, correspondant à une probabilité de 20 % que le niveau de pêche cible ne soit pas dépassé, est de 38 000 tonnes.



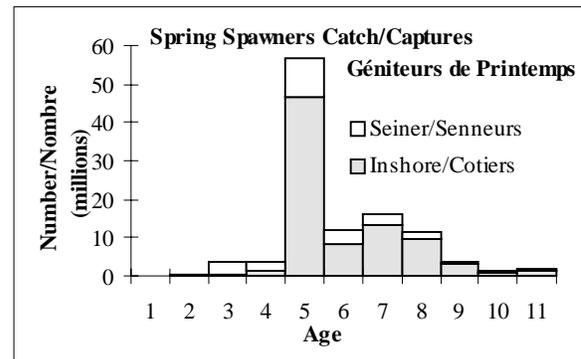
GÉNITEURS DE PRINTEMPS

État de la ressource

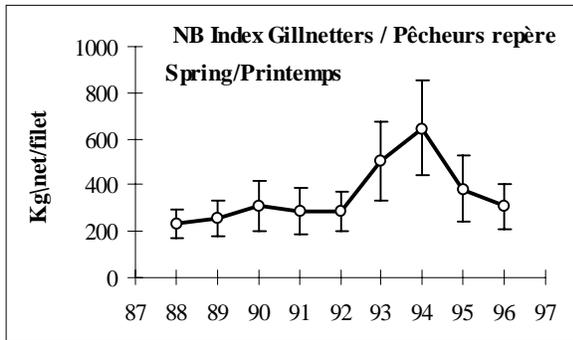
En ce qui concerne les géniteurs de printemps de 4T, l'état de la ressource a été établi selon une méthode comparable à celle qui a été appliquée aux géniteurs d'automne de 4T. On a utilisé un modèle de population qui combine l'âge du hareng capturé dans la pêche à un indice d'abondance. En général, l'ensemble de données concernant les géniteurs de printemps n'est pas aussi bon que celui qui s'applique aux géniteurs d'automne. Les analyses relatives aux

géniteurs de printemps comportent donc un plus haut degré d'incertitude.

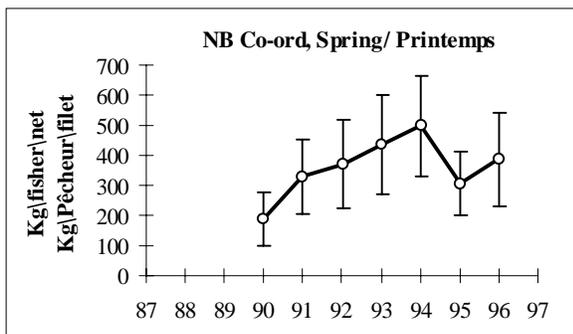
La classe d'âge de 1991 (âge 5) dominait les prises de géniteurs de printemps en 1996. L'ancienne classe prédominante, soit celle de 1988, ne contribue plus beaucoup à la pêche. Le déclin de cette classe d'âge et la faiblesse apparente de celle de 1992 contribuent à une diminution de l'abondance par rapport à ses hauts niveaux antérieurs.



L'indice d'abondance utilisé pour estimer l'effectif du stock est fondé sur les taux de prises des pêcheurs-repères au filet maillant, d'Escuminac et du sud-est du Nouveau-Brunswick. Ces pêcheurs côtiers au filet maillant participent volontairement à un programme qui fournit des renseignements détaillés sur les lieux de pêche, les quantités capturées et le nombre de filets utilisés. On a utilisé les données recueillies de 1988 à 1996 dans le cadre de ce programme. Celles de la première année, soit 1987, ont été écartées en raison de la faible participation. Les taux de prises dénotent un léger déclin de 1995 à 1996, quoique non significatif sur le plan des statistiques.



