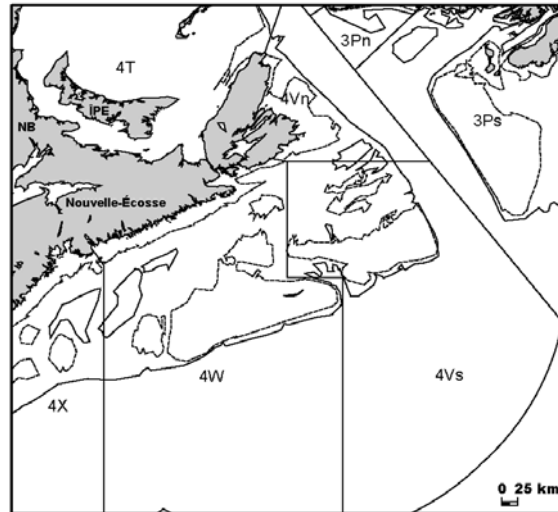


Raie tachetée de l'est du plateau néo-écossais (4VsW)



Renseignements de base

La plupart des pêches des élastomobranches ont suivi une tendance générale à une forte exploitation initiale, suivie d'un effondrement rapide. On a cherché à faire en sorte que la pêche de la raie, en « développement » dans l'est du plateau néo-écossais, échappe à cette tendance. Toutefois, notre connaissance de la raie dans cette région est limitée, mais les recherches récentes nous permettent d'élargir notre base de renseignements.

La raie tachetée (*Leucoraja ocellata*) est présente dans les eaux du sud du banc Georges et dans l'arrière-baie de Fundy. Elle atteint la limite nord de son aire de distribution sur les bancs du large de l'est du plateau néo-écossais. Cette zone est unique parce que c'est la seule dans laquelle la raie épineuse est présente avec la raie tachetée, la première étant plus abondante dans les eaux du nord. La raie tachetée est la principale cible de la pêche commerciale et elle représente plus de 90 % des prises. La raie épineuse est capturée comme prise accessoire dans cette pêche et seuls les plus gros spécimens sont gardés.

Comme les autres élastomobranches, la raie croît lentement et produit peu de petits chaque année. L'effectif de sa population n'augmente donc pas rapidement. La longueur de la raie tachetée femelle à la maturité 50 % est d'environ 75 cm. Des déterminations préliminaires de l'âge de la raie tachetée semblent indiquer que la longueur à la maturité 50 % correspond à des raies de 7 à 8 ans. Il ressort de données historiques que la raie consomme des quantités considérables de lançons. On ne sait pas encore quels sont ses prédateurs.

Sommaire

- Les débarquements de la pêche dirigée ont diminué, passant de 2 152 t en 1994 à 200 t en 2002, ce qui reflète une diminution progressive du TAC.
- La biomasse de raie diminue depuis le milieu des années 1970. Depuis le milieu des années 1990, l'abondance a été faible et stable.
- La production est basse depuis 1995.
- Depuis le milieu des années 1990, la mortalité par pêche a diminué, ce qui correspond à la baisse des prises.
- Compte tenu de la faible biomasse actuelle, la pêche devrait être maintenue à ses faibles niveaux présents.
- Les raies sont des élastomobranches qui ont une faible fécondité et arrivent tard à maturité, caractéristiques biologiques qui les rendent vulnérables à la surexploitation.

La pêche

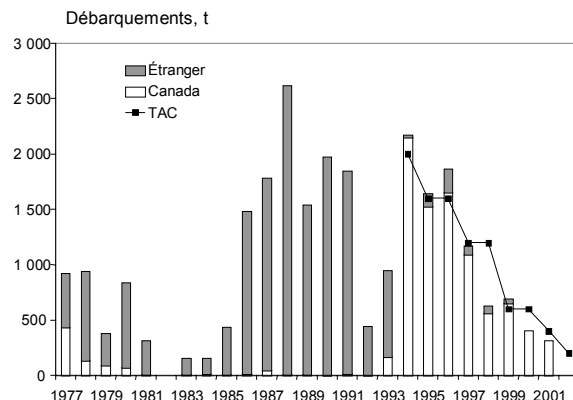
Débarquements (000 t)

Année	1970-79 Moy.	1980-89 Moy.	1990-99 Moy.	2000 ⁴	2001	2002
TAC ¹			1367	600	400	200
Canada ²	153	19	776	401	313	
Étranger ³	6734	913	540			
TOTAL	6887	932	1314	401	313	

1. Pêche dirigée seulement (toutes espèces de raie). Le TAC de 1990-1999 est le TAC moyen de la période 1994-1999.
2. Débarquements déclarés des raies de toutes espèces par les bateaux canadiens.
3. Prises accessoires déclarées de raie tachetée par les navires étrangers.
4. À compter de 2000, la saison de pêche, les débarquements et le TAC se rapportent à la période allant du 1^{er} avril de l'année en cours au 31 mars de l'année suivante.

