

[MPO Pêches de l'Atlantique : Rapport sur l'état des stocks] 1993

1993/06

DFO - Library / MPO - Bibliothèque



14001007



MPO PÊCHES DE L'ATLANTIQUE
RAPPORT SUR L'ÉTAT DES STOCKS - POISSONS PELAGIQUES 1993

Table des matières

1. Hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve (fig. 1a, b, c, d, e)	5
1.1 Prises nominales de 1992	5
1.2 Prises commerciales selon l'âge	5
1.3 Programme de recherche sur les filets maillants	5
1.4 Relevés acoustiques	5
1.5 Expériences relatives à l'effectif visé	5
2. Hareng de la division 4R (fig. 2)	6
2.1 Description de la pêche	6
2.2 Données sur la pêche commerciale	7
2.3 Indices d'abondance	8
2.4 Évaluation de la taille des stocks	9
2.5 Résultats des évaluations	9
2.6 Prévisions	10
3. Hareng de la division 4T (Fig. 3a, b, c, d, e, f)	11
3.1 Introduction	11
3.2 Description de la pêche	11
3.3 Données sur la pêche commerciale	12
3.4 Taux de prises commerciales	12
3.5 Relevé acoustique	13
3.6 Relevé des frayères	14
3.7 Relevé de poisson de fond au moyen du bateau de recherche	15
3.8 Évaluation de la taille du stock	15
3.9 Commentaires de l'industrie et conditions environnementales	16
3.10 Prévisions	17
3.11 Situation générale du stock	18
4. Hareng des divisions 4WX (fig. 4a, b, c)	19
4.1 Description de la pêche	19
4.2 Statistiques sur les prises	20
4.3 Données sur la pêche commerciale	23
4.4 Données sur les relevés de recherche	24
4.5 Situation du stock et prévisions	26

5. Hareng du banc Georges (division 5Z) (fig. 5a, b)	26
5.1 Introduction	26
5.2 Sources de données	27
5.3 Prévisions	29
6. Maquereau des sous-zones 2 à 6 (fig. 6)	29
6.1 Programme de développement du maquereau	29
6.2 Débarquements commerciaux, sous-zones 2 à 6	30
6.3 Données commerciales	30
6.4 Évaluation de la taille du stock	31
6.5 Programme des pêcheurs repères	32
6.6 Prévisions	33
7. Réponse à une demande de conseils pour le Plan de gestion du requin	33
7.1 Niveau des quotas de développement	34
7.2 Proposition de l'industrie au sujet de la pêche de la maraîche	35
7.3 Considérations internationales	36
8. Références	36
9. Sommaire	37
10. Figure	43

RAPPORT SUR L'ETAT DES POISSONS PÉLAGIQUES DANS L'ATLANTIQUE CANADIEN

1. Hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve (fig. 1a, b, c, d, e)

1.1 Prises nominales de 1992

Le total des débarquements des quatre zones est passé de 18 200 t en 1991 à 7 100 t en 1992, soit le plus bas niveau jamais atteint depuis 1986. Cette situation est attribuable à la réduction de l'effort de pêche, compte tenu des bas prix non subventionnés payés pour le hareng et du programme d'indemnisation des pêcheurs de morue du nord qui les encourage à ne pas pêcher.

1.2 Prises commerciales selon l'âge

Comme en 1991, la classe d'âge de 1987 a dominé la pêche dans les deux zones septentrionales, baie White-baie Notre-Dame et Bonavista-baie Trinité, d'où proviennent 86 % des prises. Dans le secteur de baie St. Mary's-baie Placentia et baie Fortune, les poissons de 11+ ans constituaient encore la plus grande proportion des prises. Il n'y avait aucune indication de recrutement récent dans aucune des zones.

1.3 Programme de recherche sur les filets maillants

En 1992, le programme de recherche sur les filets maillants a été limité à la saison printanière. Au moment de la rédaction du présent rapport, on ne disposait pas de données sur la répartition selon l'âge et les taux de prises, recueillies dans le cadre du programme de recherche.

1.4 Relevés acoustiques

Des relevés acoustiques ont été réalisés dans les secteurs de baie White-baie Notre-Dame et de Bonavista-baie Trinité en novembre-décembre 1992. Un deuxième relevé, de la baie Conception et de la côte sud, a eu lieu en janvier 1993. Ces activités s'inscrivent dans le cadre du programme de relevés des stocks des côtes est et sud-est, réalisé en alternance à tous les deux exercices, depuis 1988.

1.5 Expériences relatives à l'effectif visé

Depuis 1989 ont lieu des expériences sur l'effectif visé qui ont permis d'établir une relation entre la longueur et l'effectif visé, qui diffère substantiellement de celle de Foote (1987) dont l'utilisation a été recommandée (O'Boyle et Atkinson, 1989). Ce lien expérimental a été utilisé pour convertir la rétrodiffusion en biomasse dans le cadre des relevés acoustiques de hareng de Terre-Neuve, réalisés en 1988, 1990 et 1992 (stocks de baie Placentia-St. Mary's et de la baie Fortune seulement).

En 1992, on a mis au point une nouvelle technique d'étalonnage du système hydroacoustique utilisé pour les recherches sur le hareng dans la Région de Terre-Neuve. On a donc procédé à une nouvelle analyse détaillée de tous les résultats des expériences sur l'effectif visé, au moyen de cette technique; les résultats préliminaires montrent que la relation d'origine entre la longueur et l'effectif visé serait inappropriée. Des expériences supplémentaires seront nécessaire pour confirmer cette nouvelle relation et élargir l'éventail des longueurs sur lesquelles est basée la relation. L'évaluation des stocks de hareng de Terre-Neuve est donc reportée au début de 1994, alors que tous les relevés acoustiques précédents auront été analysés au moyen de la nouvelle relation entre la longueur du poisson et l'effectif visé.

2. Hareng de la division 4R (fig. 2)

2.1 Description de la pêche

Les stocks de hareng de la division 4R de l'OPANO sont exploités par les pêcheurs aux filets maillants et à la senne coulissante, d'avril à décembre, là où le poisson se concentre pour frayer et pour passer l'hiver. Depuis 1985, la proportion du total des prises capturée par les senneurs dépasse 80 % et a même atteint 96 % en 1992.

Il existe des TPA depuis 1977. De plus, des allocations saisonnières et régionales sont accordées à chaque type d'engins. Depuis 1980, 55 % du TPA est affecté aux engins mobiles et 45 % aux engins fixes.

Le total des débarquements déclarés est passé d'un minimum de 3 000 t en 1969 à un sommet de 27 000 t en 1973. Les prises nominales des senneurs se sont chiffrées à 14 700 t en 1992, un certain fléchissement par rapport aux 18 900 t de 1991. Les débarquements printaniers, qui avait augmenté au cours des dernières années, principalement à cause de l'accroissement des ventes de bateau à bateau, sont passés de 12 000 t en 1991 à 9 000 t en 1992. Les débarquements de fin d'automne de la baie Bonne ont aussi diminué, probablement à cause de la migration hâtive d'hiver, hors de la zone. Voici les récents TPA, les totaux des prises nominales (milliers t) et les prises des filets maillants et des sennes coulissantes :

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Niveau de référence	17,0	30,6	30,0	30,0	20,5	22,0	22,0	22,0
TPA	17,0	30,6	30,6	37,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Total des prises	21,4	16,6	18,1	17,7	16,9 ¹	19,4 ¹	15,3 ¹	
Prises - senneurs	19,3 ²	13,7	16,3	16,7	16,1 ¹	18,9 ¹	14,7 ¹	
Prises - filets maillants	2,1	2,8	1,8	1,0	0,8 ¹	0,5 ¹	0,6 ¹	

¹ Données provisoires

² Débarquements mis à jour à partir des documents de l'industrie

2.2 Données sur la pêche commerciale

Commentaires de l'industrie

Les pêcheurs aux filets maillants de la région de baie St-Georges/Port-au-Port se plaignent que le hareng qui fraye au printemps ne revient pas en aussi grand nombre depuis quelques années qu'au cours de la dernière décennie. Les commentaires inscrits sur les questionnaires envoyés à tous les pêcheurs côtiers de hareng titulaires de permis, ainsi que les commentaires des pêcheurs repères, font état d'un consensus général à cet égard dans la région, de même que dans les parties sud de la sous-division 4Rb. Cependant, au nord de la pointe Riche, dans la sous-division 4Ra (principales frayères d'automne), les opinions sont partagées; certains jugent le hareng abondant, d'autres ont l'impression que les stocks diminuent. Des membres de la flottille de pêche à la senne coulissante ont aussi remarqué qu'il avait été difficile de localiser des concentrations suffisantes du groupe reproducteur de printemps au cours de la pêche printanière de 1992.

Prises selon l'âge

Des matrices distinctes des prises selon l'âge des reproducteurs printaniers et automnaux ont été calculées à partir du stade de développement des gonades pour déterminer les stocks reproducteurs, comme lors des évaluations antérieures. Les géniteurs printaniers ont toujours constitué la plus grande proportion des prises. Cette proportion dépassait 80 % du nombre de prises, de 1988 à 1990, grâce à une pêche printanière active dans la baie St-Georges, mais elle a diminué ces dernières années.

Les prises de géniteurs printaniers ont été dominées par la classe d'âge de 1968 et, récemment, par les classes d'âge de 1980 et de 1982. Cependant, en 1990 et 1991, la classe d'âge de 1987 constituait 22 % et 26 % des prises respectivement. On a observé certains écarts dans le nombre de prises selon l'âge des géniteurs printaniers : ainsi, la classe d'âge de 1984 apporte soudainement une importante contribution à la pêche, aux âges 7 et 8. Ces éléments d'incertitude seront étudiés plus à fond. Les prises selon l'âge des géniteurs d'automne ont été dominées par la classe d'âge de 1979, ainsi que par une forte incidence de la classe d'âge de 1986.

Fréquences de longueur

L'abondance des classes de reproducteurs de printemps de 1987 et d'automne de 1986 est le facteur qui aura le plus d'incidence sur la pêche du hareng dans la division 4R au cours des années à venir. Les fréquences de longueur établies à partir des prises à la senne coulissante ont montré que ces classes d'âge étaient recrutées au stade de juvéniles dans la baie Bonne (4Rb) depuis 1990, bien qu'à ce moment l'abondance relative de chacune n'ait pas été connue. Ces nouvelles classes d'âge en recrutement ont aussi été capturées vers le sud, de 1991 à 1992, et ont commencé à dominer la pêche d'automne de la baie Bonne. On pourrait donc en déduire que la classe d'âge de géniteurs d'automne de 1986 se serait étendue vers le sud au cours des trois dernières années. Cependant, celle des géniteurs de printemps de 1987 n'a été observée que dans les prises de la baie St-Georges (4Rd) et de Port-au-Port (4Rc) en 1992, ce qui confirme qu'elle n'a pas influencé les prises des zones plus au sud de la même façon que la cohorte de reproducteurs d'automne de 1986.

Les fréquences de longueur des géniteurs de printemps, d'après les pêcheurs repères qui ont pêché aux filets maillants près des principales frayères printanières dans la région de la baie St-Georges et Port-au-Port, en 1992, ont révélé que la classe d'âge de 1987 était en nombre très limitée.

2.3 Indices d'abondance

Taux de prise d'après les registres de bord

Onze à douze pêcheurs repères aux filets maillants s'engagent, chaque année depuis 1984, à remplir des registres de bord journaliers, où ils inscrivent les prises et l'effort, de même que le lieu, le maillage, la taille des filets et la profondeur de l'eau. Les taux de prises annuels aux filets maillants sont calculés à partir de ces données et normalisés au moyen d'un modèle multiplicatif. Les indices du taux de prises de cette année, établis d'après les registres de bord (prises/filet : unités normalisées à la moyenne), sont les suivants :

Année	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Printemps	0,58	1,59	1,14	1,38	0,99	0,86	0,55	1,06	0,82
Automne	0,45	1,63	1,31	1,07	0,55	0,88	0,35	0,70	2,06

Données commerciales

Les taux de prises annuels aux filets maillants ont aussi été établis à partir de tous les bordereaux d'achat dont on dispose pour 1981 à 1992. Avant de faire l'analyse, on a exclu tous les bordereaux qui représentaient un total hebdomadaire de débarquements, plutôt que ceux d'une sortie journalière. Le nombre estimé de filets mouillés par jour pour chacune des années entre 1981 et 1992 a été calculé à partir des demandes de permis et des sondages écrits réalisés entre 1984 et 1992 auprès de tous les titulaires de permis le long de la côte ouest de Terre-Neuve.

Un modèle multiplicatif a ensuite été appliqué aux données sur les prises et l'effort, utilisant le mois et la zone comme types de catégorie, afin d'obtenir des taux de prises annuels normalisés (prises/filet : unités normalisées à la moyenne) pour chaque groupe de reproducteurs :

Année	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Printemps	0,37	0,35	0,67	0,60	0,65	1,49	1,35	0,64	1,33	0,65	1,99	0,27
Automne	0,57	0,43	0,41	0,80	0,98	1,43	0,86	0,52	1,46	0,76	0,53	1,63

Tendances des taux de prises

Les taux de prises de reproducteurs de printemps, calculés d'après les registres de bord, montrent le recrutement et la baisse subséquente des classes d'âge de reproducteurs de printemps de 1980 et de 1982, dans le cadre de la pêche aux filets maillants. De même, l'incidence de la classe d'âge de 1979 est évidente dans les séries des reproducteurs d'automne. On peut aussi observer le recrutement des classes d'âge de reproducteurs d'automne de 1986 et de reproducteurs de printemps de 1987. Bien que les tendances générales soient à peu près les mêmes, les évaluations annuelles réalisées au moyen des séries de données commerciales suivent moins bien ces classes d'âge que les séries tirées des registres de bord. Celles-ci sont préférables aux séries commerciales, car les données d'entrée étaient mieux contrôlées et moins susceptibles de donner lieu à des écarts systématiques liés à l'évaluation des prises quotidiennes. Un point ressort cependant clairement des deux séries de données : les indices des reproducteurs de printemps ont diminué substantiellement en 1992, tandis que ceux des géniteurs d'automne ont augmenté de façon marquée. Il s'agit de la preuve la plus évidente jusqu'à maintenant que la cohorte de reproducteurs d'automne de 1986 dépasse largement la moyenne, tandis que celle du printemps de 1987 n'est pas aussi forte, puisqu'elle a déjà commencé à diminuer d'importance, à cinq ans, dans le cadre de la pêche aux filets maillants.

2.4 Évaluation de la taille des stocks

Les analyses de cohortes ont été étalonnées par âge, au moyen en utilisant ADAPT. On a assumé une valeur de 0,2 pour le taux de mortalité naturelle instantanée (M). Le vecteur de mortalité due à la pêche des plus âgés (F_0) a été évalué en supposant que F à l'âge 10 est égal à F à l'âge 11+, de sorte qu'il ne faut comme intrant que la valeur F du groupe d'âge 11+ au cours de la dernière année. Le poids annuel selon l'âge de chaque stock de reproducteurs a été déterminé comme étant la moyenne du poids selon l'âge de chaque strate et en engin échantillon, pondérée en fonction des débarquements correspondants.

