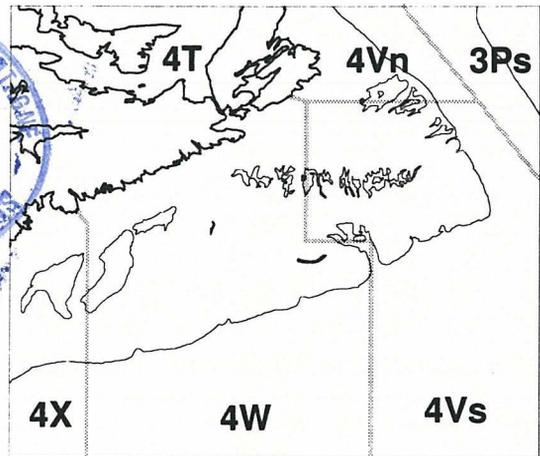


A.H. Lem & W.B. Scott

**MORUE DE L'EST DU PLATEAU
NÉO-ÉCOSSAIS****Renseignements de base**

La ressource de morue de l'est du plateau néo-écossais est un complexe de groupes reproducteurs constitué d'au moins deux grandes composantes hauturières (banc Western/banc de l'île de Sable et Banquereau), de composantes hauturières plus petites (banc Middle et banc de Canso) ainsi que d'une série de petits groupes reproducteurs côtiers. La situation est compliquée par l'existence d'une ponte printanière et d'une ponte automnale dans plusieurs des composantes reproductrices (banc Western/banc de l'île de Sable et diverses zones côtières).

Les taux de croissance de 4Vs et 4W sont différents, et dans les années 70, les poissons de 4Vs atteignaient 68 cm à l'âge 7, et ceux de 4W, 72 cm. Au milieu des années 80, la croissance a diminué dans les deux zones, et la longueur moyenne à l'âge 7 avait diminué respectivement à 59 et à 54 cm, de 1985 à 1995.

La pêche de la morue de 4VsW était avant tout menée par des bateaux étrangers jusqu'à l'extension de la juridiction en 1977. Depuis lors, la flottille hauturière canadienne de chalutiers a ramené de 70 à 75 % des débarquements, et les palangriers à peu près tout le reste. De 1958 à 1979, de 40 à 50 % des prises provenaient de 4Vs, mais, les stocks s'étant rétablis au début des années 80, la pêche s'est déplacée vers l'est un peu plus chaque année, et les débarquements provenaient à 60 à 80 % de 4Vs durant la période 1980-1993.

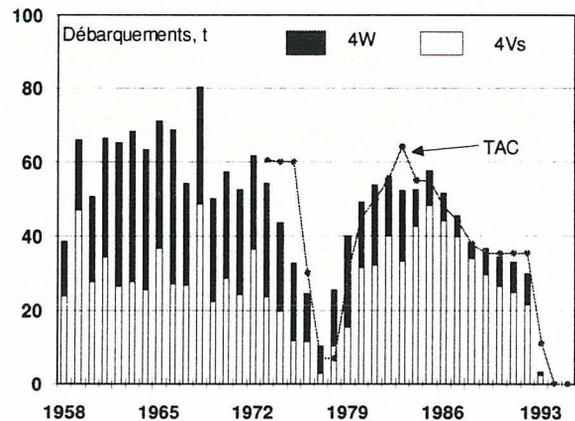
La pêche

Débarquements (milliers de tonnes)

Année	70-79 moy.	80-89 moy.	1991	1992	1993	1994	1995
TAC**	43,5	43,9	35,2	35,2	11,0	-*	-*
4Vs	19,8	33,3	24,6	21,3	2,3	0,2	0,2
4W	22,3	13,2	8,2	8,5	1,2	0,2	0,1
TOTAL	42,1	46,6	32,8	29,8	3,5	0,4	0,3

* = prises accessoires seulement

** = pas de TAC de 1970 à 1973



Distribué par le: Bureau du processus de consultation de la Région des Maritimes, ministère des Pêches et des Océans, C.P. 1006, Succ. B105, Dartmouth (Nouvelle-Écosse), Canada B2Y 4A2. Téléphone : 902-426-8487. C-élec. : d_geddes@bionet.bio.dfo.ca

