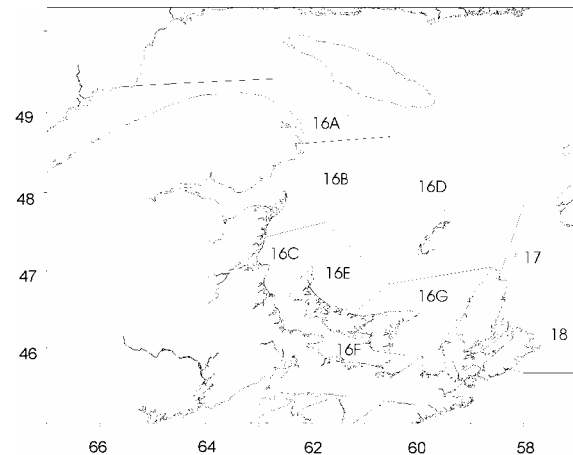


P. Buerschaper
Scott & Scott 1988

Hareng du sud du golfe du Saint-Laurent (4T)



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, sa population comprend deux composantes : les reproducteurs de printemps et les reproducteurs d'automne. La fraye de printemps a lieu surtout en avril-mai, quoiqu'elle se prolonge jusqu'en juin à des profondeurs <10 m. La fraye d'automne se déroule entre la mi-août et octobre, à des profondeurs de 5 à 20 m. Les oeufs, qui sont attachés au fond, sont produits en plus grand nombre par les grandes femelles que par les petites. La plupart des harengs frayent pour la première fois à quatre ans. Les plus grandes populations de reproducteurs de printemps se trouvent dans les régions d'Escuminac, du sud-est du Nouveau-Brunswick et des Îles-de-la-Madeleine, tandis que la plus grande population de reproducteurs 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 dans les frayères, et par une flottille de pêche à la senne coulissante (bateaux >65 pi), qui le capture dans des eaux plus profondes. Le pourcentage de reproducteurs de printemps et de reproducteurs d'automne dans les prises varie selon la saison et le type d'engin. Pour déterminer si le TAC alloué à chaque composante de reproducteurs a été capturé, il faut donc répartir les prises des pêches d'automne et de printemps entre ces deux composantes. Cette répartition s'effectue à l'aide d'un indice gonado-somatique, qui permet de classer le hareng selon son stade de maturité, et d'une clé mensuelle qui lie le stade de maturité et le mois à un groupe de reproducteurs. L'imputation au groupe de reproducteurs juvéniles s'effectue d'après la forme des otolithes.

La flottille de pêche côtière capture presque uniquement des reproducteurs de printemps au printemps et des reproducteurs d'automne en automne. La flottille de pêche à la senne coulissante capture un mélange de reproducteurs de printemps et de reproducteurs d'automne 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, le nord de l'île-du-Prince-Édouard et l'ouest du Cap-Breton et elle capture un mélange de reproducteurs d'automne et de reproducteurs de printemps.

La gestion par TAC a été adoptée en 1972. On dénombre actuellement environ 3 500 permis de pêche côtière et six permis de senneur (>65 pi) en exploitation.

Sommaire

Composante de reproducteurs d'automne

- Les débarquements déclarés de reproducteurs d'automne en 2003 se sont chiffrés à 52 821 t, par rapport au TAC de 62 000 t fixé pour ces reproducteurs. Il n'y a pas eu de pêche dans la zone d'hivernage de 4Vn (zone 17).
- En 2003, les taux de prises moyens des pêcheurs côtiers ont été comparables à ceux de 2002, mais ils sont restés dans la gamme des taux élevés de la série chronologique commencée en 1978.
- Dans le sondage téléphonique réalisé auprès des pêcheurs en 2003, l'abondance des harengs d'automne était jugée égale ou supérieure à celle de l'année précédente.
- On estime que les classes d'âge de 1995, 1996 et 1998 sont bien supérieures à la moyenne.
- Les estimations de la biomasse de la population et de l'abondance sont actuellement élevées; toutefois, des

profils rétrospectifs dénotent une tendance à la surestimation de l'effectif de la population dans l'année en cours.