2.5 Résultats des évaluations

À cause des incertitudes qui persistent au sujet de certains des groupes les plus âgés dans les prises selon l'âge des géniteurs de printemps, il n'a pas été possible, pour le moment, d'évaluer la biomasse actuelle de la composante des géniteurs de printemps. Les analyses réalisées, néanmoins, révèlent une augmentation de l'effort de pêche du stock reproducteur de printemps ces dernières années et, d'après les taux de prises aux filets maillants de même que les informations connexes obtenues des secteurs côtier

et hauturier, une diminution du nombre de géniteurs de printemps dans les frayères de baie St-Georges et Port-au-Port. Parallèlement à cette baisse, on a observé une réduction du pourcentage de géniteurs de printemps dans les prises de la pêche mixte de Bonne-baie.

La mortalité due à la pêche des groupes âgés (6+) de la composante de reproducteurs de printemps a augmenté au cours des cinq dernières années par rapport aux cinq années précédentes et la valeur de F pondérée de dernière année des âges 6+ a été estimée à plus de 0,3 depuis 1990. On s'y attendait, étant donné l'importance croissante de la pêche printanière de la baie St-Georges, qui vise principalement le hareng avant le frai.

Bien que la classe d'âge de 1987 ait maintenant été recrutée au sein du stock exploité aux filets maillants et à la senne coulissante, plusieurs facteurs montrent que cette classe n'est pas suffisamment forte pour soutenir les taux actuel d'exploitation de ces pêches à moyen terme et que le stocks de géniteurs n'a pas le temps de se rétablir :

- la baisse des deux indices de taux de prises aux filets maillants en 1992;
- l'observation généralisée, dans le secteur des engins fixes, de la diminution, dans l'espace et dans le temps, de la reproduction au printemps dans la région de la baie St-Georges et de Port-au-Port, par rapport à ce qu'elle était au cours de la dernière décennie;
- l'observation, par la flottille de pêche aux engins mobiles, de la difficulté grandissante de localiser les reproducteurs avant le frai au cours de la pêche printanière dans la baie St-Georges.

De plus, il faut aussi noter que lorsque les classes d'âge de 1980 et 1982 ont été recrutées au sein de la pêche, elles ont été capturées par les senneurs dans la baie St-Georges à trois et quatre ans. Cela ne s'est pas produit dans le cas de la cohorte de 1987, puisqu'on ne l'a observée que rarement, même à cinq ans.

Les analyses par cohorte n'étaient pas fiables pour la composante de reproducteurs d'automne. Néanmoins, les deux indices des taux de prises révèlent que la classe d'âge de 1986 est d'importance substantielle, puisque les deux évaluations d'abondance réalisées en 1992 sont les plus élevées de leur série respective. Les commentaires inscrits sur les questionnaires montrent également que l'état de cette composante de reproducteurs, au nord de la pointe Riche (principale frayère) est relativement bon. Enfin, la présence de cette cohorte dans le cadre de la pêche de fin d'automne à la senne coulissante depuis 1990, et sa dominance depuis 1991, sont aussi révélateurs d'un fort recrutement. Tous ces signes montreraient que le stock de reproducteurs d'automne n'a pas été exploité aussi intensivement ces dernières années que celui du printemps, et semble en voie de rétablissement.

2.6 Prévisions

Compte tenu des réserves exprimées au sujet des prises selon l'âge, ces stocks seront de nouveau évalués en février 1994; à ce moment, les prises selon l'âge auront été vérifiées. De plus, l'analyse bénéficiera de l'addition des données sur les taux de prises des géniteurs de printemps de 1993 par Les pêcheurs repères. Entre-temps, l'industrie devrait être consciente que l'état apparent des ressources de reproducteurs de printemps incite à la prudence. Une évaluation plus précise de la situation des stocks et des mesures de conservation sera donnée au début de 1994.

3. Hareng de la division 4T (Fig. 3a, b, c, d, e, f)

3.1 Introduction

Il y a deux groupes reconnus de reproducteurs au sein du stock exploitable de hareng de la division 4T : ceux du printemps et ceux de l'automne, qui sont exploités principalement (80 %) par les pêcheurs aux filets maillants, au printemps et à l'automne et, dans une moindre mesure, par les pêcheurs à la senne coulissante à l'automne.

3.2 Description de la pêche

Cette pêche comporte des TPA depuis 1972. Les prises de hareng dans la division 4T, en 1992, ont été de 54 000 t, soit 62 % du total des prises admissibles (TPA), réparties de la façon suivante : 12 474 t pour la pêche printanière aux engins fixes; 33 078 t pour la pêche d'automne aux engins fixes; 1 200 t pour la pêche printanière aux engins mobiles; 7 115 t pour la pêche d'automne aux engins mobiles. La pêche d'hiver aux engins mobiles dans la sous-division 4Vn a permis de débarquer 4 228 t. Les prises sont inférieures aux TPA à cause des mauvaises conditions des marchés. Les prises nominales récemment déclarées et les TPA (milliers t) sont les suivants :

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
TPA 4T	32,2	43,4	72,8	78,9	86,9	86,9	86,9	86,9	101,2
4Vn	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Prises 4T	38	59	78	72	57	76	48	54	
4Vn	2,4	2,6	2,1	2,6	2,1	4,7	5,0	4,2	5,0

¹ les prises de 1990-1992 sont des données préliminaires

3.3 Données sur la pêche commerciale

Comme pour les évaluations de 1990 et 1991, les harengs capturés dans la division 4T ont été répartis en groupes de printemps et d'automne au moyen d'un indice gonadosomatique (IGS), sauf dans le cas des poissons aux stades de maturité 6-7, pour lesquels on utilise la date de capture, et aux stades de maturité 1 et 2, pour lesquels on utilise les otolithes. En 1992, la Région du Golfe a analysé des échantillons de la pêche d'hiver dans la sous-division 4Vn, ce qui a permis d'obtenir le poids des gonades et, par la suite de désigner le groupe de reproducteurs au moyen de l'IGS. Avant 1992, la répartition des groupes de reproducteurs était faite au moyen des otolithes ou de la date de capture. Le poisson de la sous-division 4Vn capturé à la senne coulissante, la plus grande composante de la pêche au hareng dans 4Vn, a été inclus dans l'analyse de la division 4T.

Les reproducteurs d'automne représentaient 74 % du total des débarquements de 4T-4Vn, en poids. Par rapport au total des prises des engins fixes, la classe d'âge de 1987 (âge 5) dominait le nombre de reproducteurs d'automne dans une proportion de 42 %. Il s'agit de la plus forte classe de cinq ans jamais enregistrée depuis 1978. Dans le cadre de la pêche aux engins mobiles, la cohorte de 1987 représentait 48 % du nombre de prises.

La classe d'âge des géniteurs du printemps de 1988 était la plus répandue dans les prises des engins tant mobiles que fixes dans la division 4T (48 % et 37 %, respectivement). Pour les engins fixes, il s'agissait de la plus importante de la série chronologique depuis 1978 et, pour les engins mobiles, la plus élevée depuis 1980.

Il y a eu une baisse apparente du poids selon l'âge du hareng, en 1992, par rapport aux années précédentes dans les séries chronologiques. Le poids moyen selon l'âge a diminué de plus de 10 % en 1992 par rapport à la moyenne de 1978 à 1990. La vérification de la baisse approximative et des causes possibles est en cours.

3.4 Taux de prises commerciales

Un indice de l'effort est calculé chaque année à partir d'un sondage téléphonique réalisé auprès des titulaires de permis de pêche aux filets maillants. Le nombre moyen de filets utilisés pour la pêche du hareng dans la division 4T est demeurée relativement constant pour le groupe d'automne depuis 1985, mais il a varié davantage pour la pêche du printemps. La variation du nombre de filets utilisés est plus grande d'un district statistique à l'autre que d'une année à l'autre dans un même district. La répartition selon le maillage des filets n'a pas changé de 1985 à 1992. La proportion du total des prises du printemps vendues aux producteurs depuis 1988 a varié d'un sommet de 72 % en 1988 à un minimum de 57 % en 1990. En 1992, le pourcentage des prises de printemps vendues aux producteurs était d'environ 60 %. Les prises qui n'ont pas été vendues sont utilisées comme appâts. Les prises d'automne continuent d'être presque entièrement vendues aux producteurs.

Les taux de prises, définis en prises/sortie, ont été calculés à partir des bordereaux d'achat journaliers dont on dispose pour les pêches du printemps et de l'automne de 1978 à 1992. Les taux de prises annuels ont

été calculés et normalisés après qu'on ait compensé l'effet spatial (district statistique ou zone géographique) et l'effet intra-annuel (semaine fixe ou intervalle des prises de 10 %). Le taux de prises automnal (kg/filet/sortie) a été utilisé pour calculer un indice d'abondance selon l'âge et l'année, comme données d'analyse ADAPT.

Taux de prises automnales

Le taux de prises depuis 1981 a connu une forte tendance à la hausse qui s'est maintenue en 1992, puisque le taux de 1992 n'a pas différé beaucoup de celui de 1991. Ces deux derniers sont demeurés plus élevés que celui de 1987 (année de référence).

Taux de prises printanier

Les résultats sont semblables à ceux de l'évaluation de 1991 pour 1978 à 1984 et, en grande partie, dénotent une même tendance dans les changements, quoique d'importance relativement différente. Le plus grand changement apparaît en 1987 et 1988. Les deux évaluations indiquent toutefois une augmentation du taux de prises depuis 1990.

3.5 Relevé acoustique

La répartition automnale du hareng et la rétrodiffusion acoustique dans les divisions 4T et 4Vn de l'OPANO ont fait l'objet de relevés de 1990 à 1992. Le relevé acoustique de 1990 a eu lieu principalement en novembre, tandis que ceux de 1991 et de 1992 ont eu lieu en octobre. L'effort a porté principalement sur les régions de la baie des Chaleurs et du Cap-Breton, où le hareng de la division 4T se rassemble à l'automne. Les relevés ont été réalisés selon une méthode aléatoire stratifiée, suivant des transects parallèles aléatoires, dans les strates. Chaque fois que possible, les strates côtières, où se tiennent la plupart des bancs de hareng, ont été relevées la nuit, alors qu'il était possible d'identifier les espèces et de prélever des échantillons biologiques.

Le relevé acoustique de 1992, réalisé du 1^{er} au 22 octobre, a été le plus exhaustif des relevés acoustiques de la Région du Golfe; de plus, tout au long de l'expérience, il n'y a eu aucun bris de matériel ni de câble. Ce relevé comptait le plus grand nombre de transects avec rétrodiffusion et se rapprochait de la valeur de 1991, représentant le plus grand nombre de milles parcourus avec rétrodiffusion. Il indiquerait une plus grande répartition du hareng dans la région de la baie des Chaleurs et au nord du Cap-Breton.

Le relevé acoustique de 1991, réalisé du 10 au 24 octobre, a été marqué par de nombreux bris d'équipement et de câbles, de sorte que l'évaluation de 1991 peut être mise en doute. D'autres facteurs, tels que le grand nombre de milles parcourus avec rétrodiffusion et la proportion élevée de transects avec rétrodiffusion sembleraient indiquer que la répartition et l'abondance pour 1991 sont semblables à celles de 1992.

Le relevé de 1990 a eu lieu du 26 octobre au 8 novembre; l'évaluation de la biomasse était élevée comparativement à 1991 et 1992. Il n'y a eu aucun problème important au niveau du matériel, bien qu'il y ait eu des bris de câbles et qu'on ait dû faire des épissures.

Dans le cadre du relevé acoustique de 1992, près de 50 % de la rétrodiffusion a été enregistrée dans la strate de Miscou est, 25 % dans la strate côtière de la baie des Chaleurs et 25 % dans la région du Cap-Breton, principalement dans les eaux côtières. Le relevé acoustique de 1991 incluait aussi 50 % de rétrodiffusion dans la strate de Miscou est, 35 % dans la strate côtière de la baie des Chaleurs, et celle du Cap-Breton, presque tout le reste. En 1990, 80 % de la rétrodiffusion a été enregistrée dans la partie ouest de la baie des Chaleurs et était constituée principalement de jeunes harengs, surtout des classes d'âge de l'automne 1987 et du printemps 1988.

Les résultats du relevé de 1992 sont comparés ci-dessous aux relevés antérieurs. Les évaluations de la biomasse ont été faites au moyen de la formule de Foote (1987) pour calculer l'index de réflexion (target strength). On y indique aussi le nombre de transects par strate, la proportion des transects avec rétrodiffusion, la longueur totale des transects par strate, la longueur totale des transects avec rétrodiffusion et le pourcentage de la longueur des transects avec rétrodiffusion pour les années 1988 à 1992. Il est évident que le relevé de 1992 a été le plus exhaustif jusqu'à maintenant. Le hareng se trouve sur près de 70 % des transects et sur une distance de 412 milles marins, soit près de 14 % de la superficie échantillonnée.

Année	Division	Transects de relevé			Diffusion totale (m2/strate)			Biomasse approx. (t)
		Nombre	Proportion avec hareng	Long. (milles marins)	Long. avec hareng	Total	C.V.	
1992	4T + 4Vn	417	0,67	3021	412	59377	0,286	203797
1991	4T + 4Vn	267	0,46	1648	278	13419	0,330	44356
1990	4T + 4Vn	274	0,22	1309	115	410251	0,275	1128283
1989	CHALEURS	186	0,09	823	41	3029	0,308	11249
1988	4T + 4Vn	240	0,25	816	58	114757	0,240	413180

3.6 Relevé des frayères

Ces relevés fournissent une évaluation du volume d'oeufs pondus et de la biomasse des géniteurs dans les frayères d'automne au large du sud-est de l'Î.-P.-É.

Entre 1985 et 1987, l'évaluation de la ponte était basée sur le dénombrement des oeufs recueillis par des plongeurs. Entre 1988 et 1992, le volume a pu être évalué au moyen d'une caméra vidéo sous-marine permettant à l'insertion dans la masse d'oeufs d'une règle graduée dont les résultats pouvaient être notés par des observateurs à bord du bateau. Voici ces résultats (les tirets indiquent qu'il n'y a pas de données):

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Fisherman's Bank - volume d'oeufs (m ³)	11 417	10 837	11 814	-	17 189	13 504	1 661	12 849
Fisherman's Bank - masse de géniteurs (tonnes)	84 786	80 479	87 734	-	127 650	100 285	12 331	95 417
The Ridge - volume d'oeufs (m ³)	-	-	-	-	-	-	4 431	959
The Ridge - masse de géniteurs (tonnes)	-	-	-	-	-	-	32 907	7 122

Le relevé indique que la biomasse moyenne du frai sur le Fisherman's Bank est d'environ 100 000 t. Le Fisherman's Bank comprend probablement moins de 20 % du total de la biomasse de frai des reproducteurs d'automne de la division 4T. Une biomasse mature de 500 000 t correspondrait à peu près aux évaluations par APV.