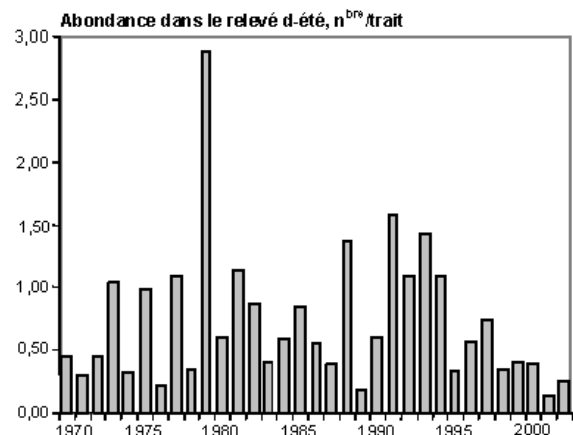
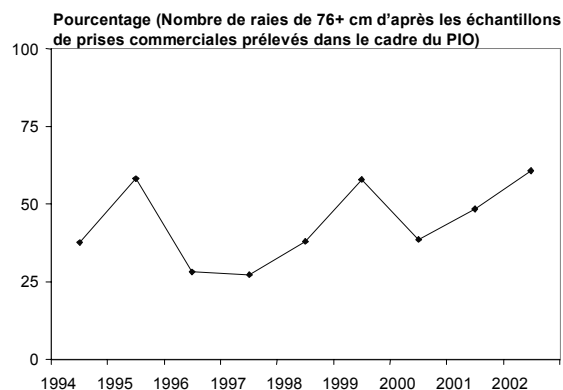
Le Canada a commencé à pratiquer une pêche de développement dirigée des raies des divisions 4VsW en 1994, en allouant un TAC de 2000 t à quatre bateaux de pêche au chalut à panneaux. Les débarquements de la pêche dirigée ont diminué, passant de 2 152 t en 1994 à moins de 400 t en 2001, ce qui reflète une diminution progressive du TAC. En 2002 (au 24 octobre), les prises déclarées de la pêche dirigée canadienne se chiffraient à 145 t, capturées entièrement dans la division 4Vs. Les réductions du TAC reflétaient des inquiétudes grandissantes au sujet des effets de la pêche dirigée sur l'état du stock et elles ont abouti à une diminution du nombre de bateaux pratiquant cette pêche, qui de trois en 2001 est tombé à un en 2002.

On avait estimé que les rejets de raie tachetée dans les pêches de poisson de fond avant la fermeture de ces pêches, en 1994, étaient supérieurs à 1 000 t. Depuis 1994, on a estimé que les rejets se chiffraient généralement à moins de 100 t. L'inscription des rejets de raie, par espèce, doit être considérée comme une priorité si on veut connaître les retraits totaux de toutes les pêches dans la zone considérée.



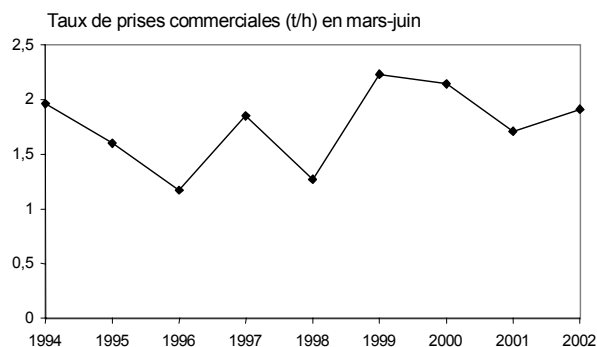
L'échantillonnage des prises commerciales de raie tachetée a commencé en 1995. Cette année-là, la fréquence des longueurs a culminé à 76 cm et comprenaient de nombreuses raies de longueur égale ou supérieure à 100 cm. En 1996, le pic est tombé à 71 cm et est resté à ce niveau depuis lors. Cela est légèrement inférieur à la longueur à la maturité 50 %, qui est de 75 cm. Le pourcentage de raies de plus de 90 cm a diminué, passant de 25 % en 1995 à 6 % en 1996 et à moins de 4 % depuis 1997. Le nombre d'échantillons de prises commerciales ces deux dernières années n'a pas été jugé suffisant pour qu'on en déduise quoi que ce soit au sujet de la composition de la population selon la longueur.

Les observations sur les fréquences de longueurs provenant du Programme international des observateurs (PIO) dans la phase commerciale de la pêche dirigée ont été examinées. Elles dénotaient aussi une tendance à la diminution des grandes raies comparable à celle de l'échantillonnage des prises commerciales, mais on y trouvait également des signes d'amélioration quant au pourcentage des raies de plus de 76 cm. La proportion des raies de plus de 90 cm est tombé de 22 % en 1995 à moins de 3 % de 1996 à 2000. En 2001 et 2002, le pourcentage a augmenté à 4 % et 5 %, respectivement.



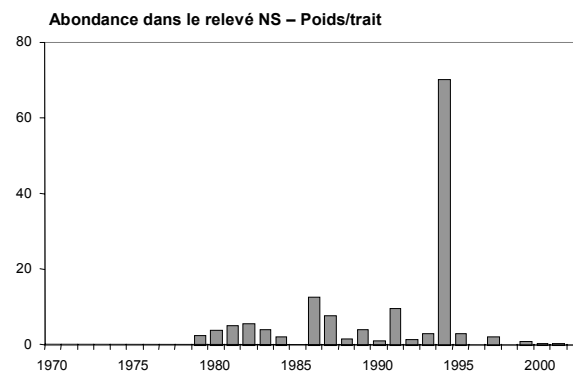
État de la ressource

Un examen des **taux de prises commerciales** de raie tachetée au printemps a révélé qu'il n'y avait pas de changements importants depuis le début de la pêche dirigée. En 2002, le taux de prise de 1,9 t/h au printemps était légèrement supérieur à la moyenne.

