

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

### Renseignements de base

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. 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. Chacun de ces stocks saisonniers de géniteurs est considéré comme un stock distinct pour la gestion des pêches.

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. Les principales frayères de printemps dans 4R 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, dans les autres grandes baies. Les harengs matures se rassemblent dans ces aires de la fin d'avril jusqu'au milieu de juin. 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.

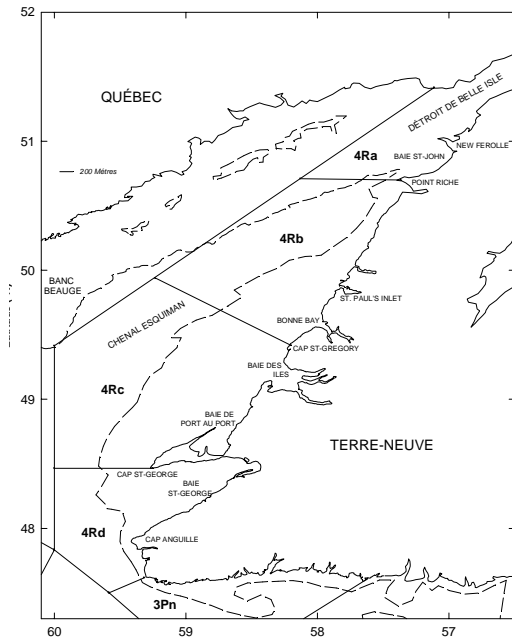


Figure 1. Unités de gestion du hareng de la côte ouest de Terre-Neuve (Division 4R de l'OPANO).

### Sommaire

- La biomasse du stock de **géniteurs de printemps** est passée de 28 600 t en 1999 à 33 000 t en l'an 2000.
- Le stock de géniteurs de printemps est encore inférieur à 38 000 t (20 % de la valeur la plus élevée jamais enregistrée) et doit être rétabli avant que l'on puisse recommander la pêche de ce stock.
- Les classes d'âge de 1994, 1995 et 1996 semblent être de taille moyenne, ce qui explique la faible augmentation de la biomasse du stock.
- Si le niveau de captures des géniteurs de printemps à  $F_{0,1}$ , estimé à 3 400 t, est atteint en l'an 2000, il y a 80 % de risque que la biomasse du stock reproducteur n'augmente même pas de 10 % d'ici 2001. De plus, il y a une forte probabilité (30 %) que la valeur cible minimale de la biomasse du stock reproducteur de

38 000 t ne puisse pas être atteinte en 2001 avec un niveau de capture de 3 400 t.

- La biomasse du stock de **géniteurs d'automne** a diminué peu à peu entre 1995 et 1999, année où elle était estimée à 52 000 t, et est remontée à 54 000 t en l'an 2000, tandis que la mortalité par pêche à plein recrutement a augmenté progressivement jusqu'à la valeur cible à  $F_{0,1}$  de 1997, pour diminuer par la suite.
- Le recrutement dans le stock de géniteurs d'automne a été de moyen à bon depuis l'importante classe annuelle de 1986, ce qui a maintenu ce stock à un niveau viable.
- Une exploitation à  $F_{0,1}$  des géniteurs d'automne pour l'an 2000 serait d'environ 12 000 t et se traduirait par 40 % de risque que la biomasse du stock reproducteur diminue de 10 %, mais le risque serait très faible que la biomasse du stock de géniteurs descende en dessous de 34 000 t (valeur observée la plus faible).

## La pêche

### Prises nominales

Les stocks de hareng de 4R sont exploités à la fois dans des bancs mixtes et séparément dans des rassemblements de géniteurs, d'avril à décembre, principalement par des grands senneurs (>75 pieds), des petits

senneurs (<65 pieds) et, dans une moindre mesure, aux filets maillants fixes. Depuis 1985, les prises de hareng à la senne coulissante représentent plus de 80 % du total et ont même atteint 98 % en 1993.

Depuis 1988, le total des **débarquements** de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve s'est établi en moyenne à 16 300 t (entre 12 400 t et 26 400 t) comparativement à une moyenne de 14 100 t pour les dix années précédentes.

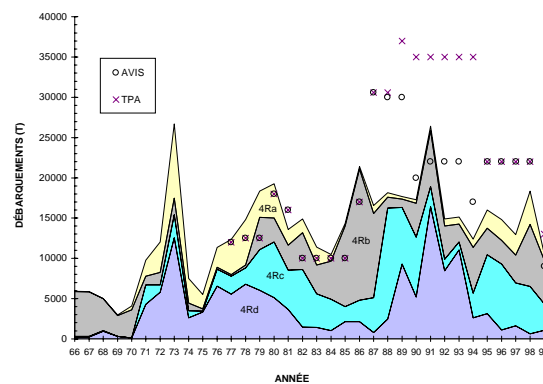


Figure 2. Débarquements (t) commerciaux cumulatifs par unité géographique de 1965 à 1999 (avec les TPA et les avis scientifiques).