3.7 Relevé de poisson de fond au moyen du bateau de recherche

Les prises de hareng durant le relevé annuel du poisson de fond ont augmenté substantiellement en 1984, et sont demeurées élevées depuis, mais variables. Le poids moyen du hareng capturé par trait de chalut a fluctué entre 20 et 80 kg depuis 1986, alors que l'on avait connu des creux de moins de 10 kg au cours des années soixante-dix. En 1992, les prises étaient à des niveaux semblables à ceux de 1990 et de 1985, et à environ la moitié de ceux de 1991.

3.8 Évaluation de la taille du stock

Une évaluation de la taille du stock de géniteurs d'automne a été réalisée au moyen des prises de la division 4T et de celles de la pêche aux engins mobiles dans la sous-division 4Vn entre 1978 et 1992. On a aussi évalué la taille du stock à partir des prises de la division 4T seulement, pour la comparer aux résultats d'évaluations antérieures. Les analyses par cohorte ont aussi été étalonnées selon l'âge au moyen d'ADAPT.

Reproducteurs d'automne

La population, en 1992, se chiffrait à plus de 2 064 millions de poissons d'âge 4+, soit 15 % de plus que la taille prévue du stock de la division 4T si l'on exclut les prises de 4Vn. D'après l'évaluation de la cohorte de 1987, il s'agit encore de la plus forte représentation de poissons de 5 ans dans les séries chronologiques. La biomasse de 5+ ans en 1992 est évaluée à plus de 480 000 t de géniteurs d'automne, dont 52 % font partie de la cohorte de 1987. Les valeurs de F en 1992 sont demeurées faibles pour tous les âges, généralement moins de 0,1.

Reproducteurs de printemps

On n'a pu évaluer la taille de la population de harengs de printemps en 1992, parce qu'on n'a pas encore réussi à résoudre les problèmes décelés antérieurement pour l'évaluation du hareng printanier. Il n'a pas été possible d'évaluer les répercussions qu'aurait un contingent sur la pêche printanière.

3.9 Commentaires de l'industrie et conditions environnementales

L'effort de pêche printanière de 1992 dans toutes les régions a été retardé par rapport aux années précédentes, tant pour ce qui est de la date de début que de la date médiane. Ces dernières années, la pêche a duré moins longtemps. Quatre points ressortent des rapports des pêcheurs repères : 1) les conditions des glaces ont retardé la pêche, 2) le poisson ne se trouvait pas aux endroits habituels et était souvent dans des eaux profondes où il était difficile à capturer, 3) le poisson était petit et 4) les marchés étaient peu fiables. Quand on leur a posé des questions précises sur l'abondance du hareng, les participants au questionnaire de 1992 sur la pêche du hareng dans la division 4T ont jugé que l'abondance était supérieure à la moyenne dans toutes les zones du sud du golfe, sauf à l'ouest de la Nouvelle-Écosse et au Québec.

Les retards de la pêche automnale en 1992 étaient évidents dans quelques régions par rapport à 1990 et 1991. Dans la plupart des régions, la pêche a duré moins longtemps qu'entre 1978 et 1985, surtout dans la baie des Chaleurs, dans la région d'Escuminac et dans les districts de l'est de l'Î.-P.-É. et de la Nouvelle-Écosse.

Les pêcheurs repères d'automne ont aussi insisté sur l'absence de débouchés pour les prises. Deux d'entre eux ont indiqué que les acheteurs avaient imposé des contingents par bateau inférieurs aux règlements du MPO. À leur avis, la diminution de l'effort était attribuable aux mauvaises conditions du marché du hareng (seulement 3 cents la livre) qui ne compensaient pas le coût de fonctionnement d'un bateau. Le hareng était en retard au rendez-vous dans plusieurs régions et s'est montré difficile à capturer. Plusieurs pêcheurs ont fait état d'une quantité relativement grande de petits harengs dans les prises. Le pourcentage d'oeufs était généralement bon. Les réponses aux questionnaires sur la pêche aux filets maillants indiquaient une abondance moyenne, sauf dans les régions d'Escuminac et de l'ouest de l'Î.-P.-É. où elle était supérieure à la moyenne.

Les conditions printanières dans le golfe du Saint-Laurent étaient froides en 1991 et 1992 : la couverture de glace dans le golfe était plus près de la superficie maximale que moyenne (1962-1987) et a dépassé la durée moyenne. Les températures de fond de septembre dans le sud du golfe du Saint-Laurent étaient relativement chaudes au cours des années soixante-dix et sont relativement froides depuis le milieu des années quatre-vingt. Les températures par 60 à 149 m de fond, entre 1990 et 1992, ont été les plus froides des séries chronologiques de 1970 à 1992.

3.10 Prévisions

Les contingents de 1993 à 1995 ont été fixés, dans le nouveau plan de gestion, à 85 000 t pour les géniteurs d'automne et à 21 000 t pour les géniteurs de printemps, répartis de la façon suivante :

		4T	4Vn
Automne	Engins fixes	64 640	
	Engins mobiles	16 160	4 200
Printemps	Engins fixes	16 800	
	Engins mobiles		4 200

La mortalité due à la pêche imposée aux géniteurs d'automne au cours des deux prochaines années est basée sur les conditions suivantes :

- A - Recrutement moyen géométrique du hareng d'âge 2 pour 1978 à 1990
 - Recrutement moyen géométrique du hareng d'âge 2 pour 1978 à 1990, excluant la cohorte de 1987.
- B - Poids moyen selon l'âge du hareng, de 1989 à 1992
 - Poids moyen selon l'âge du hareng pour 1992

On a utilisé le vecteur de recrutement partiel de l'évaluation de 1991. La mortalité due à la pêche et la biomasse de 5+ ans ont été estimées au moyen des évaluations de population de 1992 pour les divisions 4T+4Vn combinées, à partir des analyses ADAPT. Les résultats sont les suivants :

	Recrutement Moyenne 1978 à 1990		Recrutement Excluant 1987	
	Poids 1989-1992	Poids 1992	Poids 1989-1992	Poids 1992
<u>Nombre 5+</u>				
1993	1 529	1 529	1 529	1 529
1994	1 279	1 257	1 249	1 227
<u>Biomasse 5+</u>				
1993	391 707	355 421	391 248	354 964
1994	330 311	293 164	322 568	285 929
<u>F (7+)</u>				
1993	0,23	0,26	0,24	0,26
1994	0,25	0,28	0,26	0,29

La mortalité due à la pêche des classes d'âge entièrement recrutées (7+) du stock de hareng d'automne de la division 4T passera d'environ 0,25 en 1993 à 0,29 en 1994. En 1993 et 1994, la mortalité due à la pêche sera déterminée davantage par le poids selon l'âge du hareng d'automne que par tout changement à court terme du recrutement. Au cours de cette période, les prises seront soutenues par la cohorte de 1987.

3.11 Situation générale du stock

Les taux de prises sont demeurés élevés grâce au recrutement de la cohorte de 1987 qui a été le plus fort jamais enregistré dans les séries chronologiques depuis 1978. La biomasse totale a diminué, mais la biomasse recrutée au niveau de la pêche augmente, ce qui explique la hausse continue des taux de prises. Les effectifs récents des cohortes sont à peu près moyens. Tous les autres indicateurs d'abondance incluant les relevés acoustiques, les données du bateau de recherche sur le poisson de fond et les relevés des frayères révèlent que l'abondance du hareng est demeurée élevée au cours des cinq dernières années et a monté en flèche depuis les faibles niveaux de la fin des années soixante-dix et du début des années quatre-vingt.

Les allocations établies pour 1993-1995 n'entraîneront pas de mortalité par pêche supérieure au taux cible de $F=0,30$ au moins jusqu'en 1994, à cause de l'abondance de la cohorte de 1987. La baisse du poids selon l'âge observée en 1992 est inquiétante et devrait être examinée de plus près.

4. Hareng des divisions 4WX (fig. 4a, b, c)

4.1 Description de la pêche

Le Plan de gestion du hareng de 1991-1992 prévoyait un TPA de 125 000 t pour le stock des divisions 4WX réparti entre (i) la flottille de 40 senneurs (117 563 t, incluant un contingent d'appâts de 2 600 t, soit 94 % du total), (ii) un chalutier mésopélagique (1 250 t ou 1 % du TPA) et (iii) les engins «côtiers» : filets maillants, trappes et parcs (6 187 t ou 5 % du TPA).

En vertu des lignes directrices du plan de gestion décennal établi en 1983 et du plan annuel de 1991-1992 qui l'accompagne, des contingents de bateau individuels ont été accordés à tous les senneurs, en proportion du TPA, incluant les désignations de la zone de pêche, de la saison et de la catégorie de bateau. Le plan de 1991-1992 prévoyait également des prises maximales de 10 000 t dans la partie supérieure de la baie de Fundy (Scots Bay), dans le cadre de la pêche d'été à la senne dans la division 4X, et interdisait la pêche pendant 18 jours de suite, à compter du 15 août 1992, dans les frayères de Trinity Ledge.

Comme au cours des années précédentes, les prises possibles au moyen des «engins fixes» (parcs et filets de barrage) ont été exclues du TPA dans le plan annuel sous prétexte qu'elles visaient principalement des jeunes qui ne proviendraient pas du stock des divisions 4WX, mais du golfe du Maine.

En 1992, la pêche du hareng des divisions 4WX a été semblable à celle des années précédentes. La flottille de 40 senneurs a rapporté 96 % du total des prises déclarées de hareng des divisions 4WX. Le reste a été capturé par les parcs en filet du côté de la Nouvelle-Écosse de la baie de Fundy (2 % du total des débarquements du stock en 1992), les chalutiers mésopélagiques, les filets maillants et les trappes. Un nombre important de harengs qui n'ont jamais été considérés comme faisant partie du stock des divisions 4WX ont été interceptés dans les divisions 4WX au moyen des parcs et des filets de barrage du côté du Nouveau-Brunswick de la baie de Fundy.

La pêche la plus intensive du stock de hareng des divisions 4WX a été la pêche d'été à la senne dans la division 4X qui visait les rassemblements d'avant et pendant le frai au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (sous-zones 4Xq et 4Xr), de juin à la mi-octobre 1992. De fait, 84 % du total des débarquements déclarés par les senneurs en 1991-1992 ont été réalisés pendant cette période. La répartition spatiale et temporelle des principales pêches à la senne est bien documentée par les registres de bord et diffère légèrement de celle des dernières années, quant aux pêcheries et aux mois ou aux saisons. L'événement le plus remarquable est l'apparition d'une pêche hâtive (mai-juin) dans le Western Hole, l'accroissement de l'importance de la région de Gannet/Dry Ledge, et la baisse d'importance du German Bank. Il y a eu d'autres activités notables dans le cadre de la pêche à la senne des rassemblements de harengs qui passent l'hiver autour de la baie Chédabouctou (novembre 1991 à février 1992; 15 % des débarquements

déclarés par les sennes coulissantes) et au large de l'île Grand-Manan dans le cadre des pêches d'hiver et d'automne de la sous-division 4Xs (octobre 1991 à janvier 1992; 1 % des débarquements déclarés des sennes coulissantes).

La pêche d'été a continué d'être grandement influencée par les marchés et a encore une fois été limitée par l'incertitude qui plane sur l'important marché de la rogue. Les principaux débouchés continuent d'être le marché national du poisson adulte (gros poisson), celui des jeunes pour la production de sardines ou d'autres produits en conserve et celui des ventes de bateau à bateau aux étrangers.

4.2 Statistiques sur les prises

Le total des débarquements déclarés provenant de ce stock s'élève à 100 228 t. Les débarquements déclarés de hareng qui ne feraient pas partie du stock (parcs et filets de barrage du N.-B.) ont été de 31 967 t, soit un total de 132 195 t dans l'ensemble des divisions 4WX.

Les TPA, les prises déclarées du stock et autres sont les suivants :

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
TPA	125,0	110,6	126,5	151,2	151,2	151,2	151,2	125,0
Prises déclarées du stock ¹ de 4WX	112,4	73,7	101,2	124,6	84,5	101,9	97,0	100,2
Total des prises déclarées de 4WX	141,9	101,8	130,2	159,9	129,4	141,4	121,6	132,2
¹ Exclut les parcs et filets de barrage de 4Xb								

On a montré précédemment que les statistiques déclarées depuis 1984 constituaient de graves sous-évaluations. On a tenté une mise à jour afin d'évaluer les débarquements réels depuis 1984 (alors qu'une correction avait été apportée) de deux façons :

- (i) Par des entrevues avec les capitaines de senneurs, afin de préciser les débarquements de chaque bateau au cours des sept dernières années.
- (ii) Par des calculs à rebours basés sur la production, à partir des dossiers du Ministère et de facteurs de conversion corrigés; avec l'aide de l'industrie pour déterminer la quantité de carcasses de hareng rogués «retransformés» qui sont habituellement utilisés pour la farine de poisson.

Sondage auprès des senneurs

Les entrevues des pêcheurs à la senne ont permis de réviser les données de 25 à 36 bateaux actifs au cours de chacune des sept années (1985 à 1991). La plupart des réponses, basées sur les documents de vente du poisson, ont permis d'obtenir des déclarations relativement fiables des capitaines ou propriétaires au sujet des débarquements véritables. Toutefois, certaines évaluations provenaient de documents encore plus détaillés du poisson capturé chaque nuit, tandis que quelques-unes n'étaient que de vagues approximations. Les résultats du sondage, pour chaque année, ont été comparés aux données de la Division des statistiques pour les mêmes bateaux et pour la même année, afin d'établir un rapport (sondage/Statistiques) qui a été appliqué au total pour l'année de la Division des statistiques, de façon à déterminer le total révisé des débarquements.

Les débarquements ainsi révisés des senneurs, ajoutés à ceux des autres engins, correspondent dans l'ensemble à 1,2 à 1,8 (prises du stock) et à 1,2 à 1,6 (ensemble des débarquements dans les divisions 4WX) fois ceux qui sont inscrits au Ministère. De plus, ils indiquent que le quota a été dépassé au cours de cinq des sept dernières années.