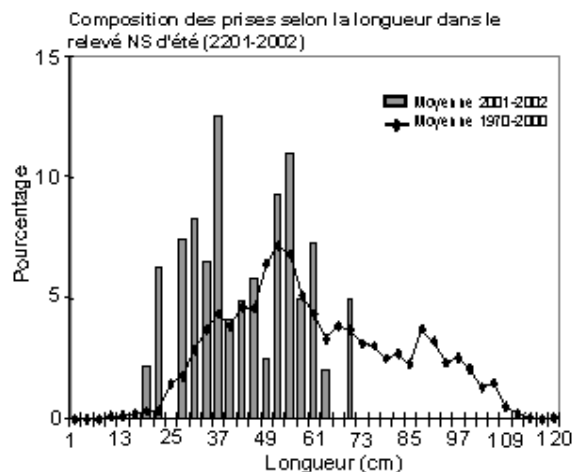


L'estimation d'**abondance** d'après le relevé d'été par navire scientifique (NS) dans les divisions 4VsW dénotent une tendance à la baisse depuis 1991. De 1998 à 2002, les chiffres d'abondance ont tous été inférieurs à la moyenne à long terme.

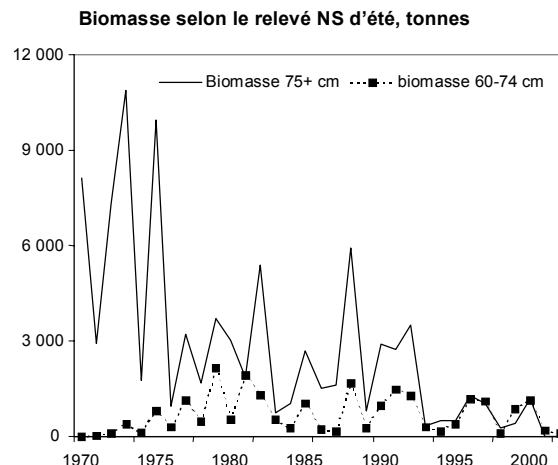
L'abondance d'après le relevé NS de printemps était variable, sans présenter de tendance nette, jusqu'en 1997. L'estimation de 1994 s'est trouvée biaisée par un trait de 1 500 kg. Depuis 1999, les chiffres sont parmi les plus bas de la série.



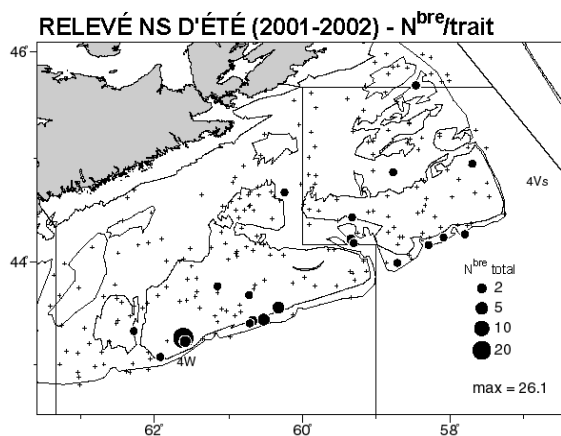
La **composition selon la longueur** par rapport à la moyenne à long terme a changé. Au cours des deux dernières années de relevé, la proportion de poissons de moins de 40 cm par rapport à la moyenne à long terme a augmenté et on a capturé très peu de poissons de plus de 60 cm.



Les estimations annuelles de la **biomasse** ont été établies d'après le relevé NS d'été pour ce qui concerne les poissons de 60-74 cm et ceux d'au moins 75 cm. La pêche exploite généralement des poissons de plus de 60 cm. Comme la taille des femelles à la maturité 50 % est de 75 cm, on a divisé les résultats du relevé NS en biomasse exploitable immature (60-74 cm) et biomasse exploitable mature (75+ cm). La biomasse exploitable immature a été à son niveau le plus bas au début des années 1970 et elle a culminé en 1979, sans présenter de tendance. Quant à la biomasse exploitable mature, elle a diminué progressivement depuis le début de la série. En 2001 et 2002, les estimations de biomasse immature étaient très basses et on n'a capturé aucun poisson de plus de 75 cm.