### Flottille de senneurs

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

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

	Année											
Engin	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999**
Grand senneur	16 353	16 660	16 301	25 594	10 277	11 309	17 634	10 814	9 473	7 751	9 468	7059
Petit senneur					4 390	3 752	3 854	3 392	3 072	3 053	4 435	2455
Filet * maillant	1 792	1 027	983	842	669	247	893	1 806	2 279	2 156	4 455	1071
Total	18 145	17 687	17 284	26 437	15 336	15 308	12 380	16 012	14 824	12 960	18 358	10 588

\* Comprend les sennes-barrages et les trappes à morue

\*\* Statistiques préliminaires

pêche de printemps des **grands senneurs** représentait plus de 70 % du total des prises en 1990 et 1993. Cette proportion est inférieure à 40 % depuis 1994, année où on a interdit la pêche commerciale dans la baie Saint-Georges et la baie de Port-au-Port pendant la saison de fraye. En 1999, la pêche était concentrée aux alentours de la Bonne-Baie et de la baie des Îles.

Depuis 1989, on observe une augmentation de l'activité des **petits senneurs** sur la côte ouest, où les débarquements annuels, qui jusque-là n'avaient pas dépassé 800 t, se sont élevés à 4 400 t en 1992. De 1993 à 1998, les débarquements de cette flottille se sont établis entre 3 100 t et 4 400 t par année. En 1999, les débarquements ont régressé à 2 500 t en raison de la fermeture de la pêche de printemps.

#### ***Flottille aux engins fixes***

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. Le développement récent d'un marché dans 4Ra s'est traduit par une augmentation soutenue du total des débarquements, qui est passé de 800 t en 1994 à 4 200 t en 1998. Les statistiques préliminaires montrent une nette diminution à 1 100 t en 1999, bien que certains débarquements n'aient pas encore été pris en compte.

## ***État de la ressource***

### ***Indicateurs biologiques***

#### ***Proportion des stocks de géniteurs dans les prises***

Depuis toujours, les géniteurs de printemps dominent les prises, leur taux s'établissant en moyenne à 72 % des prises, en nombre, mais ce taux a chuté à moins de 50 % au cours des quatre dernières années. Cette baisse est surtout attribuable à une diminution de la concentration de pêche sur la composante de géniteurs de printemps, ainsi qu'à une baisse du stock de géniteurs de printemps par rapport aux géniteurs d'automne. Dans la pêche à la senne coulissante pratiquée à la fin de l'automne, on observe une tendance à la baisse du taux de géniteurs de printemps; en effet, celui-ci est passé de 75 % en 1987 à 20 % présentement.

#### ***Composition par âge des prises***

Entre 1990 et 1997, seules les classes de géniteurs de printemps de 1987 et 1990 ont représenté une part importante du total des prises. Depuis 1998, les classes de 1994, 1995 et 1996 ont été recrutées dans la pêche à la senne coulissante, et représentent 72 % des prises de géniteurs de printemps en 1999.

Depuis 1990, plusieurs classes annuelles (1986, 1988, 1990), bonnes ou supérieures à la moyenne, sont exploitées par la pêche des géniteurs d'automne en plus de la classe de 1979, qui, en 1997, dominait encore dans 4Ra. En 1999, les captures provenaient de quatre grandes classes (1990, 1993, 1994 et 1995).

### Poids selon l'âge et condition biologique

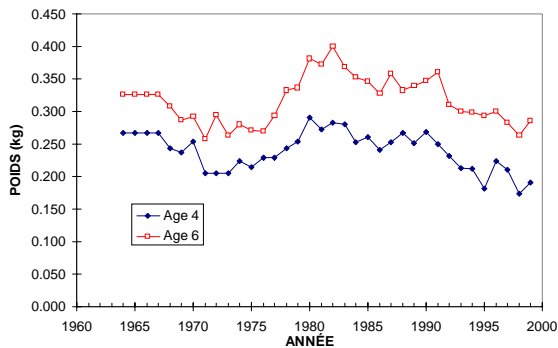


Figure 3. Poids moyen à l'âge 4 et 6 des géniteurs de printemps à la fin de l'automne (octobre-décembre), de 1964 à 1999.

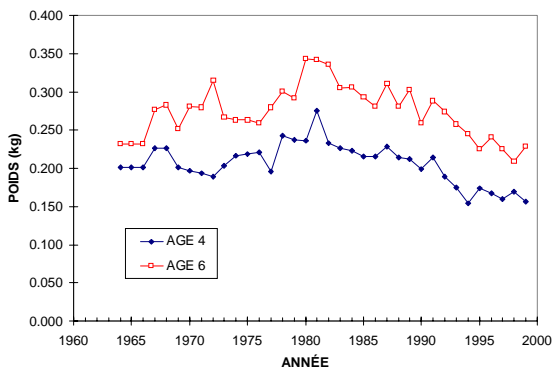


Figure 4. Poids moyen à l'âge 4 et 6 des géniteurs d'automne à la fin de l'automne (octobre-décembre), de 1964 à 1999.