Calcul à rebours basé sur la production

Le calcul à rebours du poids entier à partir de la production était basé sur des facteurs de conversion fournis par l'industrie et appliqués aux dossiers de production tenus par la Division des statistiques du MPO. Ces évaluations du hareng utilisé par les producteurs nationaux ont été ajoutées aux totaux des ventes de bateau à bateau, puis corrigées en tenant compte du poisson expédié à l'extérieur ou à l'intérieur de la région, afin d'obtenir une idée approximative de la quantité de hareng entier destinée à la transformation. Ces évaluations viennent corroborer les révisions des débarquements à partir du sondage des senneurs;

les deux résultats sont considérablement plus élevés que les statistiques nominales :

Année	Prises déclarées 4WX (milliers t)	Stock révisé 4WX après entrevues (milliers t)	Évaluation basée sur la production Stock 4WX (milliers t)
1985	112,4	134,6	165,0
1986	73,7	134,3	100,0
1987	101,2	145,9	147,1
1988	124,7	176,8	192,9
1989	84,5	136,5	87,8
1990	101,9	166,8	172,9
1991	97,0	140,1	130,8
1992	100,2	N.D.	135,1

Bien qu'elles soient basées sur des hypothèses différentes, les deux séries calculées indépendamment affichent les mêmes tendances (corrélation ,76). La révision à partir des entrevues est la plus complète du genre jamais réalisée pour cette pêche, mais elle est quand même considérée comme sous-évaluée, tout au moins pour certaines années. Bien que l'évaluation basée sur la production comporte un certain nombre de difficultés (incluant l'utilisation de moyennes de valeurs de conversion considérablement variables), elle est faite à partir de données ministérielles qui seront disponibles de façon continue. La méthode de calcul à rebours basée sur la production pourrait être perfectionnée de façon à tenir compte des différences spatiales et temporelles possibles au niveau de la conversion et des fausses déclarations. Elle pourrait alors servir de base à la révision des prises. Les écarts entre les deux séries officielles de statistiques (débarquements et production) devraient être expliqués.

4.3. Données sur la pêche commerciale

Prises selon l'âge

L'échantillonnage de 1992 comportait 536 échantillons de fréquence de longueur et 5 749 poissons pour la détermination de l'âge. Cherchant à rationaliser l'effort d'échantillonnage, on a réduit d'environ 30 % le nombre de poissons analysés en détail par rapport à l'année précédente.

La classe d'âge de 1988, à l'âge 4, était plus évidente dans les prises, en nombre et en poids. La classe d'âge de 1983, qui avait dominé les prises de ce stock, en poids, pendant 5 années consécutives (âges 3 à 7) a continué à y contribuer dans une proportion de 11 % du poids, à l'âge 9. Comme par les années passées, les poissons de 2 ans dominaient les prises de poissons qui ne font pas partie du stock, en nombre et en poids, dans les parcs et les filets de barrage du N.-B. Environ 17 000 t de poissons de 3+ ans ont été capturés au moyen des parcs et des filets de barrage du N.-B. Comme il a été convenu lors de la dernière évaluation, ces totaux s'ajoutent aux prises du stock de 4WX selon l'âge.

Registres de bord des senneurs

Les registres de bord détaillés, institués en 1985, ont été utilisés pour la huitième année consécutive. Leur utilisation est demeurée élevée puisque la présentation du registre de bord demeure une condition du permis; comme pour les années passées, l'information était de bonne qualité. Bien que les débarquements aient été sous-évalués dans les registres, les autres renseignements sont jugés exacts. La pêche d'été, reconstituée à partir des registres de bord, avait une répartition spatiale et temporelle semblable à celle des années précédentes à quelques exceptions près :

- d'importants débarquements provenant pour la première fois de la région du «Western Hole» (au sud-est du cap de Sable) en mai et juin
- une forte augmentation, par rapport à 1991, de l'effort (300 %) et des prises (400 %) dans la région de Gannet/Dry Ledge, et
- une diminution substantielle (seulement 20 % des recherches et 15 % des prises de l'année précédente) de l'importance du German Bank.

Le changement le plus évident, d'après les commentaires anecdotiques, a été l'accroissement de l'utilisation du «poisson en eau peu profonde» qui reflète l'intensification de la pêche dans les régions de Gannet/Dry Ledge et de l'île Seal. Il ne semble pas y avoir de tendances anormales quant aux raisons pour lesquelles le poisson est relâché. L'information contenue dans les registres de bord concernant les différents éléments de la pêche est très importante pour l'interprétation des activités; l'utilisation du registre de bord vaut donc la peine d'être maintenue.

4.4 Données sur les relevés de recherche

Abondance des larves

Le relevé de larves de hareng de 1992 a été réalisé au moyen du protocole habituel, l'échantillonnage ayant eu lieu entre le 29 octobre et le 11 novembre (E.E. PRINCE, expédition P437). Toutes les stations traditionnelles (79) de l'indice d'abondance larvaire ont été échantillonnées, de même que la plupart des stations couramment échantillonnées lors des récentes expéditions.

On a tenté de raffiner l'indice larvaire traditionnel (calculé comme étant la moyenne de la densité larvaire [n^{bre} par m^2 au fond] pour une série de 79 stations ordinaires) afin de tenir compte des effets de la variation, d'une année à l'autre, du moment du frai ou de l'expédition, en appliquant une correction de la mortalité selon la longueur (l'âge). L'abondance larvaire selon la longueur a été rajustée en fonction de la mortalité, en supposant une taille à l'éclosion de 5 mm, un taux de croissance de 0,24 mm/jour et un taux de mortalité instantanée de 0,07 par jour. La grande influence des taux hypothétiques constants de croissance et de mortalité sur les résultats suscite quelques préoccupations; on a donc recommandé d'étudier la possibilité d'apporter la correction à un point commun médian, tel que 10 mm, plutôt qu'au moment de l'éclosion.

Relevés acoustiques

Les relevés acoustiques d'hiver prévus pour décembre 1992 ont été annulés à cause de difficultés mécaniques de l'Alfred Needler, et le relevé prévu pour janvier a dû être transféré au E.E. Prince. Ce dernier a balayé la partie sud de la baie Chédabouctou, où le hareng s'était concentré au cours des années précédentes, et une grande superficie entre l'île Country et la baie Gabarus, jusqu'à environ 10 à 20 milles au large, sans trouver de hareng.

Une flottille de 5 senneurs avait capturé du hareng en novembre et décembre 1992 dans les régions de Canso et de Grime Shoal, mais elle s'est arrêtée pendant les Fêtes de Noël et n'a plus trouvé de hareng à son retour en janvier. Les senneurs ont quitté la région le 15 janvier et trouvé du hareng aux environs du port d'Halifax, au large du cap Chebucto. Le relevé acoustique n'a découvert que deux petits bancs dans cette région.

Le peu de succès des recherches de grandes concentrations de hareng au moyen des relevés acoustiques depuis 1991 a suscité une tentative d'utilisation de relevés aériens des baleines, comme guide pour déterminer l'emplacement éventuel des relevés acoustiques. Les baleines de ces eaux sont généralement associées au hareng et, puisqu'on peut les apercevoir de loin, on avait cru qu'un relevé pourrait servir à diriger les relevés acoustiques vers les grandes concentrations de hareng. Deux vols d'hélicoptères et deux vols d'aéronefs du MDN ont eu lieu, sans permettre de trouver de rassemblement de baleines qui aurait pu guider les relevés acoustiques.

Bien qu'il y ait deux explications possibles de l'absence du poisson au niveau des relevés acoustiques (un changement de comportement ou une très grave réduction de l'abondance), on croit que le changement

de comportement expliquerait ces résultats. Il est maintenant évident que la zone d'hivernage de la baie Chédabouctou n'est pas une zone repère - contenant toute la population ou une proportion constante de celle-ci en janvier, comme on l'avait supposé.

Il y a eu quelques signes avertisseurs du changement d'utilisation de la baie Chédabouctou comme zone d'hivernage. Le hareng a quitté la baie pendant le relevé à quelques reprises; pour compenser, on a devancé la période de relevé. Cette année, le relevé n'a pu être entrepris en décembre (tel que prévu). Si le hareng s'était rassemblé dans la baie Chédabouctou, nous croyons que la combinaison de la pêche commerciale, des relevés aériens et des relevés acoustiques aurait permis de le localiser. On recommande donc une analyse approfondie de l'opportunité de la saison de pêche commerciale à cet égard.

On a remarqué qu'il y a déjà eu des discussions au sujet de la nécessité et de la difficulté d'associer le relevé à des caractéristiques particulières du stock. Les relevés de la population des divisions 4WX tentés à d'autres moments (par exemple, les relevés de 1991 des frayères ont été faits en collaboration avec la flottille commerciale) ont indiqué que les relevés d'hivers étaient ceux qui offraient le plus grand potentiel, à condition, cependant, que la zone de relevé soit élargie. Le rassemblement des harengs en hiver peut être quantifié grâce aux relevés acoustiques, s'il peut être localisé. Les relevés aériens pourraient constituer une sorte de pré-relevé et, à ce titre, méritent qu'on s'y attarde davantage.

Indice des relevés au chalut de fond

Le hareng observé au cours des relevés d'été au chalut de fond sur le plateau néo-écossais et dans la baie de Fundy est beaucoup plus abondant ces dernières années qu'à la fin des années soixante-dix et au début des années quatre-vingt. Cela refléterait l'augmentation générale de la taille de la population observée au cours des années quatre-vingt et, peut-être, un changement correspondant au niveau de sa répartition.

Le résultat du relevé de 1992 à toutes les stations était très élevé et incluait deux traits de chalut contenant un très grand nombre de jeunes hareng dans la partie ouest de la baie de Fundy (strate 93). Même en retirant cette strate, le résultat de 1992 est le deuxième plus élevé des séries chronologiques. On note que la zone de pêche commerciale intense de juillet n'est pas incluse dans le relevé au chalut, parce que le fond n'y est pas chalutable; de plus, le relevé indique une très vaste répartition du hareng dans les zones hauturières ces dernières années. Une étude approfondie de la possibilité d'utiliser un indicateur basé sur la présence/absence, l'effet nyctéméral, les différences de composition par âge dans les données commerciales et celles des recherches et les changements survenus au niveau de la répartition géographique, pourrait permettre de déterminer si ces données peuvent servir d'indices de l'abondance.

4.5 Situation du stock et prévisions

La reconstitution préliminaire des données sur les prises à partir de 1985 révèle que les débarquements ont été considérablement plus élevés que les rapports ne le laissent supposer et ont souvent dépassé les quotas. Cependant, certaines incertitudes subsistent, incluant les différences entre les reconstitutions à partir des entrevues ou à partir du calcul à rebours basé sur la production, la rationalisation de la période de 1985 à 1992, et les révisions antérieures des prises. De plus, il faut tenter d'améliorer les indices d'abondance calculés indépendamment de la pêche, par exemple les séries de relevés de l'abondance des larves et de relevés par chalut de fond utilisées pour l'étalonnage. Encore une fois, l'évaluation analytique n'a pas pu être réalisée à cause des nombreux problèmes entourant les données sur les prises et les questions relatives aux indices d'abondance; cependant, on tentera l'analyse aussitôt que ces révisions seront terminées.

Le relevé acoustique d'hiver a été limité au mois de janvier et il semble que nous ayons manqué le rassemblement d'hiver. Il est maintenant évident que la baie Chédabouctou, en janvier, n'est pas une zone repère appropriée. Les indices des relevés larvaires et des relevés par chalut de fond étaient élevés en 1992.

Bien qu'on ne dispose pas d'information suffisante pour recommander des changements par rapport aux conseils donnés précédemment (c.-à-d. qu'il ne semble pas que le maintien des prises réelles au même niveau que ces dernières années vont nuire au stock à court terme), il est inquiétant que les incertitudes continues au sujet des débarquements et des indices empêchent une évaluation analytique. On recommande de continuer à travailler en vue de faire une évaluation analytique et de réviser toute nouvelle information, le cas échéant, en février 1994. Il pourrait en résulter une perspective différente de l'acceptabilité du statu quo au niveau des prises.

L'année qui vient sera marquée par des changements importants sur le plan du contrôle, grâce à la mise en oeuvre d'un programme obligatoire de contrôle à quai qui suppose la mesure (jaugeage de cales étalonnées) de tous les débarquements. On présume que ce programme de contrôle, ajouté au programme de sanctions qui est en préparation, réduira les fausses déclarations.

5. Hareng du banc Georges (division 5Z) (fig. 5a, b)

5.1 Introduction

Le banc Georges soutenait la plus grande pêche de hareng de l'Atlantique de tout l'ouest de l'Atlantique avant que la pêche s'effondre en 1977. Vers la fin des années soixante et le début des années soixante-dix, les débarquements commerciaux déclarés dépassaient 200 000 t par année. La pêche a atteint un sommet en 1968, les prises déclarées ayant été de l'ordre de 374 000 t (Fogarty et al. 1989).

Le rétablissement du stock de hareng du banc Georges a été surveillé au moyen de relevés annuels des larves et des adultes à l'automne, depuis 1986. Au cours de cette période, les données ont montré une hausse du niveau relatif d'abondance du hareng du banc Georges.

5.2 Sources de données

En 1992, le relevé larvaire canadien a été étendu, de façon à comprendre, sur le plan géographique, non seulement toute la partie nord-est du banc, mais une grande section à l'ouest du réseau de relevé d'origine. Trois sources de données ont servi à évaluer la situation du stock : le relevé canadien des larves et des adultes d'automne, le relevé américain par chalut de fond d'automne, et le relevé exploratoire d'automne à la senne.

À cause d'importantes difficultés d'utilisation des bateaux en 1992, le relevé canadien a dû être réalisé avec deux bateaux au lieu du navire habituel. La composante larvaire du relevé a été retardée de 3 semaines, mais a été un franc succès pour ce qui est de la couverture et de la collecte de larves. Par ailleurs, la composante de chalutage de fond n'a pas été jugée représentative à cause de l'utilisation d'un engin et d'un bateau différents, bien que la superficie couverte ait été semblable à celle des années précédentes.

Répartition des adultes

Le relevé par chalut de fond réalisé à l'automne 1992 aux États-Unis a montré que la répartition des harengs adultes était semblable à celle des années précédentes. Le hareng adulte se concentre en arc, à partir du nord du Cultivator Shoal, le long de la bordure nord du banc, bien à l'intérieur des eaux canadiennes. Plusieurs prises importantes ont aussi été faites au sud, sur la partie est du banc, ce qui porte à croire que le hareng a continué à s'étendre de plus en plus vers l'est, dans les eaux canadiennes. En outre, cela concorde avec l'observation des harengs adultes lors du relevé d'automne à la senne coulissante.

Répartition selon l'âge

Les prises du relevé canadien de 1992 étaient dominées (72 %) par les harengs de 3 et 4 ans. L'absence de poissons de plus de 8 ans pourrait être attribuable en partie au nombre limité de prises et à l'incapacité de l'engin de capturer de gros poissons. Toutefois, la présence marquée des poissons de 2 ans en 1991 s'est maintenue en 1992, alors que les harengs de 3 ans constituaient environ 54 % de l'ensemble des prises. D'autres classes d'âge, comme celle de 1983, peuvent être suivies au niveau de la répartition selon l'âge jusqu'en 1992.

La forte représentation continue des jeunes poissons (4 ans et moins) dans les prises annuelles depuis 1986 et la présence générale de poissons plus âgés est la preuve d'un bon recrutement annuel du stock de reproducteurs et continue d'appuyer l'hypothèse de l'expansion du stock de hareng du banc Georges.