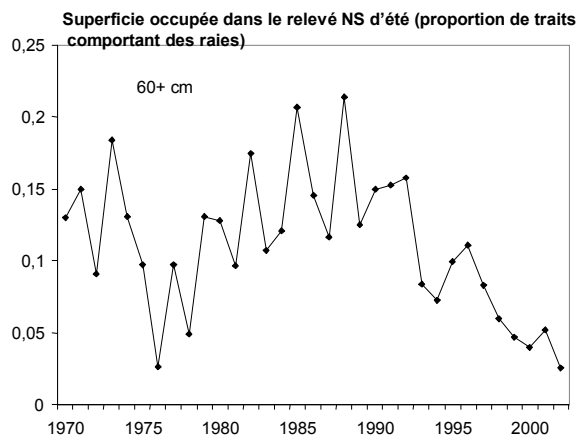


Il ressort de la **distribution** de la raie tachetée dans le relevé NS d'été avant la pêche dirigée que la raie tachetée était concentrée sur les bancs de l'est et les eaux de pente adjacentes du plateau néo-écossais. À compter de 1986, il y a eu une réduction générale de l'abondance dans l'est du plateau néo-écossais et un changement possible de la distribution au profit des eaux de pentes. De plus, au cours des deux dernières années, la majorité du poisson a été capturé dans la division 4W.

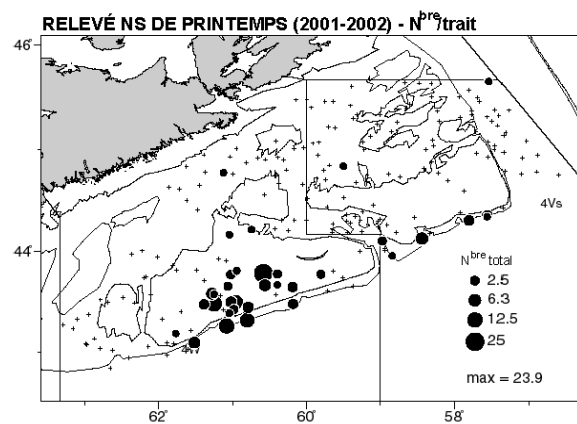


On a examiné la **superficie occupée** (d'après la proportion de traits du relevé NS dans lesquels des raies tachetées de plus de 60 cm étaient présentes) dans les divisions 4VsW au cours du relevé NS d'été. En général, on a observé une augmentation de la

superficie occupée par le stock depuis 1976 jusqu'en 1988, puis un déclin subséquent. L'estimation de 2002 est la plus basse de la série chronologique.

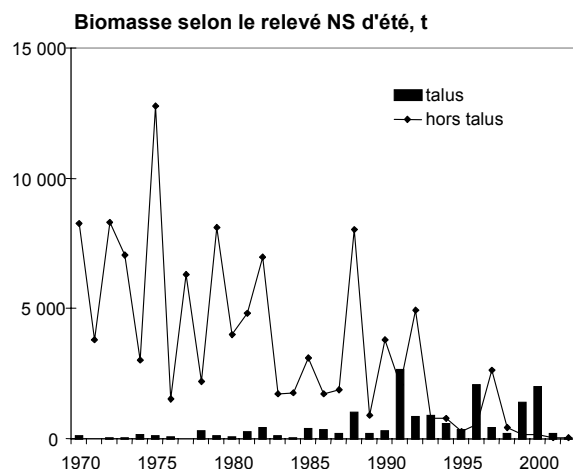


La distribution de la raie tachetée dans le **relevé NS de printemps** en 2001 et 2002 était comparable à celle observée dans le relevé NS d'été; en effet, la plupart du poisson était capturé sur le banc de l'île de Sable et le banc Western ou sur les talus du sud des bancs.

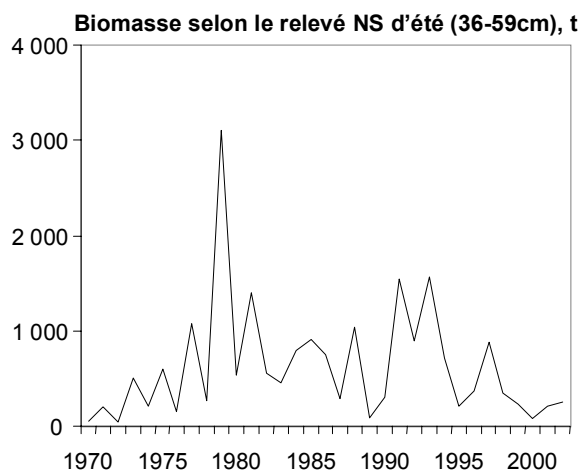


On a réparti les tendances de la biomasse selon le relevé NS d'été dans les divisions 4VsW entre **strates du talus** et **strates hors talus** pour examiner ce changement apparent. En général, la biomasse avait tendance à augmenter dans les strates du talus, mais en 2001 et 2002 très peu de poissons ont

été capturés dans ces strates. Dans les strates hors talus, la biomasse a diminué constamment depuis le début de la série du relevé NS d'été, au point d'être pratiquement nulle en 2001 et 2002.

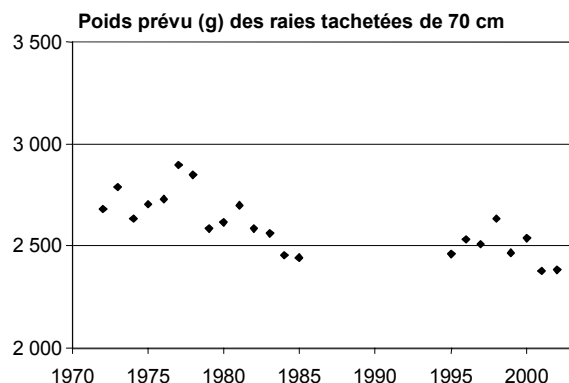


Le **recrutement** à la pêche a été évalué d'après la biomasse des poissons de 36-59 cm dans le relevé NS d'été. Cet indice est variable et on note certains signes d'une amélioration du recrutement entre 1991-1994, quoique les valeurs récentes aient été basses.