Depuis le début des années 80, on observe une baisse plus ou moins constante du **poids selon l'âge** chez les géniteurs de printemps et les géniteurs d'automne. Le **coefficient de condition** général (poids en fonction de la longueur) des harengs de la côte ouest de Terre-Neuve a nettement régressé en 1993 et 1994, ce qui correspond à une baisse générale des températures annuelles de l'eau observée dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Toutefois, dans le contexte des 29 dernières années, le coefficient de condition moyen était beaucoup plus faible entre 1973 et 1976. En 1995, la condition générale s'est redressée pour revenir aux

valeurs élevées enregistrées dans les années 80, mais elle régresse régulièrement depuis, ce qui indique le retour de mauvaises conditions d'alimentation. La condition des géniteurs de printemps s'est améliorée en 1999, et elle était stable chez les géniteurs d'automne.

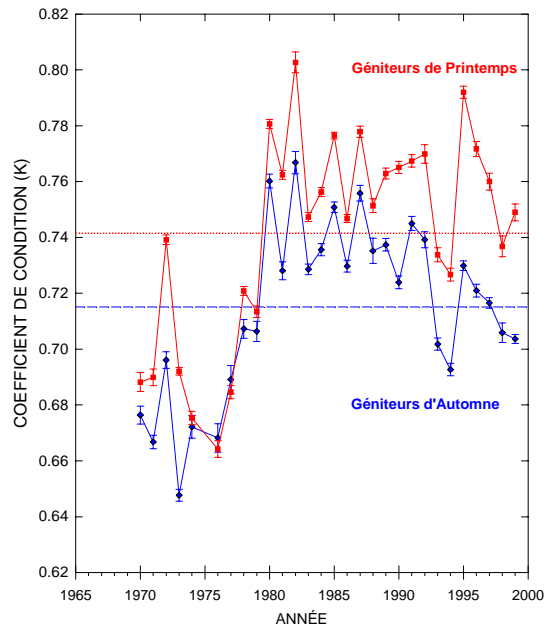


Figure 5. Coefficient de condition des géniteurs de printemps et des géniteurs d'automne à la fin de l'automne (octobre-décembre), de 1970 à 1999.

### Indices d'abondance

#### Questionnaires et commentaires dans les journaux de bord

Les commentaires formulés en réponse aux **questionnaires** envoyés à tous les pêcheurs côtiers de hareng titulaires d'un permis dans 4R, et ceux recueillis à partir de l'analyse des **journaux de bord des pêcheurs repères**, ont indiqué que les opinions étaient partagées au sujet de l'augmentation ou non de l'abondance des géniteurs de printemps aux alentours de la baie de Port-au-Port, de

la baie Saint-Georges et de la baie des Îles en 1999 par rapport à 1998; on estime pourtant que la fraye ne s'est pas encore améliorée de façon significative. Ces observations correspondent aux données sur le taux de capture fournies par les pêcheurs repères dans ces zones, ainsi qu'à leurs commentaires selon lesquels il n'y a pas eu d'amélioration significative de la fraye.

Au nord de la pointe Riche, dans 4Ra, les avis étaient assez pessimistes depuis 1997, mais la majorité des réponses provenaient des pêcheurs du détroit de Belle-Isle. On a observé une fraye dans les baies St. John et St. Margaret, à proximité de la pointe Ferolle. Les pêcheurs ont noté un mélange de harengs de petite taille et de grande taille.

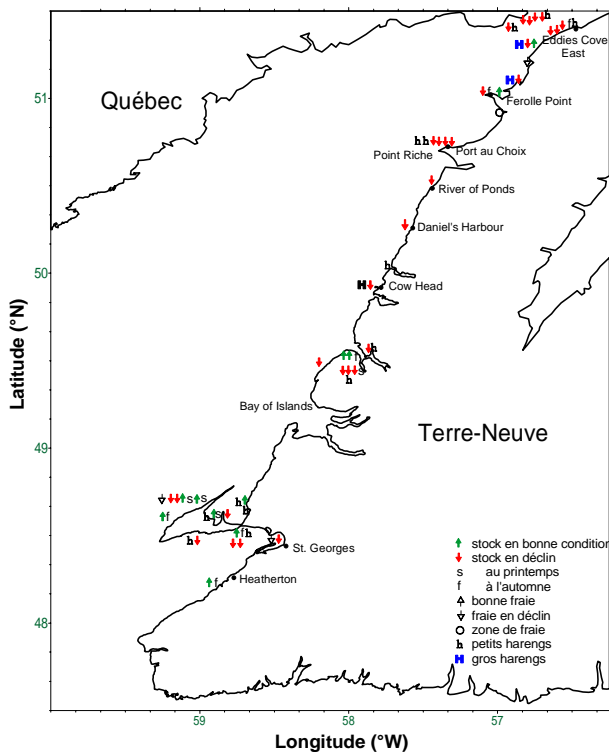


Figure 6. Répartition des avis des pêcheurs côtiers sur l'état des stocks de hareng et la fraye, d'après les réponses aux questionnaires écrits de 1999.