Répartition des larves/géniteurs

En 1992, le relevé larvaire canadien a été élargi, afin d'englober la zone située à l'ouest du réseau d'origine, où il y aurait eu de grandes concentrations de larves au cours des années précédentes. Les données montrent que la répartition générale des larves est beaucoup plus étendue qu'en 1991, alors qu'un très petit nombre de larves avaient été capturées près de la frontière internationale. Des larves ont été capturées à presque toutes les stations échantillonnées, sauf quelques-unes (6) dans la partie sud de l'extrémité nord-est. L'abondance larvaire était aussi beaucoup plus grande en 1992 qu'en 1991, et était la deuxième plus élevée dans les séries chronologiques (1987-1992). La longueur moyenne des larves était supérieure à celle des observations antérieures, à 14,55 mm. Entre 1987 et 1991, elle avait varié entre 9,38 mm et 13,41 mm.

L'examen de la répartition et de l'abondance des larves <10 mm, qui permet de délimiter la zone de reproduction, a montré plusieurs centres de concentration dans la section canadienne du banc. Il s'agit là d'un important changement par rapport au relevé de 1991 et tout porte à croire que le hareng fraie du côté canadien du banc Georges. De plus, la présence de larves <10 mm juste à l'est de la frontière confirme les indications de frai dans cette région observé lors du relevé d'automne à la senne. Le relevé larvaire américain a aussi révélé de grandes concentrations de petites larves dans cette région en novembre 1992.

Les informations recueillies auprès des pêcheurs de pétoncle et de poisson de fond ont indiqué qu'il y avait de grandes concentrations de hareng à l'extrémité nord-est pendant presque tout l'été et le début de l'automne. On a également reçu, en 1992, plusieurs rapports de pêcheurs canadiens confirmant la présence d'oeufs de hareng dans l'estomac de poissons de fond et de grand bancs de hareng dans la zone de frai observée.

Indices

Le relevé américain par chalut de fond a indiqué une baisse des prises par trait de chalut en 1991, pour les traits de chalut qui contenaient du hareng. Pourtant, l'indice est le deuxième plus élevé de la série chronologique (1986 à 1992) et dépasse de loin toutes les prises d'avant 1991, incluant la période de 1965 à 1985. L'augmentation des prises par trait de chalut a été observée dans les régions du Nantucket Shoal de même que de la baie Massachusetts. L'indice canadien de chalutage de fond a été jugé peu représentatif à cause de l'utilisation d'un bateau et d'un engin différents et du très petit nombre de prises de harengs adultes.

L'indice larvaire a connu une augmentation de 1991 à 1992. Le nombre moyen de larves/10 m², soit 121,2, était le deuxième plus élevé depuis 1987, même si l'expédition était environ trois semaines en retard. On a tenté de compenser le moment différent de l'expédition en ajustant l'indice en fonction du nombre de larves à l'éclosion. Malheureusement, à cause de la variation annuelle des paramètres d'entrée (Z et la croissance), on n'a pu tirer que très peu d'information de cet exercice.

On se demande aussi si les deux types d'indices (larves et poisson de fond) peuvent permettre de mesurer l'abondance relative du hareng sur le banc Georges. De grands écarts par rapport aux valeurs moyennes font qu'il est difficile de déterminer si les changements annuels reflètent ou non l'abondance des stocks. On suggère d'utiliser d'autres méthodes telles que les relevés acoustiques pour les populations du banc.

5.3 Prévisions

En résumé, les données de 1992 indiquent que le stock de hareng du banc Georges est en bonne voie de se rétablir de l'effondrement de 1977. L'indice du relevé par chalut de fond de 1992 des États-Unis est le deuxième plus élevé après 1991 et est bien supérieur à celui des périodes antérieures, alors que les niveaux de prises étaient bien plus élevés. L'indice d'abondance larvaire normalisé est aussi le deuxième plus élevé des séries chronologiques et correspond à trois fois la valeur observée pour 1991. Bien que l'échantillonnage soit peu valable en 1992, la structure par âge des échantillons continue de montrer la dominance des poissons de 3 ans dans les prises, ce qui dénote un bon recrutement. Les larves nouvellement écloses (soit <10 mm) et les plus âgées affichaient une répartition géographique beaucoup plus grande qu'au cours des années qui ont suivi l'effondrement du stock. Enfin, le frai du côté canadien du banc a été documenté en 1992 par trois relevés indépendants (relevé à la senne en automne, relevé canadien des larves, et relevé américain des larves à l'automne).

La pêche expérimentale proposée pour 1993, de 5 000 t ou moins, fournira d'autres renseignements sur la répartition et la structure par âge du poisson et risque peu de nuire au rétablissement du stock. Cependant, jusqu'à ce que les effets d'une pêche sur le banc Georges puisse être évalués, les niveaux de prises devraient être maintenus au minimum. Pour 1994, une pêche expérimentale, dont les prises combinées du Canada et des États-Unis seraient du même ordre qu'en 1993, ne devrait pas nuire au rétablissement continu du stock de hareng du banc Georges.

6. Maquereau des sous-zones 2 à 6 (fig. 6)

6.1 Programme de développement du maquereau

Il est bien connu que le maquereau de l'Atlantique est une espèce sous-exploitée. L'absence de bons débouchés en est la principale cause. Dans le cadre du programme de développement du maquereau, de 1991 à 1994, beaucoup d'efforts ont été déployés pour améliorer cette pêche. Le programme n'a pas eu beaucoup de succès en 1991 car, au moment où les propositions ont été reçues et acceptées, la saison de pêche était déjà bien entamée. En 1992, la pêche a aussi été un échec pour la plupart des participants. Le total des prises (2 468 t) ne représente que 11,3 % des allocations totales. Les principales raisons de cette situation sont l'incidence élevée des prises accidentelles de hareng (qui a mené à l'interdiction précoce de la pêche pour certains participants) et la difficulté de commercialiser le maquereau. Comme l'ont montré les participants de l'ouest de Terre-Neuve, il est possible de réussir (leurs prises correspondaient à 100 % de leur allocation).

6.2 Débarquements commerciaux, sous-zones 2 à 6

Depuis l'adoption de la zone de 200 milles, les prises dans les eaux canadiennes ont fluctué entre 16 000 t en 1982 et 31 000 t en 1986. Elles étaient de 25 475 t en 1992, soit une légère baisse de 335 t par rapport à 1991. Les plus importantes prises ont été réalisées dans les divisions 4T, 4R et 4X, où elles se sont chiffrées respectivement à 7 657 t, 5 580 t et 4 788 t. Sur la côte est de Terre-Neuve (divisions 3K et 3L), elles ont diminué rapidement depuis cinq ans et se maintiennent aux environs de 1 000 t depuis 1990.

Une entente entre les États-Unis et les pays européens a donné lieu à une excellente pêche au chalut mésopélagique le long du plateau continental dans les sous-zones 2 à 6. Les prises sont passées de moins de 1 000 t en 1980 à un maximum de 43 000 t en 1988. Depuis, elles ont diminué constamment pour s'établir à 16 000 t en 1991. Cette tendance s'explique par de nouveaux règlements régissant le compte rendu des prises par les flottilles étrangères et nationales. En 1992, aucun débarquement commercial de bateaux de pêche étrangers, d'entreprises conjointes ou d'autres sources non américaines n'a été déclaré dans les eaux américaines.

En 1992, 2 300 t de maquereau ont été capturées par quatre pays étrangers dans les divisions 4Vn, 4W et 4X (Russie, Lituanie, Cuba et Japon). La plupart des prises ont été réalisées au printemps et à l'automne par quatre bateaux dont les activités étaient concentrées particulièrement dans les sous-divisions 4Wj et 4Wi. Cette pêche a été contrôlée par la présence d'observateurs. Les fréquences de longueur montrent que la quantité de petits poissons des classes d'âge I, II et III était très importante.

6.3 Données commerciales

Programme d'échantillonnage commercial

Aucun échantillon biologique ni fréquence de longueur n'a été recueilli par les pêcheurs dans la région Scotia-Fundy. L'échantillonnage de cette composante est essentiel pour déterminer de façon fiable les prises selon l'âge.

Prises selon l'âge (canadiennes, américaines, totales)

Les données de l'échantillonnage américain pour 1991 et 1992 n'ont pas encore été analysées et aucune évaluation analytique n'a été faite depuis deux ans. Par conséquent, le total des prises selon l'âge a été estimé, comme en 1991, au prorata des prises canadiennes selon l'âge. Cela suppose que les échantillons du golfe sont représentatifs de l'ensemble du stock. En 1992, 26 % des prises commerciales provenaient de la classe d'âge dominante de 1988. La classe d'âge de 1982 était encore importante, à 21 %, bien qu'elle ne soit plus la plus forte. Les classes d'âge de 1990 et de 1987 étaient aussi importantes puisqu'elles représentaient 14 % et 16 % du total des prises.

Analyse des otolithes L_1

Une analyse préliminaire par un calcul à rebours de la longueur à l'âge 1 à partir des lectures d'otolithe a été réalisée sur des échantillons commerciaux recueillis antérieurement. La longueur moyenne annuelle selon l'âge (L_1) n'était pas très différente de celle de la période précédant l'adoption de la zone de 200 milles, alors que l'effort de pêche était très important. On a cependant noté d'importantes différences après cette période. Les deux valeurs moyennes les plus basses de L_1 correspondent aux fortes classes d'âge de 1982 et 1988. Les résultats révèlent la présence d'une relation inversement proportionnelle entre la densité et la croissance durant la première année. La longueur à l'âge 1 n'influence pas la longueur à d'autres âges. L'examen des otolithes L_1 pourrait fournir le moyen de prédire l'abondance d'une classe d'âge au recrutement.

6.4 Évaluation de la taille du stock

Relevé des oeufs

Le ministère des Pêches et des Océans a fait un relevé annuel de l'abondance des oeufs de maquereau depuis 1979, afin d'évaluer la biomasse du stock de reproducteurs du golfe du Saint-Laurent. La densité des oeufs était plus faible en 1992 et, malgré le retard de la migration printanière, les activités de reproduction étaient déjà bien entamées. La température moyenne des couches de surface de l'eau était supérieure à celle des années précédentes et on a trouvé un plus grand nombre d'oeufs à des stades de développement plus avancé. Comme il avait été proposé précédemment, le début des activités de reproduction est lié à la température de surface. La méthode de calcul de la production totale des oeufs en 1992 a donné une biomasse approximative de 792 000 t par rapport à 1 331 100 t en 1991.

Correction du suréchantillonnage des oeufs

Depuis trois ans, on applique une correction de suréchantillonnage des oeufs à la surface au moyen d'un trait oblique de filet à plancton. L'examen des données antérieures est terminé. Les régressions linéaires, appliquées entre la densité corrigée et non corrigée, ont servi à calculer à rebours les densités corrigées pour chaque segment de l'expédition depuis 1983. Ainsi, on a obtenu une réduction annuelle moyenne de 22 % de l'abondance des oeufs. En 1993, l'étude décrivant les relations entre la répartition verticale et les facteurs physiques sera terminée et permettra de perfectionner le modèle.

Fécondité par masse d'oeufs

L'évaluation de la taille du stock reproducteur du maquereau du golfe du Saint-Laurent est calculé au moyen de la méthode de production totale d'oeufs. Par le passé, cette méthode a été proposée pour surmonter le problème de l'absence d'un indice d'abondance valide. La fécondité des femelles, une des

plus importantes variables nécessaires pour cette méthode, est déterminée en fonction du nombre d'ovocytes ayant un diamètre supérieur à 140 μm , juste avant le frai. Cette définition de la fécondité ne tient pas compte de la perte d'oeufs durant la saison de reproduction par atresie, ou du gain, par vitellogenèse.

Pour des reproducteurs en série indéterminés, comme le maquereau de l'Atlantique, le meilleur moyen de définir la fécondité consiste à multiplier le nombre d'ovocytes expulsés par masse d'oeufs par le nombre de masses d'oeufs pondues au cours de la saison de reproduction. Pour déterminer ces deux variables, on a défini les différentes étapes du développement de l'ovocyte. Comme en 1991, un relevé de recherche a été réalisé dans la baie des Chaleurs en 1992. On procède actuellement à l'analyse des données. Le projet est considéré important et on en encourage la poursuite.

Indice acoustique pour le maquereau du détroit de Cabot

Au cours de la migration précédant la reproduction, le stock de maquereau de l'Atlantique est concentré, dans le temps et l'espace, dans le détroit de Cabot. Bien que le détroit mesure 57 milles marins (mim) de large, l'activité migratoire du poisson pélagique se limite au premier 1,2 mim côtier, en eau peu profonde (\ll 160 m de profondeur) du côté sud du détroit. Le hareng et le gaspareau se trouvent aussi dans cette région pendant la migration du maquereau. Nous avons trouvé que les échos étaient les plus fréquents à marée haute, ce qui laisse croire que l'activité migratoire est liée au cycle des marées et que le maquereau et d'autres espèces pélagiques ont recours au transport sélectif par les courants de marée comme mécanisme de migration. Les courantomètres utilisés dans la région de l'étude montrent que les courants entrent dans le golfe à marée montante et que l'énergie de la marée dans les eaux semi-côtières est alors très forte, les courants pouvant atteindre 4 noeuds. Il faudra tenir compte de l'effet des marées sur la migration lors de l'évaluation de la vitesse natatoire du maquereau, qui est un paramètre nécessaire au calcul d'un indice de la biomasse à partir d'un relevé en un seul point. Les divers problèmes à aplanir sont exposés, les plus importants étant la durée variable de la période de migration, la variation du moment de la migration et la validation de l'écho.

6.5 Programme des pêcheurs repères

Ce programme a été poursuivi en 1992. Des registres de bord ont été distribués à des pêcheurs à la senne et aux filets maillants choisis de la baie des Chaleurs (Québec). On a effectué un suivi de la pêche exploratoire à la senne, au chalut-boeuf, au lampara et au chalut mésopélagique dans la baie des Chaleurs (Nouveau-Brunswick) et ce programme sera étendu aux pêcheurs aux filets maillants de la côte est du Nouveau-Brunswick. Ces pêcheurs déclarent d'importantes prises annuelles de maquereau, mais ces prises ne sont pas inscrites au MPO, car elles sont utilisées immédiatement comme appâts. Grâce à ce nouveau programme, elles pourront être enregistrées et on tentera d'établir une relation entre la quantité d'appâts utilisés et le nombre correspondant de prises de crabes ou de homards. On pourrait par la suite envisager d'extrapoler les résultats pour tous les autres pêcheurs dans la même situation.