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

juin 1996

La **pêche** à la morue a été fermée pendant toute l'année 1995, et de sévères restrictions ont été placées sur les prises accessoires des pêches effectuées dans la région. C'était une prolongation de la fermeture imposée en septembre 1993, et il en est résulté un total des débarquements déclarés de 276 t, soit le plus bas niveau jamais enregistré. Ces dernières années, les **débarquements** de 4Vs ont été rajustés à la baisse pour tenir compte de la présence hivernale de morues de 4T qui migrent de 4Vn vers 4Vs. Cet ajustement n'a pas été nécessaire en 1995, car il n'y a pas eu de débarquements significatifs de ce secteur en hiver. La pêche est demeurée fermée en 1996.

État de la ressource

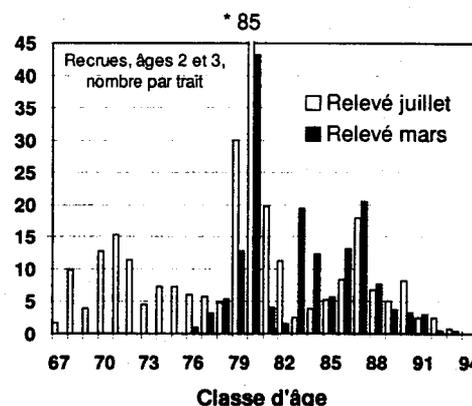
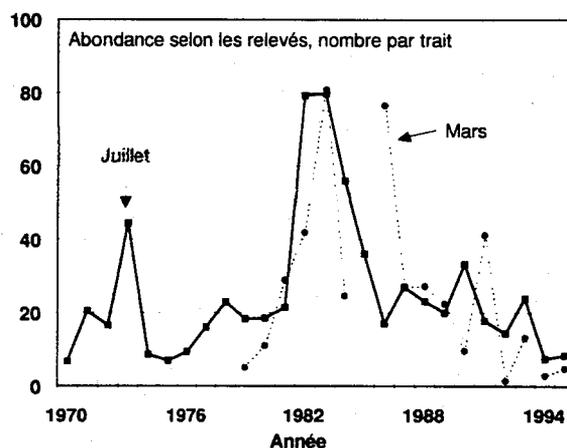
En 1995, il a été une fois de plus difficile de recueillir des échantillons des prises commerciales, car les débarquements ont été toute l'année limités aux prises accessoires. Par conséquent, la prise selon l'âge n'est pas bien estimée depuis la fermeture de la pêche. L'effectif selon l'âge dans les captures indique que les classes d'âge de 1989 prédominaient, et qu'on n'a pas capturé de poissons d'âge supérieur à 10. Le poids moyen selon l'âge pour les poissons d'âge 3 à 10 manifestait une certaine augmentation par rapport aux années précédentes. Le poids selon l'âge pour les poissons de plus de 7 ans est encore bas relativement aux moyennes à long terme, mais le petit nombre de poissons de ces âges rend ces estimations peu fiables.

Nous ne disposons d'aucune information sur le taux de capture commerciale de 1995, car la pêche était fermée, et on n'a enregistré aucun effort de pêche dirigée vers la morue.

Il existe pour ce stock deux **séries de relevés de recherche**, une série réalisée en juillet qui

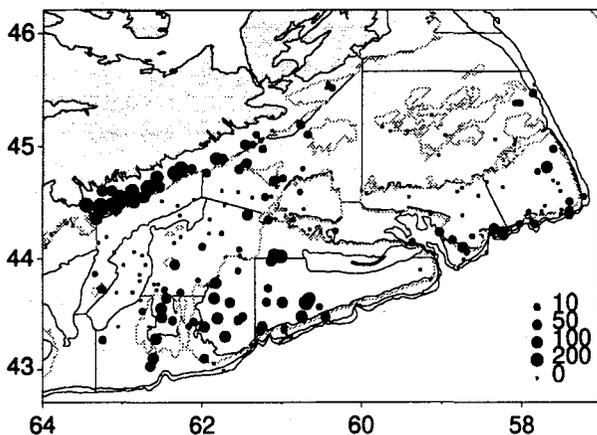
a commencé en 1970 et une série réalisée en mars depuis 1979 (sauf en 1985). Ces deux séries ont permis d'observer de fortes baisses de l'abondance depuis la fin des années 80, et montrent que le niveau est exceptionnellement bas.