### Taux de capture des pêcheurs repères

Les taux normalisés de capture aux filets maillants des géniteurs de printemps (par les **pêcheurs repères**) montrent une baisse systématique depuis 1987. Cet indice du taux de capture a augmenté légèrement en 1991 et 1997, en raison du recrutement des classes de 1987 et de 1990 dans cette pêche, mais aucune de ces classes n'était suffisamment forte dans les baies du sud pour inverser la tendance à la baisse. Cet indice a atteint son plus bas niveau en 1998 et il était stable en 1999.

Cette année, une douzaine d'autres journaux de bord ont été remis sur une base volontaire au MPO par des pêcheurs aux filets maillants de la baie St. Georges pour 1999. Lorsque ces données ont été incluses dans la normalisation du taux de capture, on a observé une augmentation du taux de capture de 1999 par rapport à celui de 1998, mais il était quand même le deuxième plus faible de la série.

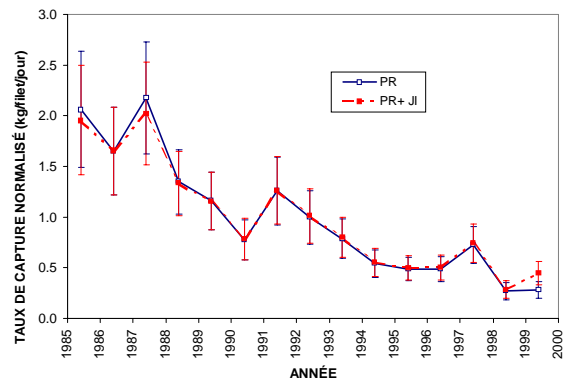


Figure 7. Taux de capture normalisés des géniteurs de printemps d'après les journaux de bord des pêcheurs repères (PR), de 1985 à 1999, et les journaux de bord de l'industrie (JI), pour 1999.

En raison d'une baisse de la participation au programme des pêcheurs repères pour la pêche des géniteurs d'automne (au plus trois journaux de bord par année depuis 1994), seules les données de 1984 à 1993 ont été utilisées pour l'établissement de la série de

taux de capture fournis par les pêcheurs repères en vue de l'étalonnage pour l'analyse des populations virtuelles. Cet indice semblait correspondre au fort recrutement des classes de 1979 et de 1986.

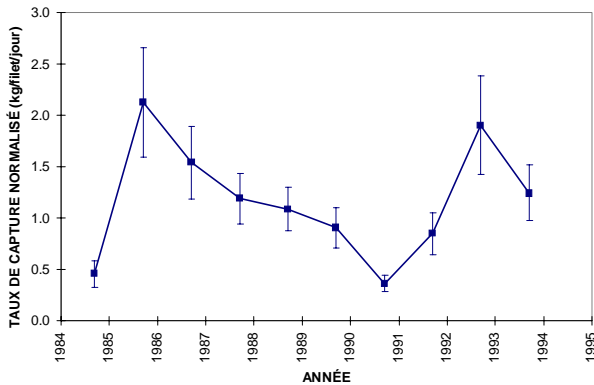


Figure 8. Taux de capture normalisés des géniteurs d'automne d'après les journaux de bord des pêcheurs repères, de 1984 à 1993.

### Relevés acoustiques

Depuis 1989, des **relevés acoustiques** d'automne sont effectués à tous les deux ans, le dernier remontant à 1999. Ce relevé portait sur toute la côte ouest de Terre-Neuve, de la baie Saint-Georges jusqu'au détroit de Belle-Isle. Toutefois, en 1999, aucun relevé n'a été effectué dans la baie Saint-Georges en raison de mauvaises conditions météorologiques.

Selon le relevé de 1999, la biomasse totale du stock reproducteur était évaluée à 96 500 t (27 800 t de géniteurs de printemps et 68 700 t de géniteurs d'automne), ce qui représentait une augmentation par rapport à l'estimation de 1997 qui était de 87 900 t (23 900 t de géniteurs de printemps et 64 000 t de géniteurs d'automne). En 1997, 80 % de la biomasse de hareng détectée se trouvait dans la strate la plus septentrionale, tandis qu'en 1999, 81 % se trouvait sur le banc de la Bonne-Baie ou au nord de la pointe Riche, où les géniteurs d'automne dominaient. Plusieurs concentrations de

juvéniles se trouvaient à proximité du détroit de Belle-Isle. Le relevé de 1999 présentait une augmentation de la biomasse totale des géniteurs de printemps et d'automne pour la première fois depuis que l'on effectue ces relevés.