- On estime qu'en 2003 le taux d'exploitation des harengs des âges 7+ a été inférieur au taux ciblé.
- Après correction de la tendance à la surestimation de l'effectif de la population, on estimait les prises à $F_{0,1}$ pour 2004 à 77 500 t. Des prises de 67 000 t correspondent à 20 % de probabilité de dépassement de $F_{0,1}$.

Composante de reproducteurs de printemps

- Les débarquements déclarés de reproducteurs de printemps en 2003 se sont chiffrés à 8 450 t, par rapport à un TAC de 11 000 t.
- En 2003, les taux de prises moyens des pêcheurs côtiers étaient légèrement supérieurs à ceux de 2002, mais ils restaient bas par rapport à ceux du début des années 1990.
- Les opinions exprimées par les pêcheurs dans le sondage téléphonique variaient selon leur zone de pêche. Les pêcheurs d'Escuminac, du sud-est du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard estimaient l'abondance comparable ou inférieure à celle de 2002. Pour leur part, les pêcheurs des Îles-de-la-Madeleine et de la Nouvelle-Écosse considéraient que l'abondance était plus élevée.
- La plupart des classes d'âge produites après 1991 sont jugées inférieures à la moyenne. La classe d'âge de 1997 semble supérieure à la moyenne, comme celle de 1999 (à l'âge 4 en 2003), qui a été estimée pour la première fois dans la présente évaluation.

- La biomasse de reproducteurs des âges 4+ diminue depuis 1995; on l'estimait à 65 000 t au début de 2004.
- Le taux d'exploitation parmi les harengs des âges 6 à 8 pleinement recrutés était inférieur au taux ciblé en 2003.
- Les prises à $F_{0,1}$ parmi la composante de reproducteurs de printemps pour 2004 sont chiffrées à 17 000 t. Des prises de 13 500 t correspondent à 20 % de probabilité de dépassement de $F_{0,1}$.

La pêche

Les allocations de prises pour les saisons de pêche d'automne et de printemps sont fondées sur les TAC établis pour chaque composante de reproducteurs. Les débarquements sont totalisés par saison de pêche.

PÊCHE D'AUTOMNE (2003)

Zone	Allocation (TAC) parmi les reproducteurs d'automne (t)	Débarquements en automne (t)	Débarquements de reproducteurs d'automne en automne (t)
PÊCHE CÔTIÈRE			
Isle Verte	372	3	3
Baie des Chaleurs	22 418	21 480	21 454
Escuminac-ouest de l'Î.-P.-É.	7 439	7 475	7 475
Îles-de-la-Madeleine	1 551	0	0
Pictou	7 689	8 773	8 773
Banc Fisherman's	7 689	8 165	8 161
4Vn (zone 17)	620	-	-
Total, pêche côtière	47 778	45 896	45 866
Senneurs (> 65 pi), 4T			
Total général	62 000	59 069	58 655

PÊCHE DE PRINTEMPS (2003)

Zone	Allocation (TAC) parmi les reproducteurs de printemps	Débarquements au printemps (t)	Débarquements de reproducteurs de printemps (t)
PÊCHE CÔTIÈRE			
Baie des Chaleurs (janv. – 15 juin)	533	288	258
Escuminac (janv.-mai)	2 233	273	273
Îles-de-la-Madeleine, 16D (janv.-15 juin)*	800	* 2 806	* 2 806
Sud-est du N.-B. – ouest de l'Î.-P.-É. (janv.-mai)	3 900	4 340	4 321
Appâts et rogue-Totalité de 4T (janv.- 30 juin)	1 006	396	336
Total, pêche côtière	8 472	8 103	7 994
Senneurs (>65 pi), 4T	2 528	102	44
Total général	11 000	8 205	8 038

*Les débarquements de 16D englobent 210 t provenant de la pêche d'appâts qui ne sont pas déduites du TAC de printemps.

Les prises capturées durant l'année sont attribuées aux composantes de reproducteurs de printemps et d'automne d'après un examen visuel et un indice gonado-somatique permettant de classer le hareng selon son stade de maturité, associés à une clé d'interprétation mensuelle qui lie le stade de maturité et le mois à un groupe de reproducteurs. L'attribution au groupe de reproducteurs juvéniles se fait d'après les caractéristiques des otolithes.