Les deux séries indiquent que le **recrutement** demeure faible. Au cours des trois dernières années, les indices moyens des poissons d'âge 2 et 3 sont les plus bas de leurs séries respectives.



La **pêche sentinelle** de 4VsW, réalisée en octobre 1995, a débarqué un total de 6,7 tonnes de morue sur un total de plus de 200

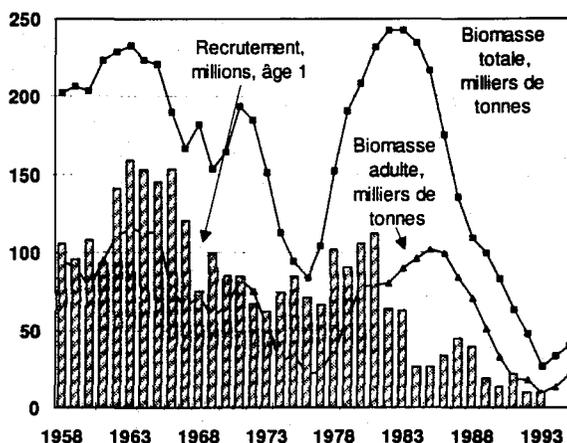
pêches normalisées à la palangre (chaque ligne était munie de 1500 hameçons). Les pêches ont été réparties dans les divisions 4Vs et 4W depuis les eaux côtières (isobathe de 18 m environ), à l'isobathe de 370 m au large.



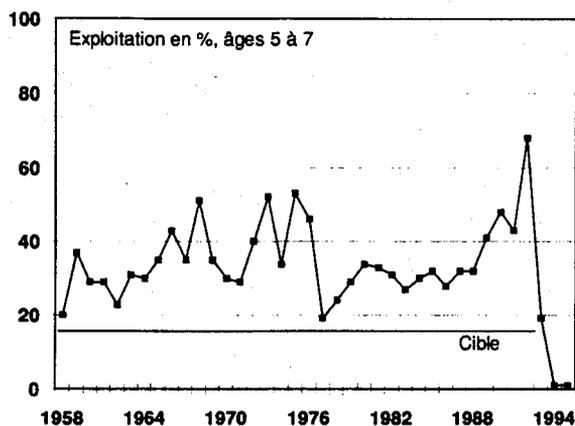
Les résultats de cette seule pêche ne permettent pas de dégager des conclusions sur l'abondance de la ressource, mais ils indiquent la distribution des morues à l'automne. Comme la majorité des prises indicatrices provenait des eaux situées en deçà de l'isobathe de 92 m (une région qui n'est pas visée par les relevés de navires de recherche du MPO), les deux études offrent une image plus complète de la distribution et de l'abondance de la morue adulte. La pêche sentinelle ne fournit pas d'indice d'abondance de prérecrutement, à cause de la sélectivité des palangres.

L'analyse standard de la **population (APV)** selon l'âge a servi à estimer l'état actuel du stock. Les estimations de l'abondance indiquent que la population est gravement affaiblie. On a constaté une légère hausse de la biomasse adulte (âge 6+) en 1995 (21 000 t), par rapport à 1993 (12 000 t) et à 1994 (19 000 t). Ces deux dernières valeurs représentent les niveaux les plus bas de la

série (moyenne de 56 000 t de 1970 à 1994). Depuis 1987, les poissons de plus de 10 ans ont complètement disparu, et on n'observe aucun signe d'un recrutement bon ni même moyen. La hausse de la biomasse observée depuis deux ans est attribuable à la croissance des poissons plus âgés, qui survivent grâce à la fermeture de la pêche. Elle n'est pas causée par le recrutement.