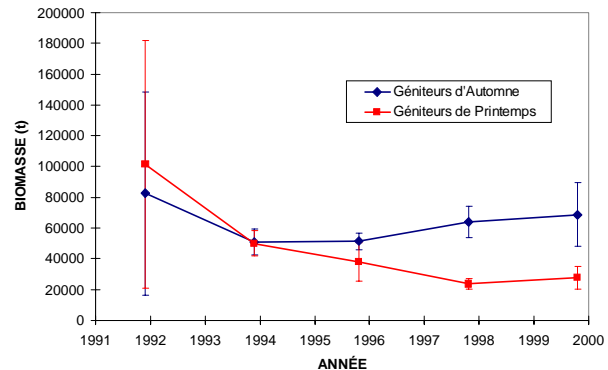


Figure 9. Estimations de la biomasse des géniteurs de printemps et des géniteurs d'automne, de 1991 à 1999, d'après le relevé acoustique biennal.

### Analyse séquentielle de la population

L'évaluation de l'état du stock de géniteurs de printemps reposait sur une **analyse séquentielle de la population** (ASP), à l'aide des captures commerciales selon l'âge, et des tendances de l'abondance établies à partir des taux de capture des pêcheurs repères (1985 à 1999) et des données des cinq derniers relevés acoustiques (1991 à 1999). Les résultats de cette analyse ont révélé que la **mortalité par pêche** des harengs d'âge 8+ de ce stock avait augmenté plus ou moins régulièrement de 1987 à 1991, puis a fluctué entre 0,3 et 0,5 jusqu'en 1998. La mortalité par pêche a chuté sous le niveau cible à  $F_{0,1}$  de 0,3 en 1999, surtout à cause des restrictions visant la pêche des géniteurs de printemps dans les baies du sud au printemps.

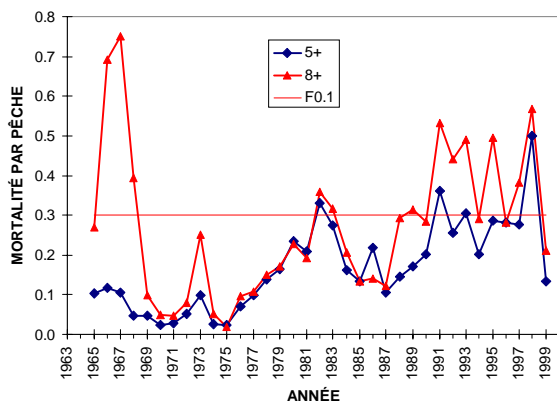


Figure 10. Mortalité instantanée annuelle due à la pêche (5+, 8+) des géniteurs de printemps, de 1965 à 1999.

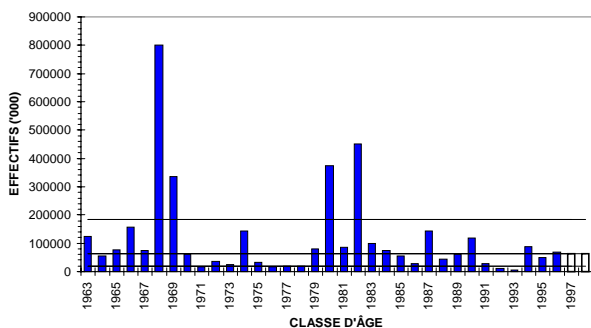


Figure 11. Estimations du recrutement à l'âge 2 des géniteurs de printemps des classes de 1963 à 1996. Les lignes représentent le recrutement moyen à niveau faible, moyen et élevé. (Les classes de 1997 et de 1998 sont stables avec un recrutement moyen).

La présente analyse montre que, mis à part les classes d'âge de 1987 et 1990, le **recrutement** est inférieur à la moyenne depuis dix ans. Toutefois, les classes de 1993, 1994 et 1995 semblent être de taille moyenne par rapport aux faibles valeurs enregistrées au cours des trois dernières années. La **biomasse du stock reproducteur** a donc chuté pour atteindre un bas niveau sans précédent de 27 000 t en 1998, mais il s'est redressé pour atteindre 33 000 t en l'an 2000. Si 20 % du stock non exploité est considéré comme le point de référence biologique pour un stock qui est au bord de l'effondrement, comme l'indique

le CCRH, ce niveau serait de 38 000 t pour ce stock. Cette valeur suppose que la taille du stock non exploité est égale à la biomasse maximale observée du stock reproducteur, qui était de 190 000 t en 1973.