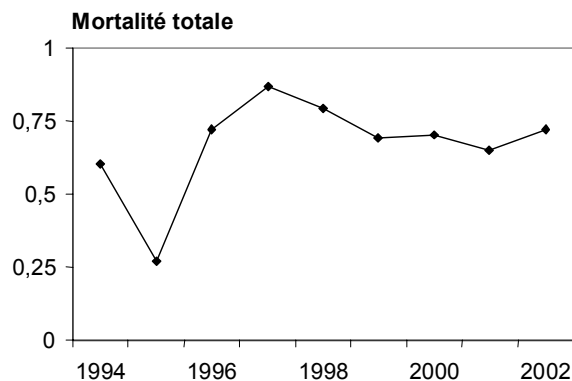


On s'est servi de la **condition**, soit le poids relatif du poisson à une longueur donnée dans le relevé NS d'été, comme indicateur de l'état de santé du poisson. Le poids prévu d'une raie tachetée de 70 cm (adulte) au cours des huit dernières

années s'est situé en moyenne à 2,4 kg, ce qui est inférieur à la moyenne à long terme. Les estimations de 2001 et 2002 sont les plus basses de la série.



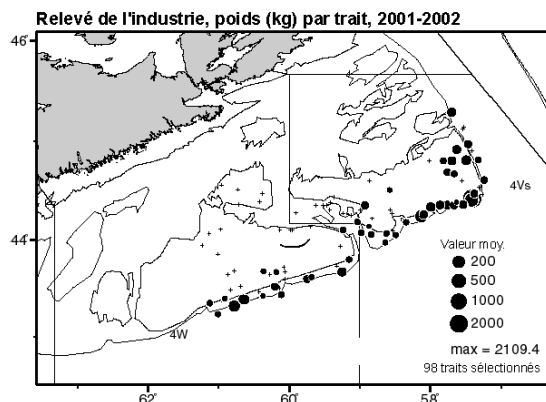
Les estimations de la **mortalité totale (Z)** ont été établies d'après, d'une part, une analyse des données du PIO sur les fréquences de longueurs dans la pêche commerciale et, d'autre part, un modèle de croissance non validé fondé sur une étude de détermination de l'âge de raies tachetées du plateau néo-écossais, qui a servi à convertir les longueurs en âge. Ces estimations ont culminé en 1997 et sont restées hautes par la suite. Cela reflète la disparition des grands poissons dans la pêche, quoiqu'il y ait peu de changement apparent les quatre dernières années. C'est peut-être là une indication soit de mortalité, soit de changement dans la façon dont le poisson est exploité, soit encore de migration du grand poisson hors de la zone.



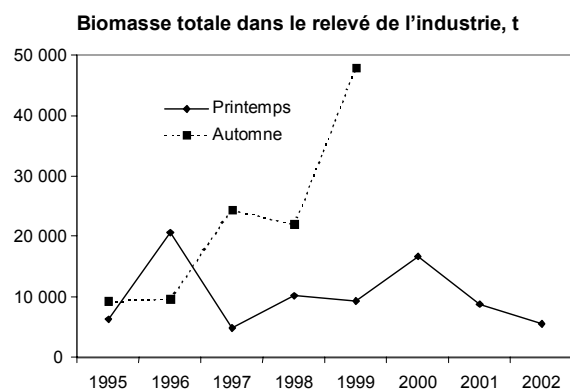
Dans le cadre du Plan de pêche des raies axé sur la conservation établi en 1994, l'industrie a convenu d'effectuer chaque année deux **relevés communs industrie-Sciences sur la raie** (l'un au printemps, l'autre en automne) dans 4VsW. En 1994, un relevé exploratoire a été effectué, les scientifiques désignant les lieux de pêche et imposant l'utilisation d'un engin au maillage de 155 mm. En 1995, on a procédé à un relevé par échantillonnage aléatoire stratifié avec un engin de 255 mm de maillage. En 1996, on est revenu à un maillage de 155 mm afin d'obtenir un échantillonnage plus complet de la fourchette de tailles de la population. En 1999, on a mis fin aux deux relevés après la période d'évaluation initiale de 5 ans. L'évaluation de stock de 2000 a déterminé qu'un suivi continu était nécessaire. Le Plan de récolte axé sur la conservation de 2001 impose la poursuite du relevé de printemps seulement. Les conditions économiques de la pêche (diminution du TAC et bas prix) ne permettraient pas de tenir deux relevés.

La **distribution** de la raie tachetée dans les relevés de printemps industrie-Sciences en 2001 et 2002 dénotait certaines incohérences avec celle des relevés NS de printemps et d'été. Le poisson se trouvait pour la plupart sur les hauts-fonds de l'est du Banquereau et dans les eaux de pente de la division

4Vs, et en moindre quantité dans les eaux de pente de la division 4W.