Pourcentage de reproducteurs de printemps et de reproducteurs d'automne en 2003

Saison	Engin	Groupe de reproducteurs (%)	
		Printemps	Automne
Printemps	P. côtière	99	1
	Senneurs	44	56
Automne	P. côtière	1	99
	Senneurs	3	97

Le TAC est fixé séparément pour les composantes de reproducteurs d'automne et de printemps depuis 1985. Comme cela a

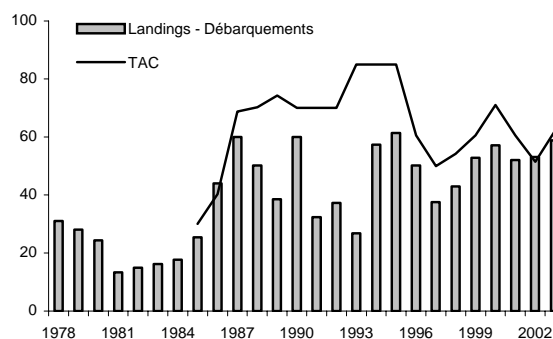
été le cas les années précédentes pour les deux composantes de reproducteurs, le TAC est réparti entre les pêcheurs côtiers et les senneurs (> 65 pi), à raison de 77 % et 23 %, respectivement.

Le TAC de reproducteurs d'automne en 2003 était de 62 000 t, comparativement à 51 500 t en 2002. L'allocation de 4Vn (zone 17) est comprise dans le TAC des reproducteurs d'automne. Les **débarquements combinés de reproducteurs d'automne** au printemps et en automne 2003 ont été de 58 821 t. Les débarquements de la pêche côtière d'automne dépendent surtout du marché de la rogue.

Débarquements de reproducteurs d'automne (000 t)

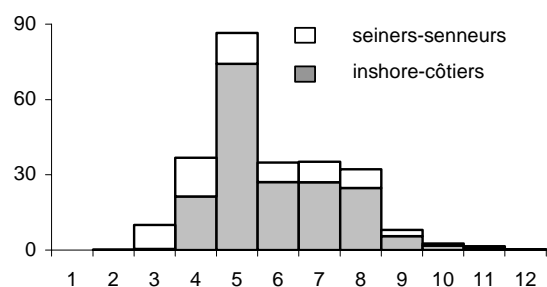
Année	Moyenne				
	1989-1999	2000	2001	2002	2003
TAC	69,5	71,0	60,5	51,5	62,0
Débarquements	48,0	57,5	52,8	53,1	58,8

En 2003, le TAC n'a pas été entièrement capturé. Les débarquements de reproducteurs d'automne ont été bien inférieurs au TAC jusqu'en 2001, mais ils l'ont dépassé en 2002.

Débarquements totaux de reproducteurs d'automne et TAC dans 4T (000 t)

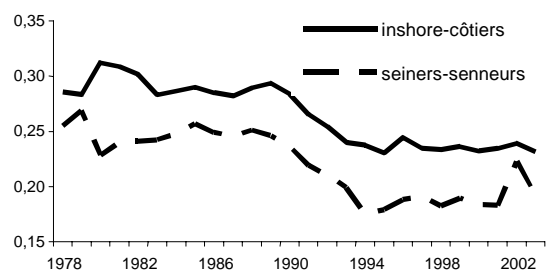
Dans la **composante de reproducteurs d'automne**, la classe d'âge de 1998 (à l'âge 5) dominait parmi les **prises selon l'âge** de 2003.

Prises selon l'âge (millions de poissons) parmi les reproducteurs d'automne en 2003



Depuis 1990, le **poids moyen selon l'âge** dans la composante de reproducteurs d'automne est inférieur à ce qu'on avait observé dans les années 1980. Cette baisse du poids moyen a marqué un palier pour la plupart des âges ces dernières années.