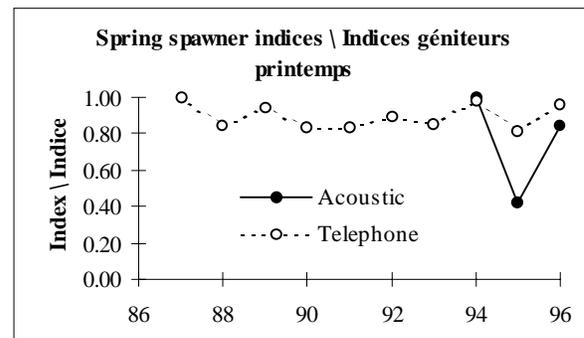
On dispose d'un second indice de taux de prises pour le Nouveau-Brunswick de 1990 à 1996. Il provient de données recueillies par une personne qui vérifie les prises débarquées et vendues aux usines d'Escuminac et du sud-est du Nouveau-Brunswick. Le nombre de pêcheurs actifs chaque jour est enregistré. L'effort correspond au nombre moyen de filets utilisé dans chaque zone, indiqué dans le sondage téléphonique. Ces taux de prises dénotent une légère augmentation de 1995 à 1996, quoique non significatif sur le plan des statistiques.



Les deux indices présentent des caractéristiques communes : ils augmentent tous deux à partir de 1992 pour atteindre un point culminant en 1994, puis chutent en 1995 et 1996.

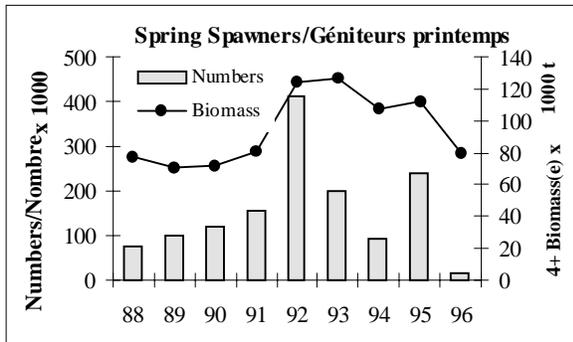
Des signes contradictoires apparaissent aussi entre ces indices et d'autres indicateurs de l'abondance des géniteurs de printemps. Le relevé de septembre au chalut de fond donne des résultats très faibles pour 1996 (voir la

partie sur les géniteurs d'automne) et l'indice du relevé acoustique concernant les géniteurs de printemps dans la baie des Chaleurs est supérieur à celui de 1995, mais demeure légèrement inférieur à celui de 1994. L'indice découlant du sondage téléphonique reflète des opinions contradictoires sur les tendances de l'abondance d'une zone à l'autre, et dénote une légère augmentation générale.



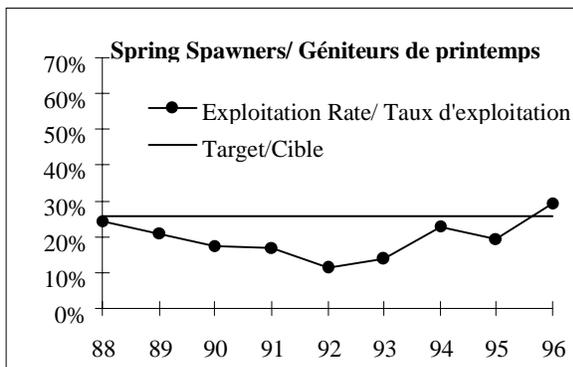
L'indice d'abondance dans la pêche de printemps au filet maillant a été retenu comme indicateur le plus fiable de l'abondance au cours de la période considérée. Les analyses antérieures comparant cet indice aux données des bordereaux d'achat ont révélé qu'il reflétait mieux l'activité de pêche que les bordereaux.

L'abondance de la population des frayeurs de printemps des âges 4+ a diminué, après avoir culminé en 1992, et se situe maintenant à des niveaux comparables à ceux de la fin des années 1980. La classe d'âge de 1991 semble supérieure à la moyenne, mais celles de 1990 et de 1992 semblent se situer sous la moyenne. La classe d'âge de 1992 est la plus faible observée depuis 1988.



La baisse de la biomasse des âges 4+ correspond à la faible estimation de la classe d'âge de 1992 (âge 4) et au petit nombre de poissons de cette classe d'âge dans la pêche.

Le **taux d'exploitation** cible des géniteurs de printemps est en moyenne de 26 % pour tous les âges supérieurs à 4 ans. La cible a été légèrement dépassée en 1996.