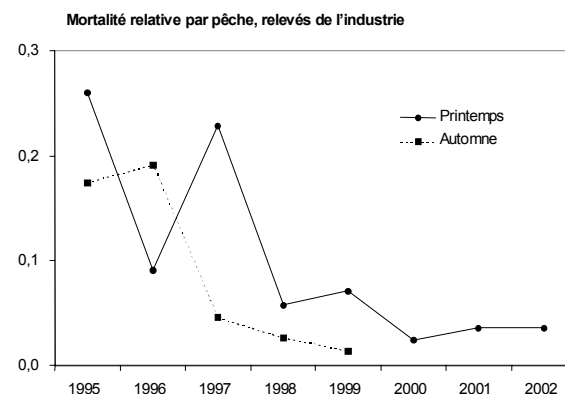


Les estimations totales de la biomasse de raie tachetée d'après le relevé de printemps réalisé par l'industrie oscillent entre un seuil de 4 900 t en 1997 et un pic de 20 500 t en 1996. L'estimation de 2002 était de 5 600 t. La biomasse dans le relevé d'automne de l'industrie se situait entre un seuil de 9 400 t en 1995 et un pic de 47 800 t en 1999. Ces estimations sont de 6 à 12 fois plus grandes que celles du relevé NS d'été, ce qui reflète la capturabilité accrue de l'engin à bourrelet sauteur utilisé. Le relevé de l'industrie semble dénoter une stabilité de la population et révèle qu'il y a eu peu de changement dans la biomasse depuis 1996.



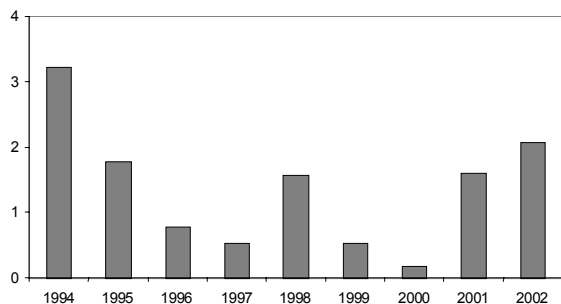
La mortalité relative par pêche (F) (fondée sur la biomasse totale et non la biomasse exploitable) a été calculé

d'après les relevés de printemps et d'automne de l'industrie. L'estimation pour le relevé de printemps atteignait ses niveaux les plus élevés en 1995 et 1997 et elle a été beaucoup plus basse les cinq dernières années, tandis que les estimations concernant le relevé d'automne ont été élevées en 1995 et 1996, et beaucoup plus basses de 1997 à 1999.



On a également calculé la mortalité relative par pêche (F) dans le relevé NS d'été (proportion des prises divisée par la biomasse de raies tachetées > 60 cm dans le relevé NS d'été) de 1994 à 2002. La période ayant précédé la pêche dirigée ne se prête pas aux comparaisons à cause des nombreux rejets de raie non déclarés à l'époque où la pêche était libre. La mortalité relative par pêche était à son plus haut niveau au début de la pêche dirigée et elle est tombée à un seuil en 2000, alors que le TAC était réduit. La valeur F relative a augmenté légèrement au cours des deux dernières années, tandis que la biomasse selon le relevé NS a chuté.

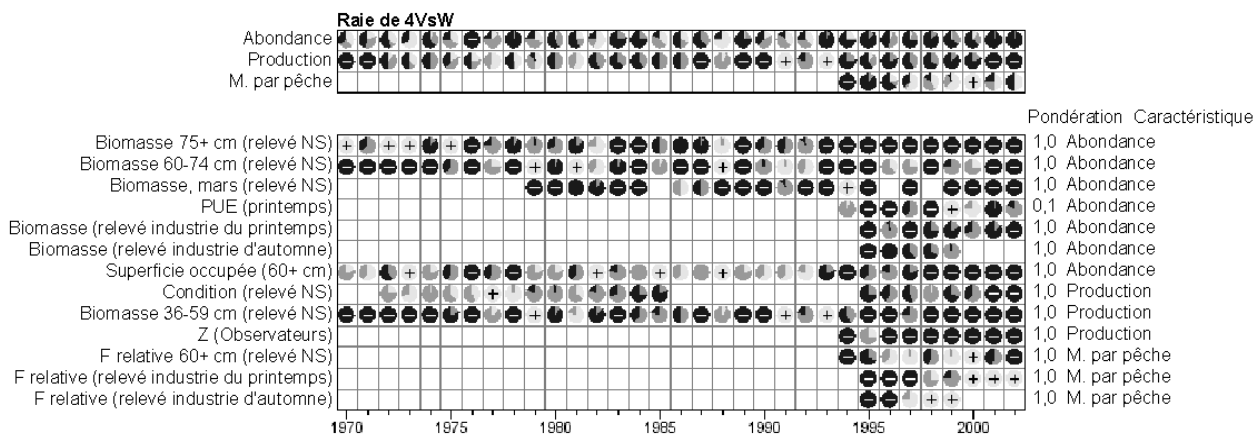
Mortalité relative par pêche (60+ cm)