Poids (kg) à l'âge 5 dans la composante de reproducteurs d'automne



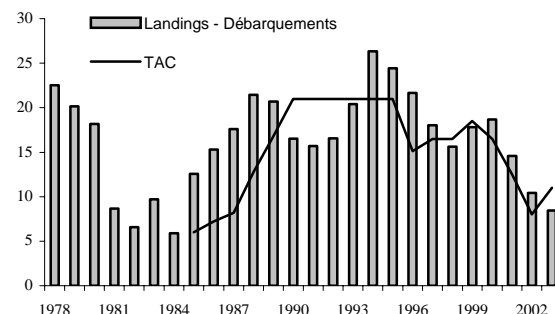
En 2003, le TAC de reproducteurs de printemps était de 11 000 t, comparativement à 8 000 t en 2002. Les **débarquements combinés de reproducteurs de printemps** dans la pêche de printemps et la pêche d'automne en 2003 se chiffraient à 8 450 t. Le TAC fixé en 2003 pour la composante de reproducteurs de printemps n'a pas été atteint, essentiellement parce que l'effort de pêche des senneurs au printemps a été faible, leurs prises n'étant que de 4 % de leur quota de printemps, et aussi parce que les pêcheurs qui pratiquent la pêche de printemps au filet maillant à Escuminac (zone 16C) n'ont capturé que 12 % de leur quota.

Le marché de la pêche de printemps diffère de celui de la pêche d'automne. Les harengs de printemps capturés par les pêcheurs côtiers sont vendus surtout comme appâts et comme bouffis (harengs fumés).

Débarquements de reproducteurs de printemps (000 t)

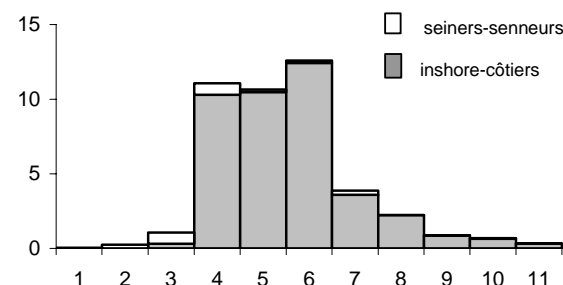
Année	Moyenne				
	1988-1998	2000	2001	2002	2003
TAC	19,0	16,5	12,5	8,0	11,0
Débarquements	19,8	18,2	14,7	10,4	8,4

Débarquements et TAC de reproducteurs de printemps dans 4T (000 t)



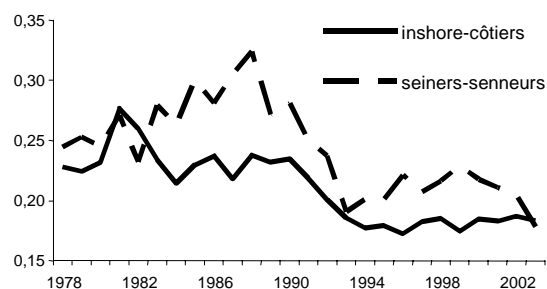
En 2003, les **prises selon l'âge** parmi la **composante de reproducteurs de printemps** comprenaient de nombreux groupes d'âge. La classe d'âge de 1997 (âge 6) dominait parmi les prises de 2003.

Prises selon l'âge parmi les reproducteurs de printemps en 2003 (millions de poissons)



Depuis 1990, le **poids moyen selon l'âge** dans la composante de reproducteurs de printemps a lui aussi été inférieur à ce qu'on avait observé pendant les années 1980. Cette baisse du poids moyen a marqué un palier pour la plupart des âges ces dernières années. Les poids selon l'âge parmi les prises des senneurs étaient généralement plus bas qu'en 2002.

Poids (kg) à l'âge 5 dans la composante de reproducteurs de printemps



COMPOSANTE DE REPRODUCTEURS D'AUTOMNE

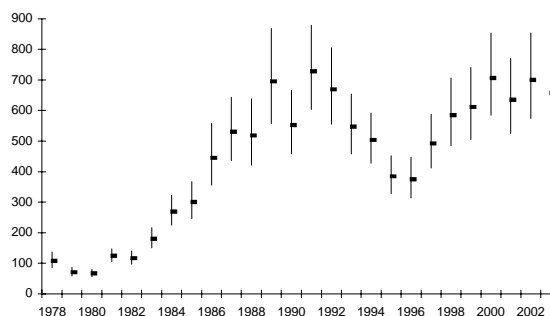
État de la ressource

Le relevé acoustique de 2003 révélait que l'abondance était plus élevée qu'en 2002. Dans le cas de la composante de reproducteurs d'automne, ce relevé ne sert pas à étalonner l'analyse de population parce qu'il n'assure pas un suivi constant de l'effectif des classes d'âge.