Statistiques sur les prises à Dingwall

En 1992, les prises à Dingwall étaient importantes, mais moins que l'année précédente. La migration ayant été tardive, les activités de pêche ont pu être maintenues jusqu'à la fin de juillet. Un nombre important de prises ont été enregistrées juste avant la fin de la saison. Le total cumulatif quotidien des prises affiche la même tendance qu'en 1983, 1984 et 1991, alors que deux éléments distincts caractérisaient la migration et que plus d'une classe d'âge dominait la pêche. Cependant, le total des prises de maquereau a diminué et la migration a eu lieu progressivement plus tôt, de 1983 à 1988. Par la suite, la migration s'est produite un peu plus tard, tandis que les prises augmentaient graduellement. Les thermographes ont été fixés aux trois trappes, comme en 1990 et 1991. Les données sur la température seront analysées et on étudiera l'importance de la température par rapport au moment de la migration et aux fluctuations quotidiennes des prises. Des gonades ont aussi été recueillies au cours de la première semaine de juin, juste avant le frai, aux fins d'un examen histologique.

Analyse de la teneur en gras

À la demande de Mackerel Development Council Inc., une analyse de la teneur en gras a été entreprise en 1991. Du maquereau provenant des programmes d'échantillonnage commercial et de pêcheurs repères a été utilisé pour l'analyse en 1991 et en 1992. Comme on l'avait remarqué l'année dernière, la teneur en gras a augmenté vers la fin de la saison. Cependant les données recueillies en 1992 indiquent que l'augmentation est importante seulement chez les reproducteurs. Les mêmes données montrent que la teneur en eau diminue durant la saison et on a obtenu une relation inversement proportionnelle entre le gras et l'eau. Cette relation pourrait avoir une grande utilité pour prédire la teneur en gras au moyen de la teneur en eau, variable plus facile à mesurer.

6.6 Prévisions

Les conseils des Américains sont basés sur une stratégie de gestion à $F_{0,1}$ avec un stock reproducteur minimum de 600 000 t pour maintenir ou améliorer la pêche sportive. La pêche étrangère, comme on l'a observé depuis deux ans, est minimale. Aucune évaluation analytique n'a été faite en 1992. Les prises selon l'âge par trait de chalut du relevé printanier du poisson de fond étaient élevées. Les prévisions basées sur l'évaluation américaine en 1990 indiquaient que la biomasse était supérieure à 3 millions de tonnes. Aucun TPA n'a été établi pour le maquereau de l'Atlantique par le Canada, parce que les prises sont considérées bien inférieures à $F_{0,1}$. Les évaluations antérieures, selon lesquelles un total de 200 000 t divisées également entre les É.-U. et le Canada ne mettrait pas le stock en péril, semblent encore valables.

7. Réponse à une demande de conseils pour le Plan de gestion du requin

On a demandé des commentaires sur le plan de gestion provisoire de la maraîche, du mako à nageoires courtes et du requin bleu dans la zone canadienne de l'Atlantique. De plus, on a demandé des commentaires relativement à une proposition de modification du plan présentée par l'industrie, en particulier au niveau des poutonnières et de la réglementation sur la taille minimale.

Nous avons eu peu de temps pour rassembler l'information sur ces questions. Les seules sources sont le programme des observateurs et les rapports publiés, puisqu'il n'y a pas de recherche active sur les requins. Lorsque c'était possible, nous avons fait des commentaires précis. Dans l'ensemble, les conseils donnés l'année dernière sont renouvelés, c'est-à-dire une invitation à une extrême prudence pour le développement de la pêche du requin.

7.1 Niveau des quotas de développement

La pêche sélective de la maraîche a commencé dans le nord-ouest de l'Atlantique en 1961. Les débarquements déclarés ont connu une hausse au début, atteignant un sommet encore inégalé de 9 300 t en 1964, pour diminuer par la suite jusqu'à environ 1 000 t en 1968 et se maintenir en moyenne entre 100 et 400 t par année entre 1969 et 1988. Ensuite, les prises ont augmenté jusqu'à 500 t en 1989-1990, à 1 200 t en 1991 et à 1 700 t en 1992. La hausse en flèche en 1992 résulte d'un accroissement de l'effort, par l'addition d'un deuxième bateau des Féroé et de deux bateaux canadiens. Le plan prévoit un contingent total de 1 500 t en 1993, dont 400 t sont allouées aux îles Féroé.

Il n'y a actuellement aucune évaluation fiable de l'abondance des ressources de requin. Bien que les taux de prises commerciales d'après le programme des observateurs, soient demeurés stables depuis la fin des années quatre-vingt, ils ne reflètent pas vraiment l'abondance à cause des caractéristiques de répartition de ces espèces. Par conséquent, on dispose de peu de données pour juger du niveau ou de la stabilité de la biomasse actuelle.

La pêche de la maraîche semblait viable pendant les années 1980 à 1990, tandis que les débarquements ne dépassaient pas 530 t et se situaient en moyenne à 340 t. On n'a pas de renseignements permettant de déterminer si les 1 500 t peuvent être soutenues. Il est important de mentionner que la pêche du requin a été caractérisée généralement par une rapide expansion suivie d'un effondrement. Cette situation est due en partie au comportement du requin qui se rassemble en banc, ajoutée à sa faible capacité de reproduction, sa faible croissance et une maturité tardive. Par conséquent, il faut faire preuve d'une extrême prudence pour l'expansion de cette pêche et les bateaux devraient se préparer à des activités à court terme plutôt qu'à long terme.

Le mako n'est pas abondant dans les eaux canadiennes et est capturé accessoirement à d'autres pêches. Par conséquent, le contingent de 250 t semble raisonnable.

Le quota de 250 t du requin bleu n'est basé sur aucune donnée biologique et doit être considéré comme une mesure de prudence. L'espèce est abondante dans la zone canadienne et le quota limitera la pêche à long terme. L'analyse préliminaire de l'information recueillie par les observateurs montre que les prises accidentelles du requin bleu dans le cadre de la pêche sélective de la maraîche ont toujours été d'environ 1 % en poids, mais ont augmenté à 5 % en 1991, à cause de l'augmentation de l'effort sur le plateau néo-écossais. On rapporte un grand nombre de prises accidentelles de requin bleu dans le cadre des pêches de l'espadon et du thon en haute mer, mais elles ne sont pas quantifiées et nécessiteront d'autres études.

7.2 Proposition de l'industrie au sujet de la pêche de la maraîche

Le quota proposé de 2 400 t est jugé trop élevé. À tout le moins le niveau prévu par le plan provisoire (1 500 t) ne devrait pas être excédé.

Comme la capacité de reproduction des requins est bien inférieure à celle des autres poissons, la protection des femelles pourrait être une stratégie de gestion utile. Bien qu'on puisse le faire par une définition des zones et par des périodes d'interdiction, il y a peu d'information sur laquelle baser ces décisions. Les renseignements anecdotiques fournis par les pêcheurs des Féroé indiquent que la présence de maraîches femelles gravides est plus élevée en janvier-février sur le banc Georges qu'à tout autre endroit ou moment de l'année. Il faudrait confirmer cette situation par un échantillonnage complet en mer.

L'industrie a proposé de fixer la taille minimale à 32 kg pour le requin entier et d'encourager les pêcheurs à libérer les requins vivants qui n'ont pas atteint cette limite, mais le fondement de cette limite n'est pas évident. Si l'on établit une relation entre la longueur et le poids de la maraîche de l'est de l'Atlantique, la limite de 32 kg se traduit en une longueur minimale de 130 et 143 cm pour les mâles et les femelles respectivement. Aucune donnée biologique ne permet de s'assurer que ce minimum représente une restriction à valeur biologique, p. ex. la longueur à 50 % de la maturité sexuelle. De plus, on croit qu'une restriction de taille encourage les rejets en mer et, compte tenu des connaissances actuelles sur la composition des prises, même si elles sont limitées, il n'est pas évident qu'une longueur minimale soit nécessaire. Il faudra recueillir plus d'information sur l'état et la capacité de survie des maraîches capturées à la palangre avant de pouvoir appliquer ce règlement. Dans l'ensemble, on ne recommande pas de limite minimale pour le moment.

La proposition de l'industrie fait ressortir la nécessité de recueillir des données. On a jugé qu'un échantillonnage au port ne fournirait pas suffisamment d'information biologique à cause de l'état du requin au débarquement (congelé, éviscéré, étêté, etc.). Il faudra faire des échantillonnages en mer, la meilleure méthode étant d'avoir recours au programme complet des observateurs.

7.3 Considérations internationales

L'information permettant de croire que les stocks de requin ont une répartition transatlantique est très limitée. La gestion de ces ressources devrait être abordée de façon bilatérale avec les États-Unis, puisqu'il y a risque que le Canada et les É.-U. mettent en oeuvre des plans incompatibles.

Les données sur les débarquements de requins sont généralement peu nombreuses, surtout parce que les requins sont la plupart du temps des prises accessoires. La CICTA a récemment (1991) commencé à recueillir des statistiques sur les débarquements dans le cadre de son mandat. Le rôle futur de la CICTA relativement à l'évaluation et à la gestion du requin doit être précisé.

8. Références

Fogarty, M.J., F.P. Almeida, J. Chenoweth, J.S. Idoine. Population dynamics of Atlantic herring in the Gulf of Maine. SAW-9 WP#7 Nat. Mar. Fish. Ser. Woods Hole. Mass.

Foote, K.G. 1987. Fish target strengths for use in echo integrator surveys. J. Acoust. Soc. Am. 82(3):981-987.

O'Boyle R.N. et D.B. Atkinson. MS 1989. Hydroacoustic survey methodologies for pelagic fish recommended by CAFSAC. Doc. rech. CSCPCA 89/72

Hareng de la division 4R

SOMMAIRE

Figs. 2

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Min. ¹	Moyenne ¹	Max. ¹
Niveau de référence	17,0	30,6	30,0	30,0	20,5	22,0	22,0	22,0			
TPA	17,0	30,6	30,6	37,0	35,0	35,0	35,0	35,0			
Prises sennes coulissantes	19,3	13,7	16,3	16,7	16,1 ^{2,3}	18,9 ^{2,3}	14,7 ^{2,3}		2,6	9,1	20,0
Prises filets maillants	2,1	2,8	1,8	1,0	0,8 ²	0,5 ²	0,6 ²		0,3	2,7	9,4
Rejets estimés											
Prises totales	21,4	16,6	18,1	17,7	16,9 ²	19,4 ²	15,3 ²		2,9	13,6	28,7
Biomasse totale											
Biomasse des géniteurs											
F moyen ()											
¹ Min., moy. et max. pour la période de 1986 à 1992. ² Statistiques préliminaires ³ Ajusté selon les registres de l'industrie											

Prévisions pour 1994 : Il faudrait être prudent en ce qui concerne la composante des géniteurs de printemps qui est fortement exploitée et qui ne présente aucun signe de rétablissement à court terme.

Prises : Les prises sont effectuées au filet maillant et à la senne coulissante. Depuis 1985, la proportion des prises par des senneurs a été supérieure à 80 % et a atteint 96 % en 1992. Au cours des dernières années, la pêche à la senne coulissante est passée progressivement d'une pêche d'automne dans le nord de 4R à une pêche de printemps dans le sud de 4R, en raison du développement d'une pêche pour ventes directes en mer.

Données et évaluation : Le taux de capture par filets maillants et par des pêcheurs repères est utilisé comme base de l'évaluation. Les séries de taux de capture pour les composantes du stock de géniteurs de printemps et de géniteurs d'automne ont atteint une valeur maximale au milieu des années 1980 étant donné que les fortes classes d'âge de 1980 et de 1982 (printemps) et celle de 1979 (automne) ont été exploitées. La baisse du taux de capture des géniteurs de printemps est notable en 1992; le taux de captures des géniteurs d'automne a augmenté de façon appréciable.

Mortalité par pêche : Bien qu'il ait été impossible d'effectuer des évaluations analytiques sur l'un ou l'autre des stocks de hareng, la mortalité par pêche des plus vieux géniteurs de printemps (6+) semble avoir augmenté au cours des cinq dernières années et on estime à l'heure actuelle qu'elle est supérieure à 0,3. La mortalité par pêche des géniteurs d'automne semble être beaucoup plus faible que celle des géniteurs de printemps.

Recrutement : Les classes d'âge de 1986 (géniteurs d'automne) et de 1987 (géniteurs de printemps) sont représentées par une abondance de juvéniles dans les prises par sennes coulissantes. La classe d'âge de 1986 s'est étendue vers le sud sur toute l'aire de répartition du stock, tandis que la classe d'âge de 1987 s'est concentrée dans la partie sud de l'aire de répartition du stock (baie St. Georges et Port-au-Port). Les pêcheurs repères au filet maillant dans cette aire n'ont capturé que des quantités limitées de la classe d'âge de 1987 (géniteurs de printemps), ce qui montre qu'elle est probablement beaucoup moins abondante que le groupe homologue d'automne.

Etat du stock: La classe d'âge de 1987 (géniteurs de printemps) est maintenant entièrement exploitée et il ne semble pas qu'elle soit suffisamment forte pour soutenir la pêche aux niveaux actuels d'exploitation. Par ailleurs, les géniteurs d'automne ne semblent pas avoir été fortement exploités dernièrement, et la présence de la cohorte de 1986 indique une forte poussée de recrutement.

Facteurs environnementaux:

Considérations plurispécifiques:

Perspectives à long terme: Le groupe de géniteurs d'automne du stock diminue, et en l'absence de recrutement, il ne présente aucun signe de rétablissement à moyen terme. Par contre, la forte poussée de recrutement des géniteurs d'automne semble indiquer un rétablissement de ce groupe.

Hareng de 4TVn
Reproducteurs de printemps
SOMMAIRE
Figs 3a-3f

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Min. ¹	Moyenne ¹	Max. ¹
Niveau de référence 4T	9,1	12,9	12,8	21	16	16	16,8	16,8			
TPA 4T	7,2	8,2	12,8	16,8	21	21	21	21			
Prises aux filets maillants 4T	11,3	13,2	14,8	12	9,9	11,4	12,7	12,4	5,5	9,8	14,8
Prises à la senne coulissante 4T	4	4,4	6,6	4,4	3,8	2,8	2,9	3,3	0,4	4,7	14,3
Prises à la senne coulissante 4Vn	1,3	0,3	0,3	0,2	0,7	1	0,3	-	0,2	0,9	1,5
Prises totales	16,6	17,9	21,7	16,4	14,4	15,2	15,8	15,7	7,0	15,5	23,7
Biomasse totale											
Biomasse de reproducteurs											
F moyen											
Prises et biomasses exprimées en milliers de tonnes métriques (t). Des niveaux de référence sont présentés pour les reproducteurs, mais les TPA sont établis selon la saison de pêche. Toutes les prises sont ventilées selon le groupe de reproducteurs, sauf pour 1993 où elles sont ventilées selon la saison jusqu'au 27 octobre.											
¹ Les valeurs minimum, moyenne et maximum couvrent la période 1978-1992.											

Prévisions pour 1994 : Il a été impossible de faire des prévisions quantitatives pour 1994.