Le tableau des **feux de circulation** qui suit fournit un sommaire des indicateurs de l'état des stocks susmentionnés. Ce tableau présente les valeurs annuelles de chaque indicateur sous forme d'un des trois feux de circulation, selon que ces valeurs se situent parmi les plus fortes ou les plus faibles observées pour cet indicateur ou encore entre les deux. Pour des indicateurs comme la biomasse du stock et le recrutement, les valeurs élevées sont bonnes et reçoivent donc un feu vert, tandis que les valeurs basses sont mauvaises et reçoivent par conséquent un feu rouge. En revanche, dans le cas d'indicateurs comme la mortalité, ce sont les valeurs élevées qui sont mauvaises et qui reçoivent un feu rouge **⊖**, tandis que les valeurs faibles sont bonnes et reçoivent un feu vert **+**. Les valeurs intermédiaires (point médian entre le feu rouge et le feu vert)

reçoivent un feu jaune **●**. Une valeur entre le rouge et le jaune est représentée par un cercle dont le nombre de secteurs rouges est de plus en plus grand au fur et à mesure que la valeur approche de la limite ou du point de démarcation du feu rouge. De la même manière, une valeur entre le point médian et le point de démarcation du feu vert est représentée par un cercle dont le nombre de secteurs verts est de plus en plus grand au fur et à mesure que la valeur approche du point de démarcation du feu vert. Les cellules vides du tableau signifient qu'il n'y a pas eu d'observation pour l'année considérée. Les incertitudes quant au point de démarcation pertinent se traduisent par une vaste zone jaune.

Dans l'analyse des feux de circulation, les indicateurs sont présentés en groupes, représentant des aspects particuliers de la ressource. Ces groupements sont appelés « caractéristiques ». Les perspectives qui suivent sont présentées d'après ces caractéristiques, dont chacune est indiquée en caractères gras.



* Voir à l'annexe 1 la description des points-limites des feux de circulation, des pondérations et des justifications.

Perspectives

Les indicateurs d'**abondance** révèlent que la composante exploitable de la population de raie tachetée a été très basse ces dernières années. La biomasse du stock de reproducteurs (Biomasse 75+ cm [relevé NS]) est restée basse depuis 1993, tandis que la biomasse immature exploitable (Biomasse 60-74 cm [relevé NS]), qui avait été supérieure à la moyenne à la fin des années 1990, était inférieure à la moyenne les deux dernières années. La superficie occupée (Superficie occupée, 60+ cm) a diminué constamment depuis 1988; elle approche actuellement d'un seuil historique et ne représente que 2 % de la zone de relevé, comparativement à 15-20 % au milieu des années 1980. L'indicateur de biomasse dans le relevé NS de mars a également été extrêmement bas ces dernières années. Les indicateurs fondés sur la pêche dirigée et sur les relevés industrie-Sciences (PUE, biomasse [relevé industrie du printemps]) sont stables depuis leur première utilisation, en 1995.

Selon plusieurs indicateurs, la **production** est faible depuis 1995. Le facteur de condition (Condition [relevé NS], 70 cm) était élevé tout au long des années 1970, mais il a été bas depuis le milieu des années 1990. Le recrutement récent (Biomasse 36-59cm [relevé NS],) tendait aussi à être bas. Quant à la mortalité totale (Z, Observateurs) estimée dans la pêche dirigée, elle a été élevée (environ 0,7) depuis 1996.

Trois indicateurs sont associés à la **mortalité** par pêche d'après les prises de raie dans 4VsW. L'indicateur de mortalité par pêche fondé sur les estimations de biomasse dans le relevé NS (F relative, 60+ cm [relevé NS]) était à son plus haut

niveau au début de la pêche dirigée, puis est tombé à un seuil en 2000, pour remonter à nouveau les deux dernières années, tandis que la biomasse des raies de 60+ cm selon le relevé NS est descendue près de zéro. L'indicateur fondé sur les estimations de biomasse d'après le relevé de l'industrie (F relative, [relevé industrie du printemps]) suggère une réduction récente de l'exploitation qui est conforme à la diminution du TAC pendant cette période.

En résumé, les données à long terme du relevé NS suggèrent que les niveaux d'abondance (en particulier en ce qui concerne les grandes raies) et de productivité actuels sont très bas. Les données de l'industrie et de la pêche, disponibles seulement depuis 1994, semblent indiquer que l'abondance récente a été stable et que la mortalité par pêche a diminué. L'abondance de la ressource avait connu un déclin continu avant le commencement de la pêche dirigée; il est donc peu probable que la faible abondance actuelle soit due aux retraits de la pêche dirigée.