Les opinions sur l'abondance exprimées durant le sondage téléphonique annuel par les pêcheurs au filet maillant dénotaient en 2003 une abondance égale ou supérieure à celle de 2002 dans la plupart des grandes zones de pêche.

L'**indice d'abondance** utilisé pour étalonner l'analyse de la population de reproducteurs d'automne est un indice des taux de prises (PUE) fondé sur les prises des pêcheurs côtiers - calculées d'après les bordereaux d'achat et les données du Programme de vérification à quai (PVQ) - et sur les renseignements concernant l'effort obtenus dans un sondage téléphonique réalisé auprès de 25 % des pêcheurs côtiers en activité. Cet indice porte sur la totalité de la flottille côtière de 1978 à 2003. Les PUE moyennes de 2003 étaient légèrement inférieures à celles de 2002, mais elles demeurent élevées par rapport à celles du milieu des années 1990.

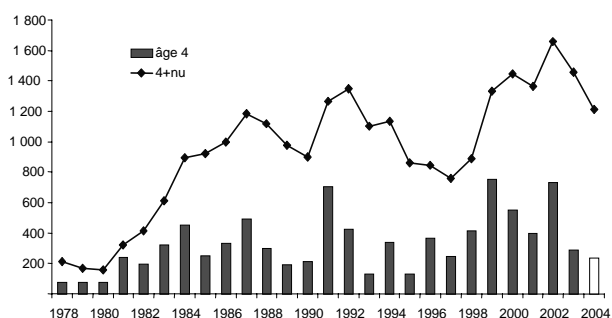
Taux de prises des reproducteurs d'automne (kg/filet/sortie)



Dans l'évaluation de 2002, les profils rétrospectifs (en l'occurrence une tendance à surestimer l'abondance du stock) étaient présents, mais moins marqués qu'en 2001. Dans la présente évaluation, un profil rétrospectif subsiste, mais il est moins prononcé qu'en 2002. Il en ressort que les estimations actuelles de ce qu'était l'abondance de la population en 2000 sont inférieures d'environ 19 % aux estimations initiales. Pour tenir compte de cette tendance, on a appliqué une réduction de 19 % à l'effectif de la population pour 2004, cela de manière égale pour tous les âges. Tous les chiffres présentés en ce qui concerne les reproducteurs d'automne (nombre, biomasse et taux d'exploitation) tiennent compte de cette réduction.

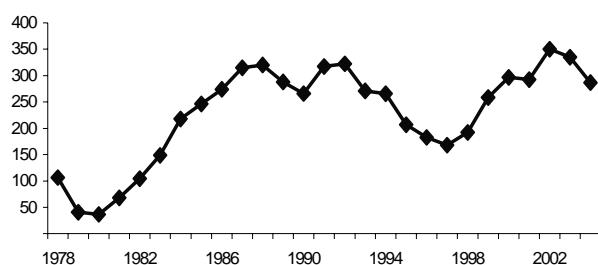
Les **estimations de recrutement** (âge 4) découlant de l'analyse laissent croire que l'abondance des classes d'âge de 1995, 1996 et 1998 dans les prises de la pêche commerciale est supérieure à la moyenne et que l'abondance générale est actuellement élevée.

Effectif de la population de reproducteurs d'automne (millions de poissons)



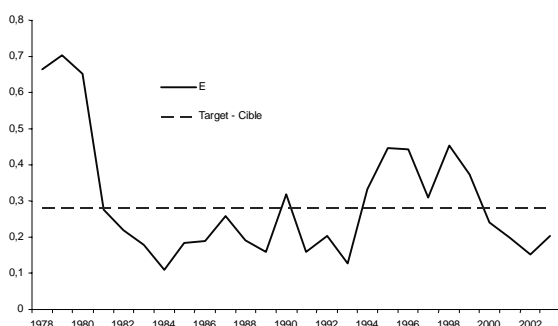
L'analyse révèle que la **biomasse de la population** des reproducteurs d'automne des âges 4+ a culminé en 2002, année où la forte classe d'âge de 1998 est arrivée dans la pêche à l'âge 4. La biomasse a augmenté depuis 1998. La biomasse des harengs des âges 4+ au début de l'année 2004 est estimée à environ 287 000 t, chiffre le plus bas des cinq dernières années, mais qui reste parmi les plus élevés depuis 1978.