Prises : Les reproducteurs de printemps, pêchés aux filets maillants pendant la saison du frai, constituent de 99 % à 100 % des prises réalisées au printemps. Au printemps et à l'automne, ils constituent environ 85 % et 30 %, respectivement, des prises à la senne coulissante. Les prises de hareng réalisées dans 4Vn en hiver se composent d'environ 30 % de reproducteurs de printemps. En général, les prises ont été inférieures au TPA au cours des dernières années à cause du marché déprimé.

Données et évaluation : La modification de l'avis est basée sur les tendances des taux de capture aux filets maillants relevés au printemps. Le relevé acoustique annuel et le pourcentage de reproducteurs de printemps échantillonnés lors de ce relevé étayent les conclusions tirées de ces données.

Mortalité par pêche : La mortalité par pêche a probablement été faible au cours des dernières années à cause d'une baisse de l'effort de pêche, conséquence du marché déprimé.

Recrutement : La classe d'âge de 1988 était plus abondante dans les prises aux engins fixes et à la senne coulissante (environ 40 % en nombre). Dans le cas des engins fixes, l'abondance de cette classe était la plus élevée depuis 1980. La classe d'âge de 1987 était aussi abondante, constituant environ 18 % des débarquements totaux.

État du stock : Les taux de capture révèlent que l'abondance du hareng de printemps en 1992 se rapprochait de celle relevée en 1991 et était légèrement plus élevée qu'en 1989 et 1990. Des échantillons prélevés lors du relevé acoustique révèlent que les reproducteurs de printemps constituent de 20 % à 25 % des effectifs totaux de 4T. Si l'on se base sur ces pourcentages, des prises de 15 000 t se traduiraient par un F de 0,10.

Facteurs environnementaux : Par rapport aux années précédentes, la pêche de printemps en 1992 a été retardée dans toutes les zones en termes de la date d'ouverture et de la date médiane. La durée de la saison de pêche a été moins longue au cours des dernières années par rapport aux années précédentes.

Perspectives à long terme : Il est probable que le stock de reproducteurs de printemps dépendra des classes d'âge de 1987 et 1988 au cours des prochaines années.

Hareng de 4TVn
Reproducteurs d'automne
SOMMAIRE
Figs 3a-3f

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Min. ¹	Moyenne ¹	Max. ¹
Niveau de référence 4T	16	31,3	59,7	53,7	53,7	53,7	60	81,5			
Niveau de référence 4Vn	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2			
Total des niveaux de référence	20,2	35,5	63,9	57,9	57,9	57,9	64,2	85,7			
TPA 4T	36,2	64,6	66,1	70,1	65,9	65,9	65,9	80,8			
TPA 4Vn	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2			
Total des TPA	40,4	68,8	70,3	74,3	70,1	70,1	70,1	85			
Prises aux filets maillants dans 4T	37,2	50,7	39,3	32,9	56,2	27,9	32,9	21,4	5,5	24,6	56,2
Prises à la senne coulissante dans 4T	6,9	9,3	10,9	10,1	6,4	5,7	5,4	5,5	1,9	8,9	25,5
Prises à la senne coulissante dans 4Vn	3,1	2,0	2,3	1,9	4,0	4,0	3,9	-	1,5	2,6	4,0
Total des prises	47,2	62,1	52,5	45,0	66,6	37,5	42,2	26,9	15,4	36,1	66,6
Biomasse totale	589	611	593	723	827	658	564	-	119	453	827
Biomasse de reproducteurs	259	281	367	369	351	304	480	-	29	205	480
F moyen	0,22	0,32	0,23	0,17	0,25	0,10	0,10	-	0,10	0,34	1,52

Prises et biomasses exprimées en milliers de tonnes métriques (t). Des niveaux de référence sont présentés pour les reproducteurs, mais les TPA sont établis selon la saison de pêche. Toutes les prises sont ventilées selon le groupe de reproducteurs, sauf pour 1993 où elles sont ventilées selon la saison jusqu'au 27 octobre.

¹Les valeurs minimum, moyenne et maximum couvrent la période 1978-1992.

Prévisions : Le TPA de reproducteurs d'automne dans 4TVn a été fixé à 85 000 t par année de 1993 à 1995. Si le TPA est atteint, on prévoit que la mortalité par pêche de plein recrutement (7+ ans) passera de 0,25 en 1993 à 0,36 en 1995.

Prises : Les prises aux filets maillants réalisées en automne se composent presque exclusivement de reproducteurs d'automne (99 %). Ils sont aussi capturés lors de la pêche à la senne coulissante effectuée au printemps (environ 15 %), la pêche à la senne coulissante effectuée en automne dans 4T (environ 70 %) et la pêche d'hiver effectuée dans 4Vn (environ 85 % à 95 %). En général, les prises ont été inférieures au TPA au cours des dernières années à cause du marché déprimé et d'une baisse de l'effort de pêche.

Données et évaluation : L'évaluation est basée sur une APV étalonnée par modèle ADAPT, les taux de capture selon l'âge aux filets maillants servant d'indice d'abondance. Les conclusions tirées tiennent aussi compte de rapports de pêcheurs repères exploitant des filets maillants, du relevé acoustique et du relevé des reproducteurs du banc Fisherman.

Mortalité par pêche : Il a été estimé que, sauf en 1987, la mortalité par pêche a été inférieure au F cible de 0,30 depuis 1986.

Recrutement : Il a été estimé que la classe d'âge de 1987 est la plus abondante qui ait été observée depuis 1978. En nombre, elle constitue environ 50 % des prises aux engins fixes et mobiles. Il a été estimé que les effectifs des classes d'âge de 1988 et 1986 sont inférieurs à la moyenne.

État du stock : Pendant les années 1980, la biomasse a augmenté par rapport aux très faibles niveaux observés vers la fin des années 1970. La biomasse de reproducteurs de 3+ ans a atteint un maximum de 750 000 t en 1990, puis a chuté à 550 000 t en 1992. La biomasse de reproducteurs de 5+ ans a légèrement augmenté entre 1991 et 1992 (de 300 000 t à 450 000 t), tandis que la biomasse de reproducteurs de 7+ ans a légèrement baissé (de 200 000 t à 180 000 t).

Facteurs environnementaux : Le début de la pêche d'automne en 1992 a été retardé dans certains secteurs par rapport à 1990 et 1991. L'effort de pêche d'automne dans la plupart des secteurs est maintenant déployé sur un plus court intervalle par rapport à la période 1978-1985.

Perspectives à long terme : La classe d'âge de 1983 qui était autrefois dominante ne constitue plus que 8 % des prises. La classe d'âge de 1987 est abondante, mais le recrutement des classes d'âges de 1986 et 1988 est inférieur à la moyenne. La pêche dépendra de la classe d'âge de 1987 pendant les prochaines années.

Hareng des divisions 4WX
SOMMAIRE
 Figs 4a-4c

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Min. ¹	Moyenne ¹	Max. ¹
TPA ('000t)	110,6	126,5	151,2	151,2	151,2	151,2	125,0		80,0	130,2	151,2
Prises déclarées ('000t)	74	101	125	84	102	97	100		74	97	125
Prises non déclarées ² ('000t)	36	56	80	17	81	39	26		17	50	81
Prises totales ² ('000t)	110	157	205	102	183	136	126		102	147	205
Biomasse totale											
Biomasse de reproducteurs											
F moyen											
¹ Les valeurs minimum, moyenne et maximum couvrent la période 1984-1992. ² D'après des calculs provisoires basés sur des données tirées de rapports de production.											

Prévisions pour 1994 : Étant donné le nombre élevé de rapports erronés des prises par le passé, il est impossible d'estimer la taille actuelle du stock ou de faire des prévisions pour 1994.

Prises : Les débarquements signalés en 1992 étaient d'environ 3 % supérieurs à ceux de 1991, bien que l'on sait que ces premiers étaient sous-estimés. Environ 96 % des prises totales ont été récoltées à la senne coulissante. Bien que la répartition des prises était semblable aux années précédentes, on a observé un certain déplacement de l'effort vers la cuvette Western au début de la saison et au-delà du banc German vers la fin de la saison.

Données et évaluation : Des révisions apportées aux données sur les prises d'après des entrevues avec des capitaines de senneurs et des rapports de production du MPO ont révélé un niveau élevé de rapports erronés des prises de 1985 à 1992. Il a été impossible d'effectuer une évaluation analytique à cause du problème des prises non déclarées et des doutes à l'égard de la validité des indices d'abondance obtenus de relevés des larves et du poisson de fond. Le relevé acoustique d'hiver, ne couvrant que le mois de janvier, semble avoir ignoré le banc de harengs hivernants.

Mortalité par pêche : La mortalité par pêche n'a pas été estimée de façon précise, bien qu'elle pourrait être élevée.

Recrutement : Bien que la classe d'âge de 1983 soit presque complètement récoltée, le hareng de 9 ans constitue encore 11 % des prises en nombre. Les classes d'âge de 1987 et 1988 dominent maintenant les prises.

État du stock : L'indice d'abondance des larves et l'indice de pêche au chalut demeurent élevés, portant à croire à des effectifs relativement élevés.

Commentaires : On recommande que soient menés d'autres travaux en vue de résoudre les problèmes concernant les débarquements et les indices d'abondance afin de pouvoir effectuer une évaluation analytique. Ces données, si disponibles, seront présentées lors de la prochaine réunion du Sous-comité des poissons pélagiques qui aura lieu en février 1994.

Hareng de la division 5Z**SOMMAIRE**

Figs 5a-5b

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Min.	Méd.	Max.
TPA	-	-	-	-	-	-	-	5,0			
Prises déclarées	-	-	-	-	-	-	-	-			
Prises totales	-	-	-	-	-	-	-	-			
Biomasse totale											
Biomasse de reproducteurs											
F moyen											

Prévisions pour 1994 : Il a été impossible de faire des prévisions détaillées. Il est toutefois peu probable qu'une pêche expérimentale canado-américaine de 5 000 t, comme celle effectuée en 1993, nuise au rétablissement du stock. Les prises devront être maintenues au minimum jusqu'à ce que l'impact de la pêche puisse être évalué.

Prises : Aucune pêche commerciale n'a été effectuée sur le banc Georges depuis l'effondrement de la pêche du hareng en 1977.

Données et évaluation : Il est impossible d'effectuer une évaluation analytique du hareng de la division 5Z étant donné qu'il n'y a pas de pêche commerciale. On évalue actuellement l'état du stock d'après les indices de l'abondance des larves et de la pêche au chalut de fond, ainsi que de la répartition des larves afin de surveiller le frai.

Mortalité par pêche : Il est impossible d'estimer précisément la mortalité par pêche, mais il est probable qu'elle soit faible.

Recrutement : Le recrutement semble avoir augmenté vers la fin des années 1980.

État du stock : Il est de plus en plus évident que le stock continue à se rétablir; le frai a maintenant lieu dans les frayères traditionnelles du secteur nord-est du banc de Georges. Les prises accidentelles de hareng obtenues lors du relevé de poisson de fond effectué au cours des trois dernières années se composent surtout de poissons de 3 et 4 ans, indiquant que le recrutement se poursuit.

Commentaires : Une seule campagne de pêche a été effectuée en 1993. Bien que l'on ait observé beaucoup de hareng, aucun n'a été capturé car il se tenait près du fond et donc n'était pas capturable à la senne.

Maquereau des sous-zones 2 à 6

SOMMAIRE

Fig. 6

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Min. ¹	Moyenne ¹	Max. ¹
Prises canadiennes ('000t)	31	28	25	21	23	26	25,5		6.4	18.6	31,1
Prises américaines ('000t)	13	18	22	16	12	17	14		1.9	10.6	21,8
Autres prises ('000t)	26,5	37	43	37	31	16	0		0	87	396,8
Prises totales ('000t)	70,5	83	90	74	66	59	39,5		8.3	116.2	449,7
Biomasse totale ² ('000t)	1500	1516	1682	1866	2422	3028	3008		175	881	2 422
Biomasse du golfe du Saint-Laurent ³ ('000t)	1369	785	1352	401	1082	1331	792		312	958	1 556

¹ Les valeurs minimum, moyenne et maximum couvrent la période 1962-1992, sauf dans le cas de la biomasse du golfe du Saint-Laurent (1983-1992).

² Tirée du document de référence 91-03 du Centre des pêches de l'Atlantique nord-est.

³ D'après des estimations de la ponte.

Prévisions pour 1994 : Il a été impossible de faire des prévisions quantitatives pour 1994. On s'attend à ce que les prises dépendent plus de l'effort de pêche que de l'abondance du stock.

Prises : Depuis 1977, les prises canadiennes dans les sous-zones 3 et 4 ont varié de 17 000 t en 1984 à 31 000 t en 1986. Les prises ont atteint 25 500 t en 1992, provenant en grande partie de 4T, 4R et 4X. Dans les sous-zones 5 et 6, les prises ont varié en fonction des ententes entre les États-Unis et des pays européens. Elles étaient élevées (plus de 40 000 t) lorsque les ententes favorisaient ces derniers, et diminuaient lorsqu'elles étaient plus restrictives (aucune prise en 1992). Les pêcheurs américains ont capturé 14 400 t de maquereau en 1992.

Données et évaluation : Normalement, on établit indépendamment la composition des âges des prises canadiennes et américaines. Toutefois, on ne dispose pas de la composition des âges des prises américaines en 1991 et 1992. La biomasse de reproducteurs du golfe du Saint-Laurent a été calculée d'après des estimations de la ponte tirées de relevés du plancton. Les Américains calculent la biomasse totale en étalonnant une ASP selon des indices de l'abondance tirés de relevés du poisson de fond au chalut.

Mortalité par pêche : Bien que la mortalité par pêche n'ait pas été estimée de façon précise, on la croit faible car les prises sont faibles et la biomasse est élevée.

Recrutement : La classe d'âge de 1988 semble assez abondante d'après la composition des âges des prises canadiennes.

État du stock : La biomasse du stock, bien qu'elle ait été estimée comme étant élevée, est probablement à la baisse.

Facteurs environnementaux : Le maquereau évite les eaux froides. Sa présence dans les eaux côtières dépend donc de la température de l'eau.

Perspectives à long terme : Les prises ont atteint un maximum de plus de 400 000 t vers le milieu des années 1970, mais une telle intensité de pêche n'était pas soutenable. Les prises moyennes depuis 1960 s'élèvent à environ 100 000 t.