Les raies sont des éla-smobran-ches qui ont une faible fécondité et arrivent tard à maturité, caractéristiques biologiques qui les rendent vulnérables à la surexploitation. La plupart des pêches de raie n'ont pas été viables et les mortalités par pêche connexes ont été difficiles à quantifier. L'incertitude concernant le rôle qu'a pu jouer le niveau de pêche actuel dans le déclin de l'abondance ne change rien au fait que l'abondance est faible dans les divisions 4VsW et que la mortalité par pêche (dirigée et accessoire) devrait être maintenue à ses faibles niveaux actuels. Le relevé de l'industrie dans ce stock apporte des renseignements utiles sur la

biologie et l'abondance du stock et il conviendrait de le maintenir.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec :

Jim Simon
Division des poissons de mer
Institut océanographique de Bedford
C. P. 1006, Dartmouth
(Nouvelle-Écosse), B2Y 4A2

TÉL. : (902) 426-4136
FAX : (902) 426-1506
Courriel : simonj@mar.dfo-mpo.gc.ca

Références

MPO, 2000. Raie tachetée de l'est du plateau néo-écossais (4VsW). MPO – Sciences, Rapp. état stocks A3-29 (2000).

Simon, J.E., and K.T. Frank. 2000. Assessment of the winter skate fishery in Division 4VsW. MPO, Secr. can. éval. stocks, Doc. rech. 2000/140.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional
des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Numéro de fax : 902-426-5435
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas>

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2002

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2002. Raie tachetée de l'est du plateau néo-écossais (4VsW). MPO – Sciences, Rapp. état stocks A3-29 (2002).

Annexe 1. Description des indicateurs, points-limites, pondérations et justifications utilisés dans la méthode des feux de circulation appliquée à la raie des divisions 4VsW

La méthode des feux de circulation nous donne un cadre permettant d'intégrer de multiples indices de l'état des stocks et d'autres indicateurs pertinents. Les limites des feux rouges et verts correspondant à de bonnes et à de mauvaises périodes peuvent être établies de manière qualitative pour certains indicateurs, mais elles demeurent problématiques pour d'autres. Dans le cas de la plupart des indicateurs, l'indice a de courts antécédents par rapport à l'histoire écologique et évolutive des populations de poisson ou des écosystèmes dans lesquels elles évoluent. En l'absence d'information quantitative permettant de délimiter précisément les feux de circulation, on a fixé ces limites par délibération, en recourant à des avis d'expert pour établir des estimations raisonnables, qui soient les meilleures possibles. Toutefois, toutes ces estimations sont susceptibles d'être améliorées par suite des recherches en cours.

En raison de la faible capturabilité de l'engin utilisé dans le relevé, il a été difficile de suivre les changements survenant dans la population du stock de raie tachetée. Une quantité inconnue de raie, due aux rejets non limités et non déclarés, n'a pas été consignée dans les données commerciales. Enfin, les raies ne sont pas déclarées par espèce dans les statistiques de prises. Néanmoins, on a estimé que l'abondance de la raie a été beaucoup plus élevée dans les années 1970 et qu'elle a été faible depuis au moins le milieu des années 1990; les limites entre les feux de circulation ont été fixées en fonction de ces tendances générales.

Indicateur	Feu vert (+)	Feu rouge (-)	Caractéristique	Pondération
Biomasse 75+ cm (relevé NS d'été)	6 000 – Correspond aux quatre plus grandes estimations	2 000 – Faibles valeurs observées (1993-2002)	Abondance	1
Biomasse 60-74 cm (relevé NS d'été)	1 500 – Comprend les trois plus grandes estimations à la fin des années 1970 et dans les années 1980	600 – Valeurs les plus basses	Abondance	1
Biomasse (relevé NS de mars)	15 – Comprend la plus grande valeur observée en 1994	5 – Englobe les plus basses observations	Abondance	1
PUE (printemps)	2,2 – Comprennent les plus fortes valeurs observées	1,7 – Comprennent les 3 plus basses estimations. Ne réagissent peut-être pas aux changements dans la biomasse	Abondance	0,1
Biomasse (relevé industrie de printemps)	35 600 – Supérieure à la plus forte valeur; courte série chronologique	6 600 – Comprend les plus basses valeurs observées	Abondance	1
Biomasse (relevé industrie d'automne)	47 500 – Pic (1999) proche du point médian des limites	9 500 – Comprend 2 estimations proches des plus basses valeurs observées; courte série chronologique	Abondance	1
Superficie occupée (60+ cm)	0,17 – Comprend les quatre plus grandes valeurs observées dans le relevé	0,07 – Taux de prises proches des plus bas enregistrés les quelques dernières années	Abondance	1
Condition (relevé NS)	2 850 – Culminait à la fin des années 1970; effet incertain	2 400 – Associée aux faibles valeurs des 2 dernières années	Production	1
Biomasse 36-59 cm (relevé NS d'été)	1 500 – Comprend les trois plus grandes estimations	500 – Parmi les plus basses valeurs observées	Production	1
Z (observateurs)	0,2 – Estimée au double de la mortalité naturelle	0,4 – Deux fois la limite du feu vert	Production	1
F relative 60+ cm (relevé NS d'été)	0,5 – Associée à la valeur la plus basse	2 – Comprend les plus fortes valeurs observées	M. par pêche	1
F relative (relevé industrie de printemps)	0,04 – Faibles valeurs avec la réduction du quota	0,09 – Culmine au début de la pêche	M. par pêche	1
F relative (relevé industrie d'automne)	0,04 – Faibles valeurs avec la réduction du quota	0,09 – Culmine au début de la pêche	M. par pêche	1