Biomasse des reproducteurs d'automne des âges 4+ (000 t)



Le **taux d'exploitation** ciblé ($F_{0,1}$) parmi les reproducteurs d'automne est d'environ 28 % pour les groupes d'âge pleinement recrutés (7+). Le taux d'exploitation a augmenté par rapport à 2002, mais il reste inférieur au taux ciblé.

Taux d'exploitation des reproducteurs d'automne des âges 7+



Sources d'incertitude

L'estimation de l'effectif de la population en 2004 a été réduite de 19 % pour tenir compte d'une surestimation possible de cet effectif dans l'année en cours, manifestée dans les profils rétrospectifs. La tendance aux profils rétrospectifs de ces dernières années est une source d'incertitude.

Les taux de prises des pêcheurs au filet maillant continuent de se situer parmi les plus forts de la série. On s'inquiète toutefois de ce que les taux de prises ne reflètent peut-être pas précisément la biomasse de la population, en raison de la nature de la pêche. Ainsi, les limites des bateaux et la saturation des filets peuvent avoir des répercussions négatives sur les PUE, tandis que les techniques de repérage pourraient influencer de manière positive sur ces PUE.

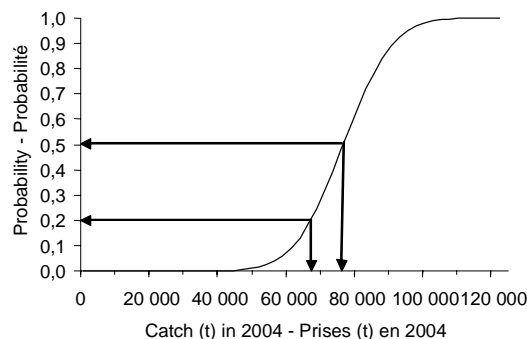
Il existe une incertitude au sujet des classes d'âge récentes (2000-2002), car il n'y a pas d'estimation du recrutement avant l'âge 4.

Perspectives

Dans l'ensemble, le stock semble rester assez élevé par rapport à la fin des années 1970 et au début des années 1980. L'estimation des prises de reproducteurs d'automne à $F_{0,1}$ pour 2004 est de 77 500 t. Ce chiffre est corrigé en fonction de la surestimation possible de l'effectif de la population dans l'année en cours.

Il est possible aussi d'estimer les incertitudes au sujet de l'effectif du stock, pour les utiliser ensuite dans une **analyse de risque**, qui évalue la probabilité de dépassement de $F_{0,1}$. Une telle analyse peut fournir certaines indications utiles au processus décisionnel. Par exemple, elle indique qu'un risque de dépasser de 20 % $F_{0,1}$ correspond à des prises de 67 000 t.

Analyse de risque applicable aux reproducteurs d'automne



Cette analyse de risque intègre les incertitudes au sujet des estimations de l'effectif de la population, mais non celles qui sont associés à la tendance rétrospective, à la mortalité naturelle, au poids selon l'âge ou au recrutement partiel.

COMPOSANTE DE REPRODUCTEURS DE PRINTEMPS

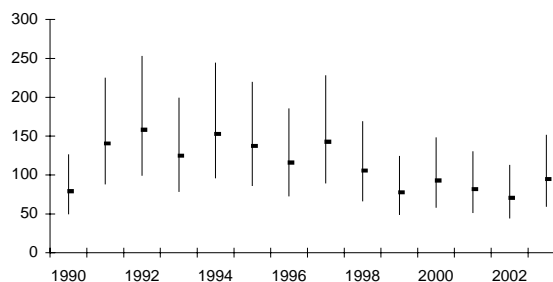
État de la ressource

D'après les opinions sur l'abondance exprimées par les pêcheurs des trois principales zones de pêche (Escuminac, sud-est du Nouveau-Brunswick et ouest de l'Île-du-Prince-Édouard) lors du **sondage téléphonique**, l'abondance du hareng était égale ou inférieure en 2003 à celle de 2002. Les pêcheurs des Îles-de-la-Madeleine et ceux de la Nouvelle-Écosse estimaient quant à eux qu'elle était plus élevée.