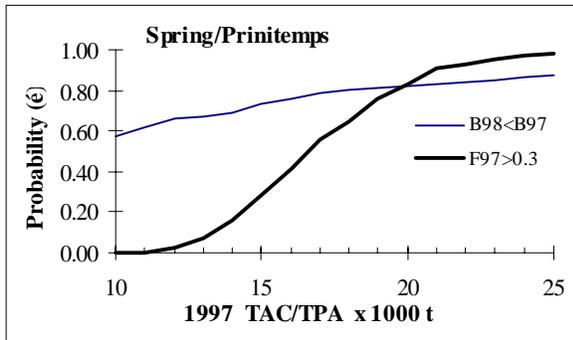
La principale source d'incertitude dans l'estimation des géniteurs de printemps réside dans l'utilisation du cadre ADAPT-APV. Pour la première fois, on a réussi cette année à bien adapter ce cadre en utilisant un indice d'abondance. Les estimations ne sont pas aussi fiables que pour les géniteurs d'automne et l'utilisation de cette méthode aboutit à une tendance à la surestimation, peut-être à cause du fait que la série temporelle est courte.

Les résultats obtenus sont comparables à ceux des évaluations précédentes, dans lesquelles on utilisait les proportions de géniteurs de printemps et d'automne obtenues des relevés acoustiques pour estimer la biomasse au moyen d'une simple APV. L'estimation des géniteurs de printemps par cette méthode repose sur l'hypothèse que le relevé acoustique fournit une représentation exacte de la proportion de géniteurs de printemps et de géniteurs d'automne dans le sud du Golfe. Les niveaux $F_{0.1}$ antérieurs étaient fondés exclusivement sur les changements dans les taux de prises découlant des bordereaux d'achat, qui se sont révélés depuis un piètre indice de l'abondance des frayeurs de printemps.

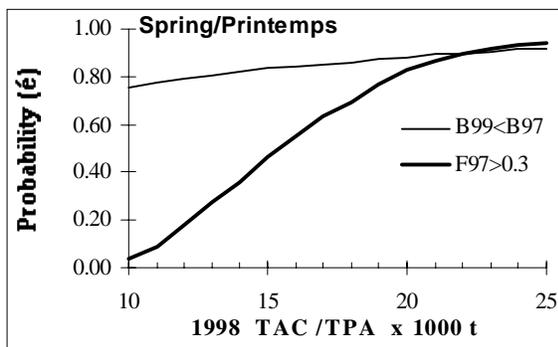
Perspectives

Le **niveau $F_{0.1}$ dans la pêche** des géniteurs de printemps est de 16 500 tonnes pour 1997 et de 15 000 tonnes pour 1998. Le premier chiffre est supérieur de 6 % au niveau $F_{0.1}$ de 1997 (15 500 tonnes) établit lors de l'évaluation de la pêche de 1995. Quant au chiffre de 15 000 tonnes pour 1998, il représenterait une diminution de 10 % par rapport aux 16 500 tonnes recommandées pour 1997.

Une analyse de risque pour 1997 révèle que la biomasse diminuera vraisemblablement quel que soit le TAC. Le TAC de 1997, auquel est associé une probabilité de 20 % que la mortalité par pêche soit dépassée, est de 14 400 tonnes.



Il ressort d'une analyse de risque pour 1998 que la biomasse continuera de diminuer de 1998 à 1999, sans égard au TAC. Le TAC de 1998, correspondant à une probabilité de 20 % que la mortalité par pêche ne soit pas dépassée, se situe juste au-dessus de 12 000 tonnes.



Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer Ross Claytor
avec :

Div. des poissons de mer
C.P. 5030
Moncton (N.-B.)
E1C 9B6

Tél. : 506-851-6249
Fax : 506-851-2620
C. élec. :
ClaytorR@gfc.dfo.ca

Références

Claytor, R.R., C. LeBlanc, A. Sinclair, G. Poirier, and L. Paulin. 1997. Assessment of the NAFO Division 4T Atlantic herring stock, 1996. MPO Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks. Doc. rech. 97/30.

Anon. 1997. Decision rules for managing overwintering fisheries. MPO Maritimes Rapport régional sur l'état des pêches 97/1.

On peut se procurer des exemplaires du rapport à l'adresse suivante:

Processus consultatif régional des Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, succursale B105
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
CANADA B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
C. élec : v_myra@bionet.bio.dfo.ca

Adresse Internet: <http://csas.meds.dfo.ca>

English version available on request at the above address.