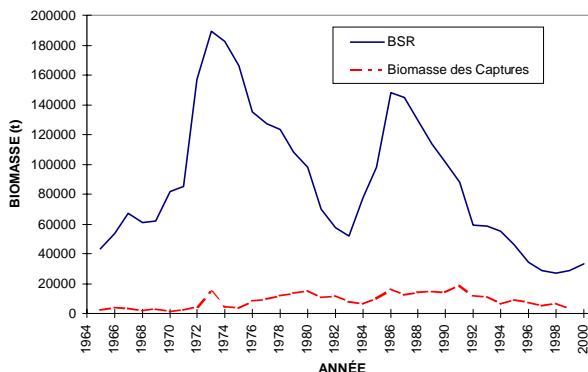


Figure 12. Biomasse du stock reproducteur et biomasse des captures de géniteurs de printemps, de 1965 à 2000.

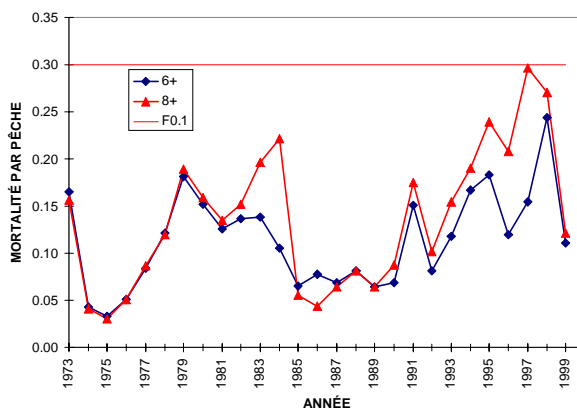


Figure 13. Mortalité instantanée annuelle due à la pêche (6+, 8+) des géniteurs d'automne, de 1973 à 1999.

De 1984 à 1993, l'analyse séquentielle de la population de **géniteurs d'automne** a reposé sur l'indice d'abondance fourni par les relevés acoustiques et sur l'indice des taux de capture des pêcheurs repères. L'analyse a révélé que la **mortalité par pêche** des poissons d'âge 8+ a augmenté progressivement depuis 1989, et a atteint la valeur cible à  $F_{0,1}$  de 0,3 en 1997. La **biomasse du stock reproducteur** a diminué peu à peu entre 1995 et 1999, année où on



estime qu'elle était de 52 000 t, et elle est passée à 54 000 t en l'an 2000. Les **estimations de population** ont montré une structure par âge bien équilibrée, avec 4 classes dominant la population en l'an 2000. Le **recrutement** est de moyen à bon depuis la forte classe de 1986. On estime que les classes de 1994 et 1996 sont fortes, ce qui a maintenu ce stock à un niveau élevé.

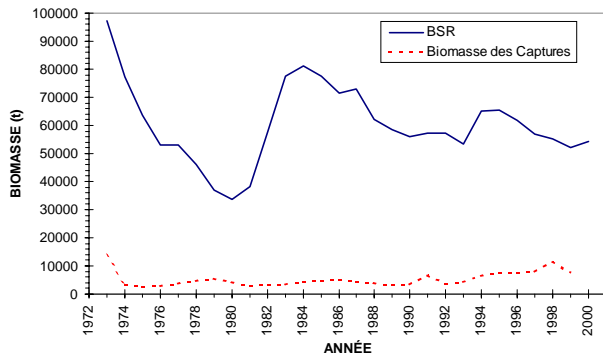


Figure 14. Biomasse du stock reproducteur et biomasse des captures de géniteurs d'automne, de 1973 à 1999.

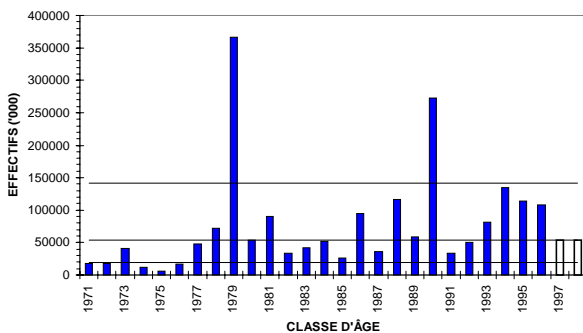


Figure 15. Estimations du recrutement à l'âge 2 des géniteurs d'automne des classes de 1971 à 1996. Les lignes représentent le recrutement moyen à niveau faible, moyen et élevé. (Les classes de 1997 et 1998 sont stables à un niveau de recrutement moyen).