On a déterminé l'état de la composante de reproducteurs de printemps dans 4T en se fondant sur une analyse de population incluant à la fois le taux de prises (PUE) au filet maillant et les indices du relevé acoustique.

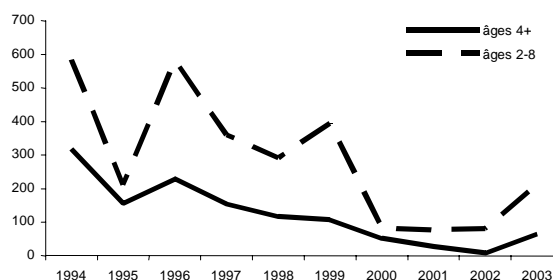
L'analyse des PUE parmi les reproducteurs de printemps intégrait des données de vérification à quai provenant de toutes les zones où les données de débarquements sont consignées. L'effort a été calculé d'après les renseignements sur le nombre moyen de filets utilisés dans chaque zone, obtenus dans le sondage téléphonique. Les PUE ont été définies comme étant les kg/filet/sortie. Les **taux moyens de prises de reproducteurs de printemps en 2003** étaient légèrement plus élevés que ceux de 2002, mais ils restaient dans la gamme des valeurs basses de la série commencée en 1990.

Indice des PUE parmi les reproducteurs de printemps (kg/filet/sortie)



L'abondance des reproducteurs de printemps en 2003 d'après le relevé acoustique était plus haute qu'en 2002, mais cet indice est en déclin depuis les quelques dernières années.

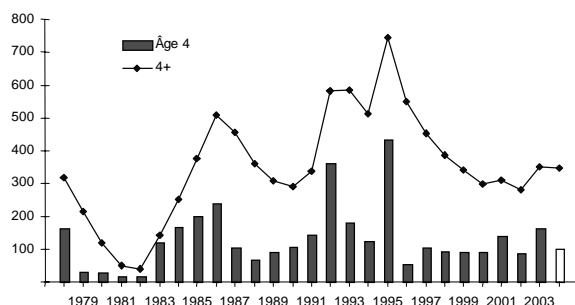
Reproducteurs de printemps - Indice du relevé acoustique (millions de poissons)



L'analyse de population ne présentait pas de profil rétrospectif. On a eu recours à une pondération interne pour estimer l'abondance de la population. Cela tend à donner davantage d'importance à l'indice le plus cohérent dans son suivi des cohortes.

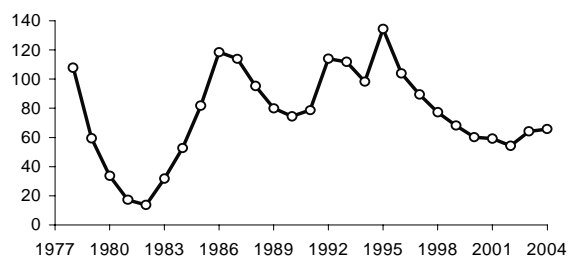
Les estimations de recrutement (âge 4) découlant de l'analyse laissent croire que les classes d'âge d'après 1991 étaient inférieures à la moyenne. La classe d'âge de 1997 semble supérieure à la moyenne. C'est le cas aussi de celle de 1999 (âge 4 en 2002), estimée pour la première fois dans la présente évaluation.

Effectif de la population de reproducteurs de printemps (millions de poissons)



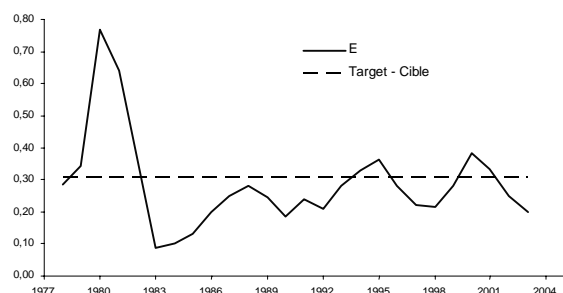
L'analyse révèle que l'abondance et la biomasse de la population des reproducteurs de printemps des âges 4+ ont culminé en 1995, année où la forte classe d'âge de 1991 est arrivée dans la pêche à l'âge 4. La biomasse a diminué depuis 1995. La biomasse des harengs des âges 4+ pour le début de l'année 2004 est estimée à environ 65 000 t.