Fig. 1a. Débarquements et TPA - baie White-baie Notre-Dame

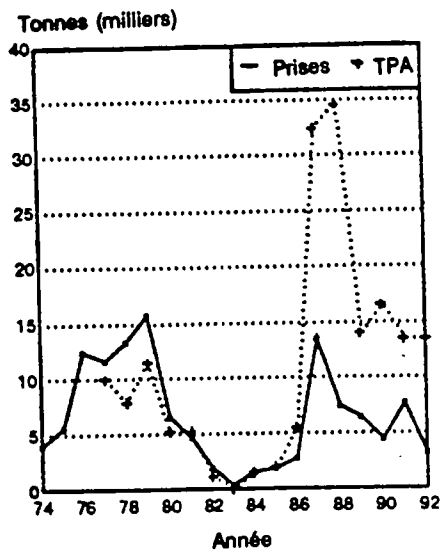


Fig. 1b. Débarquements et TPA - baie Bonavista-baie Trinité

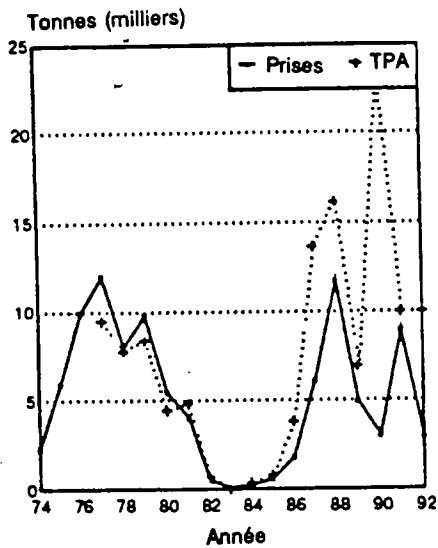


Fig. 1c. Débarquements et TPA - baie Conception-côte sud

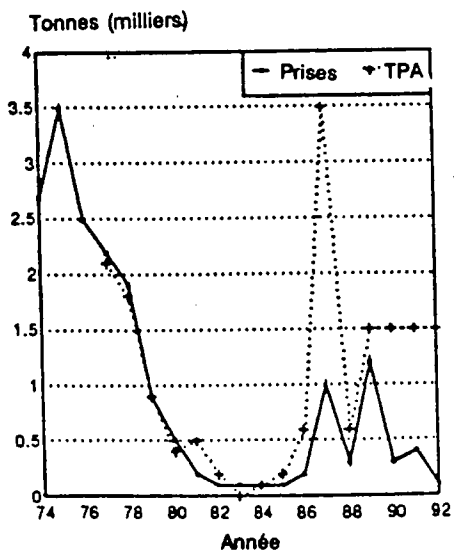


Fig. 1d. Débarquements et TPA - Baie St. Mary's-baie de Placentia

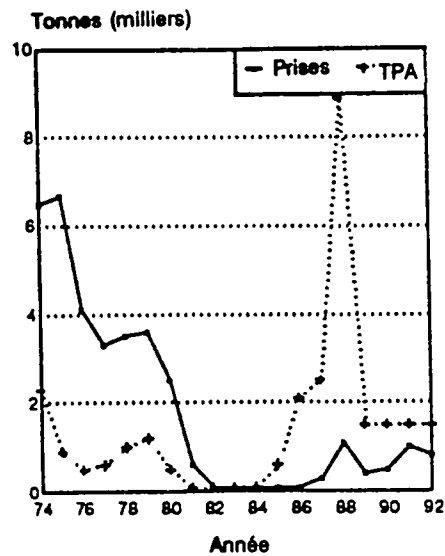


Fig. 1e. Débarquements et TPA - baie Fortune

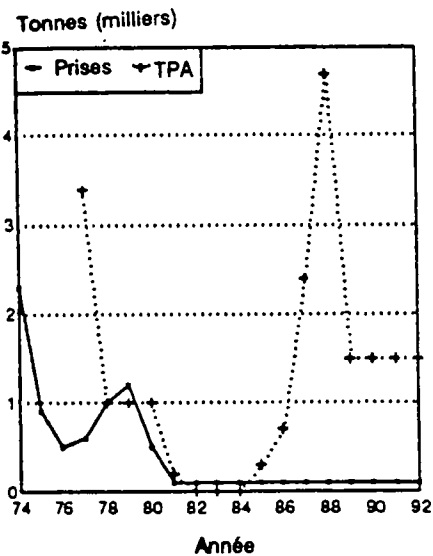


Fig. 2. Débarquements de hareng - 4R

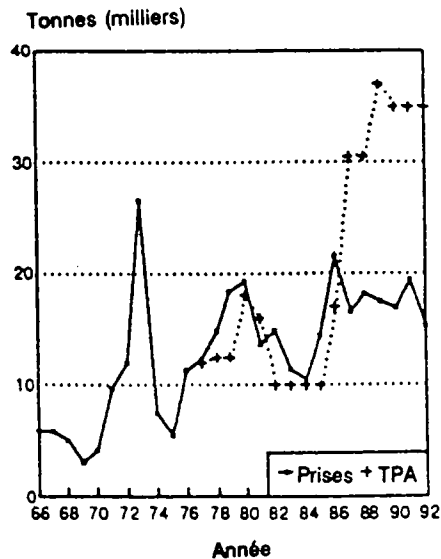


Fig. 3a. Débarquements et TPA de hareng - 4T

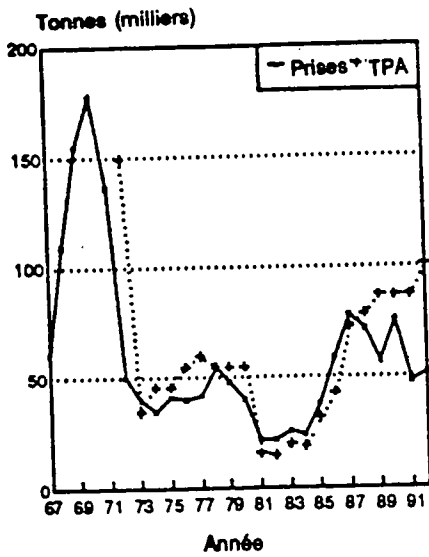


Fig. 3b. Débarquements et hareng - 4Vn

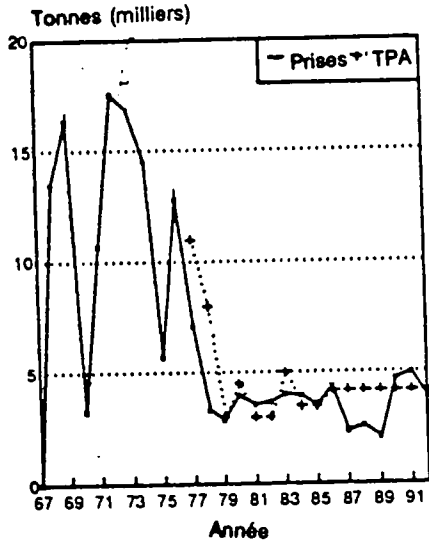


Fig. 3c. Taux de prises de hareng (4T) selon les bordereaux d'achat

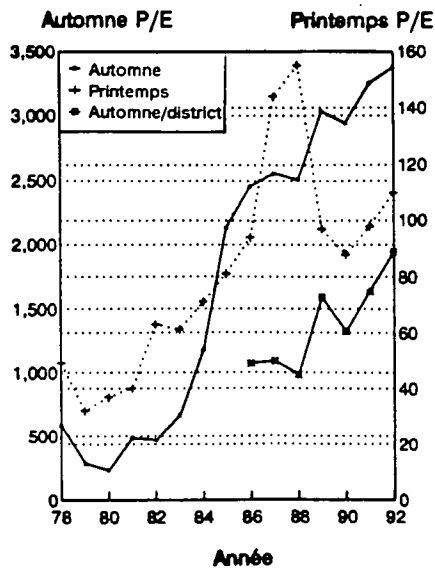


Fig. 3d. Mortalité du hareng (4T) due à la pêche aux âges 5, 6 et 7+

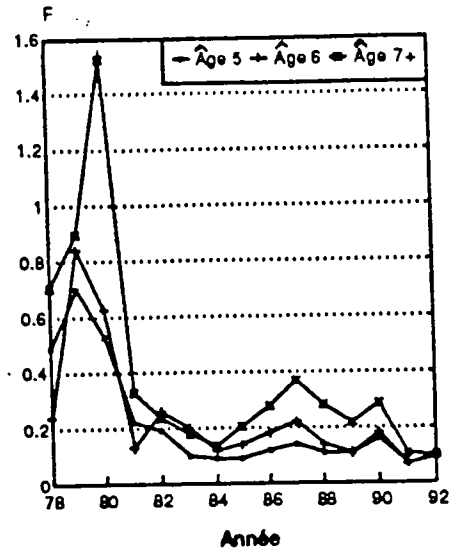


Fig. 3e. Biomasse de hareng d'automne - 4T

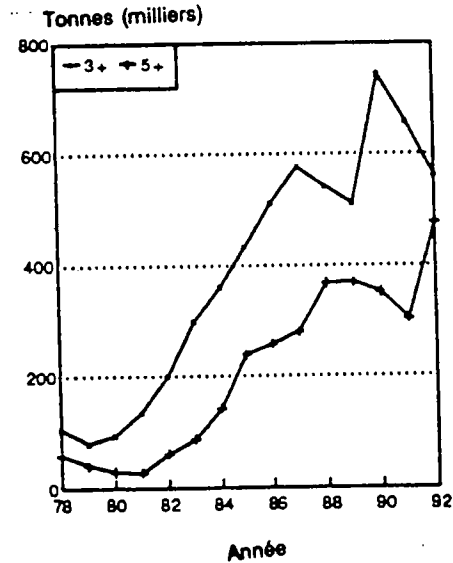


Fig. 3f. Récrués du groupe de reproducteurs d'automne à l'âge 2 - 4T.

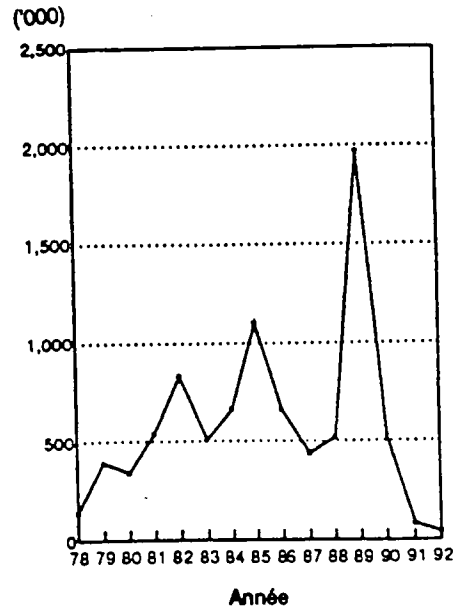


Fig. 4a. Débarquements de hareng - 4WX

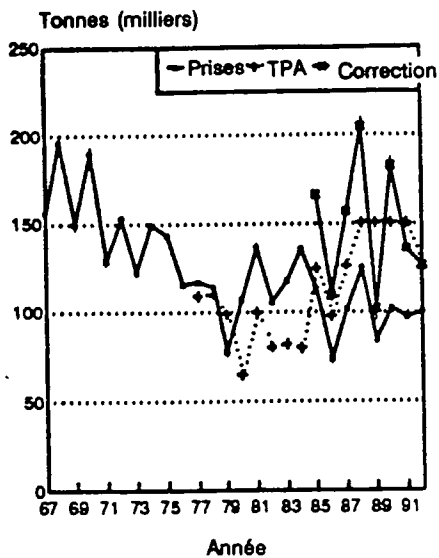


Fig. 4b. Indice de l'abondance larvaire du hareng - 4WX

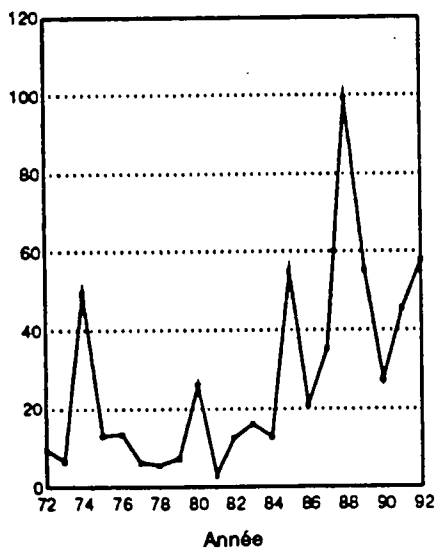


Fig. 4c. Comparaison des débarquements déclarés de hareng (4WX) et des évaluations basées sur les entrevues et la production

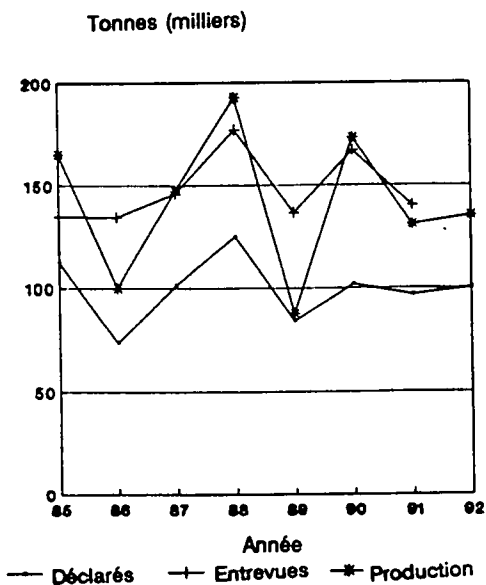
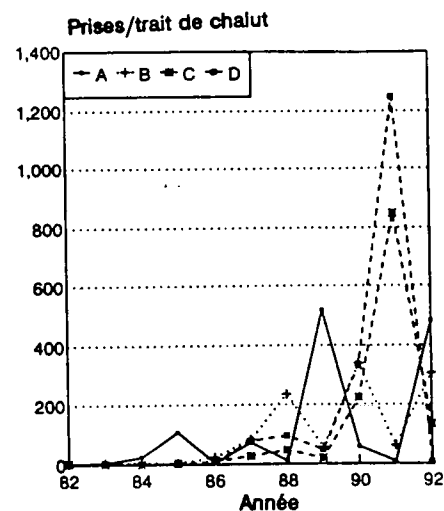


Fig. 5a. Prises par trait de chalut contenant du hareng - relevés par chalut de fond du Canada et des É.-U.



A = baie Mass. B = Nantucket Shoal C = banc Georges D = Canada

Fig. 5b. Abondance larvaire du hareng - relevés du Canada et des É.-U.

Moyen prises/trait

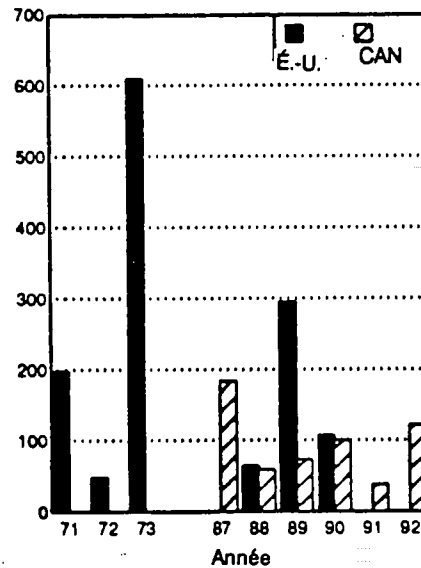


Fig. 6. Débarquements de maquereau - SZ 2-6