## Perspectives

### Géniteurs de printemps

Le stock de géniteurs de printemps est encore inférieur à 38 000 t (20 % du plafond

historique) et il doit être rétabli avant que l'on puisse recommander une pêche dirigée. Toutefois, l'**incertitude** concernant l'abondance des classes crée une incertitude au niveau de la production prévue. Cette incertitude est exprimée comme le risque de ne pas atteindre différentes valeurs cibles de référence. Par exemple, avec un niveau de capture de 3 400 t en l'an 2000 (captures des géniteurs de printemps de 1999 et **capture** calculée à  $F_{0,1}$ ), il y aurait 80 % de risque que la biomasse du stock reproducteur n'augmente même pas de 10 % en 2001. Il existe également une forte probabilité (30 %) que la valeur cible minimale de la biomasse du stock reproducteur de 38 000 t ne puisse pas être atteinte en 2001 avec ce niveau de capture. On ne peut donc pas recommander des captures de 3 400 t si l'objectif principal est le rétablissement du stock.

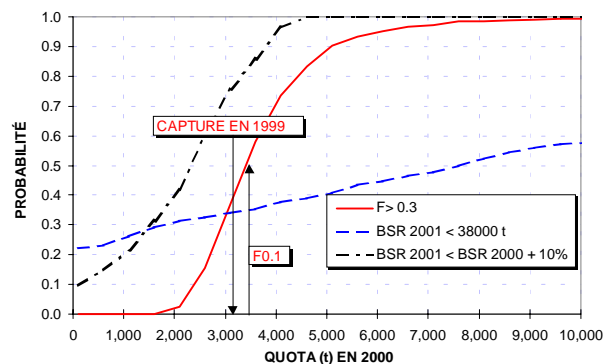


Figure 16. Analyse de risque pour les géniteurs de printemps avec la probabilité de ne pas atteindre différents objectifs et valeurs limites selon divers quotas fixés pour l'an 2000 supposant un recrutement moyen.

Ces calculs de l'incertitude ne comprennent pas les variations des captures selon l'âge, le recrutement partiel dans la pêche, la mortalité naturelle ou le recrutement futur. En particulier, parce qu'on ne connaît pas le recrutement des poissons d'âge 2 en 1999, 2000 et 2001, on a supposé un recrutement moyen pour établir les prévisions. En



conséquence, si le recrutement réel de ces classes s'écarte nettement de cette moyenne, à la hausse ou à la baisse, les prévisions du risque seraient donc affectées en conséquence.

### Géniteurs d'automne

Une estimation (probabilité de 50 %) de la **production à  $F_{0,1}$**  calculée en l'an 2000 pour le **stock de géniteurs d'automne** serait d'environ 12 000 t, mais l'aplatissement de la courbe de probabilité indique que cette valeur présente beaucoup d'incertitude. Avec cette capture, il y a 40 % de risque que la biomasse du stock reproducteur diminue de 10 % ; mais il y a très peu de risque que la biomasse du stock reproducteur tombe en dessous de 34 000 t (valeur la plus faible enregistrée depuis 1973). Le fait qu'on prévoie un recrutement moyen à l'âge 2 pour 1999 à 2001 est une autre source d'incertitude.

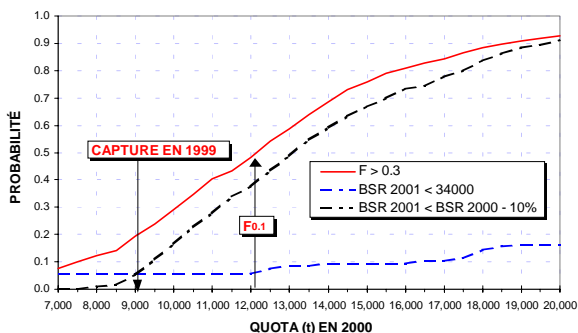


Figure 17. Analyse de risque pour les géniteurs d'automne avec la probabilité de ne pas atteindre différents objectifs et valeurs limites selon divers quotas fixés pour l'an 2000 supposant un recrutement moyen.

### Considérations de gestion

D'après l'évaluation pour l'an 2000 du hareng de la côte ouest de Terre-Neuve, en général, la mortalité par pêche de ces stocks à plein recrutement augmente depuis 12 à 15 ans et s'est établie à une valeur bien

au-dessus de  $F_{0,1}$  pour les géniteurs de printemps, entre 1991 et 1998.

Les commentaires formulés par les pêcheurs repères et recueillis en réponse aux questionnaires semblent indiquer qu'il y a eu une certaine augmentation de l'abondance en 1999 dans la baie Saint-Georges et dans la baie de Port-au-Port, mais qu'il y a peu de signes d'activité de fraye intense dans les eaux côtières. Les classes modérément fortes de 1994 à 1996 devraient entrer dans la pêche d'ici deux ou trois ans, moment où leur impact sur la fraye dans les baies du sud pourra être mesuré par le programme des pêcheurs repères.