Biomasse des reproducteurs de printemps des âges 4+ (000 t)



Le taux d'exploitation ciblé à $F_{0,1}$ parmi les reproducteurs de printemps est d'environ 31 % pour les groupes d'âge de 6 à 8 ans pleinement recrutés. Le taux d'exploitation estimé a été proche du taux ciblé ces dernières années, mais inférieur à celui-ci en 2003.

Taux d'exploitation des reproducteurs de printemps (âges 6 à 8)



Sources d'incertitude

Quoique les taux de prises au filet maillant enregistrés récemment soient plus bas que ceux du milieu des années 1990, ils semblent avoir marqué un palier. Les taux de prises soulèvent une incertitude, particulièrement par rapport à la quantité d'effort appliquée (grandeur [profondeur] des filets).

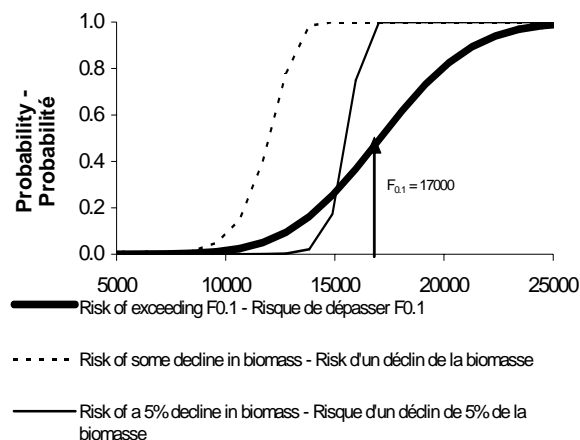
Il existe aussi une incertitude au sujet des classes d'âge récentes (2000-2002), car il n'y a pas d'estimations du recrutement (âges 2 à 4).

Perspectives

Comme dans l'évaluation d'automne, on a procédé à des analyses de risques. On a ainsi évalué 1) le risque de dépassement de $F_{0,1}$, 2) le risque d'un déclin de la biomasse et 3) le risque d'un déclin d'au moins 5 % de la biomasse. L'estimation ponctuelle des prises à $F_{0,1}$ parmi les reproducteurs de printemps en 2004 est de 17 000 t.

On peut examiner les risques associés à divers niveaux de prises. Par exemple, une probabilité de dépasser de 20 % $F_{0,1}$ correspond à des prises de 13 500 t. Ou encore, une probabilité de 50 % que la biomasse du stock de reproducteurs ne diminue pas correspond à des prises de 11 500 t.

Analyse de risque applicable aux reproducteurs de printemps



Ces analyses de risque intègrent les incertitudes au sujet des estimations de l'effectif de la population, mais non celles qui sont associés à la mortalité naturelle, au poids selon l'âge ou au recrutement partiel.

La vision de la ressource est plus optimiste que celle qui était présentée l'an dernier. Cela est vraisemblablement dû au relevé acoustique, dont on pensait qu'il avait manqué une partie de l'effectif de la population en 2000-2002. Les nombres selon l'âge étaient plus élevés dans le relevé acoustique de 2003 que dans celui de 2002.

On s'inquiète de la baisse des prises dans la pêche au filet maillant à Escuminac (zone de pêche du hareng 16C).

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec :

Claude LeBlanc
Pêches et Océans Canada
Centre des pêches du Golfe
C. P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick) E1C 9B6

Tél. : 506-851-3870
Fax : 506-851-2620
Courriel : Leblancch@dfo-mpo.gc.ca

Bibliographie

LeBlanc, C.H., G.A. Poirier, G. A. Chouinard, C. MacDougall, and C. Bourque. 2004. Assessment of the NAFO Division 4T southern Gulf of St. Lawrence herring stocks in 2003 / Évaluation des stocks de hareng de la zone 4T de l'OPANO dans le sud du Golfe du Saint-Laurent en 2003. DFO CSAS Res. Doc 2004/029 / MPO, SCES – Doc. rech. 2004/029.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Fax : 902-426-5435
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN : 1480-4921 (imprimé)
© Sa Majesté du chef du Canada, 2004

An English version is available on request at the above address.



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2004. Hareng du sud du golfe du Saint-Laurent (4T). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks 2004/023.