Depuis trente ans, le **stock de géniteurs de printemps** est alimenté par des classes annuelles exceptionnellement fortes; ce phénomène survient à peu près tous les 10 à 12 ans. Comme le dernier pic de recrutement important remonte à plus de seize ans (classes de 1980 et 1982), la production de ce stock (croissance et recrutement) n'a pas suivi le même rythme que les prélèvements (captures et mortalité naturelle). De plus, le profil du **recrutement par rapport à la biomasse du stock reproducteur** indique que la probabilité que ce stock produise une forte classe annuelle diminue nettement au-dessous de 50 000 à 60 000 t environ.

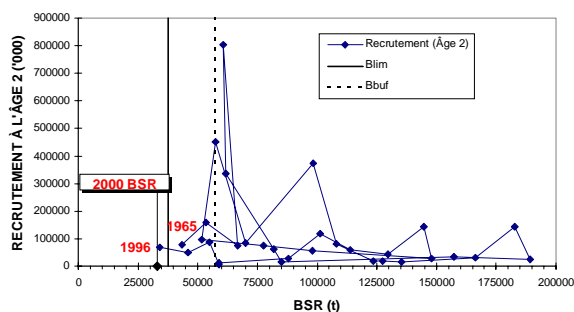


Figure 18. Rapport stock-recrutement, biomasse minimale du stock reproducteur (Blim) et biomasse tampon du stock reproducteur (Bbuf) des géniteurs de printemps, de 1965 à 1996. La biomasse du stock reproducteur en l'an 2000 est indiquée.

Par le passé, l'effort de pêche a été plus faible sur le **stock de géniteurs d'automne** et il représentait une part plus faible des captures totales (<28 %) que les géniteurs de printemps parce qu'il se trouvait davantage dans les zones septentrionales éloignées des principaux ports de débarquement. Ainsi, ce stock présentait une répartition selon l'âge plus large, la classe de 1990 apparaissant aussi très forte et les classes de 1994, 1995 et 1996, de supérieures à la moyenne à bonnes. En raison du recrutement de ces trois classes de taille supérieure à la moyenne, on peut considérer que le stock de géniteurs d'automne est en bonne santé et qu'il est présentement bien au-dessus de la limite minimale, où la probabilité de production d'une classe annuelle forte est réduite.

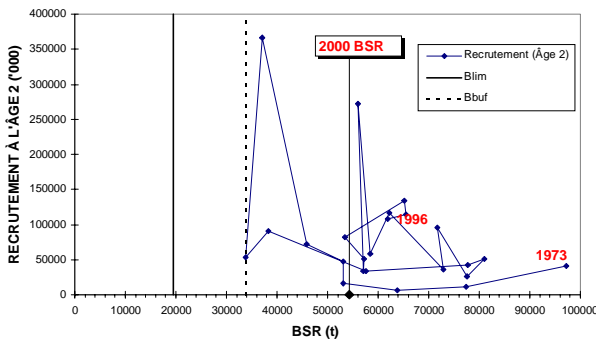


Figure 19. Rapport stock-recrutement, biomasse minimale du stock reproducteur (Blim) et biomasse tampon du stock reproducteur (Bbuf) des géniteurs d'automne, de 1965 à 1996. La biomasse du stock reproducteur en l'an 2000 est indiquée.

D'après le principe de prudence, le niveau de capture ne devrait pas dépasser 12 000 t pour les géniteurs d'automne, et il ne devrait y avoir aucune pêche dirigée visant les concentrations de géniteurs de printemps. On recommande de maintenir les restrictions de capture pour l'extrémité sud de 4R. Si on veut éviter que ne se reproduise une exploitation intensive de l'une des

composantes, soit des géniteurs de printemps soit des géniteurs d'automne, il est recommandé que l'effort de pêche porte sur toute la côte et s'échelonne sur toute l'année. Il est essentiel de maintenir et d'améliorer le programme des pêcheurs repères dans la baie Saint-Georges et la baie de Port-au-Port pour surveiller étroitement la fraye et constituer un indice de l'abondance des géniteurs de printemps.

### Références

McQuinn, I.H. and L. Lefebvre. 2000. An Assessment and Risk Projections of the West Coast of Newfoundland (NAFO Division 4R) Herring Stocks (1965 to 2001). DFO Atlantic Fisheries Res. Doc. 2000/119.

**Pour obtenir de plus amples renseignements:**

**La présente publication doit être citée comme suit :**

MPO, 2000. Hareng de la côte ouest de Terre-Neuve (Division 4R). MPO Sciences, Rapport sur l'état des stocks B4-01 (2000).

Ce rapport est disponible auprès du :

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

Courrier électronique: [Stocksrl@dfo-mpo.gc.ca](mailto:Stocksrl@dfo-mpo.gc.ca)

ISSN 1480-4921

An English version available upon request at the above address.



Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

Sciences

Science