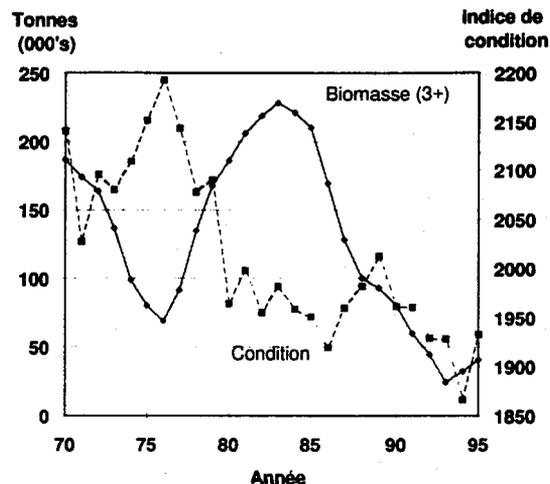
Le **taux d'exploitation**, c'est-à-dire le pourcentage de la population recrutée qui est prélevé par la pêche, indique que la pêche a prélevé des fractions de plus en plus grandes du stock de 1979 à 1992. La fermeture anticipée de la pêche en 1993, maintenue en 1994 et en 1995, a permis d'observer, pour la première fois depuis l'élimination de l'effort étranger en 1977, une baisse notable du taux d'exploitation. Ce résultat concorde avec la chute de 75 à 80 % dans le nombre de sorties côtières et hauturières effectuées au cours la période visée.



Considérations démographiques

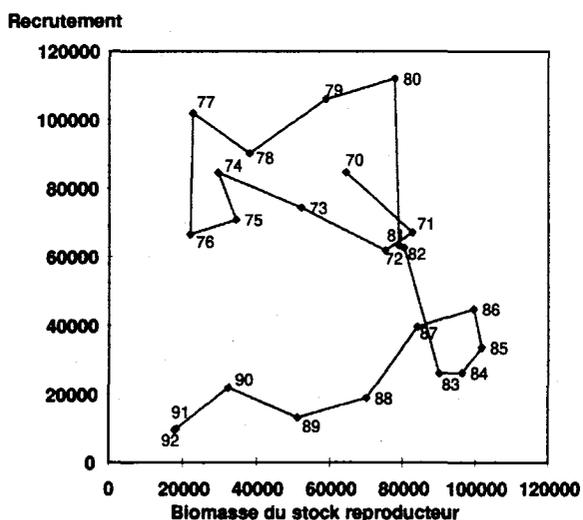
La **taille selon l'âge** de ce stock baisse depuis le milieu des années 80, dans les données scientifiques tant que commerciales. Depuis 1992 environ, la baisse régulière de la taille selon l'âge pour tous les âges semble plafonner, et reste près des niveaux les plus bas jamais enregistrés. La **condition** est le poids relatif du poisson en fonction de sa longueur (son embonpoint). On a élaboré un indice de condition à partir de la relation longueur/poids tirée des relevés annuels de juillet. Jusqu'en 1989, on observait une relation négative hautement significative entre la biomasse de la population (âge 3+) et la condition des poissons, ce qui semblait indiquer l'existence de facteurs dépendant de la densité agissant sur le poids selon la longueur. Depuis cette période, la biomasse de la population a baissé. L'indice de condition a toutefois continué à descendre et à demeurer bas, au lieu de remonter comme on aurait pu s'y attendre. La cause et la signification d'un indice de condition bas peuvent porter à discussion, mais il n'existe aucun signe annonçant un retour des morues dodues de la fin des années 70. Ces observations relatives à la condition sont conformes aux pertes de poids largement

signalées dans l'industrie, ainsi qu'à la présence de poissons «longilignes» dans les prises.



Une récente étude réalisée dans le cadre du programme OPEN (1991-1993) sur la production d'oeufs et de larves de morue dans 4VW a révélé que la production de l'automne représentait plus de 90 % du total. Cela vient démentir les résultats d'un grand programme (Programme d'étude de l'ichtyoplancton du plateau néo-écossais) réalisé en 1977-1982, qui montraient que la production d'oeufs et de larves était presque la même chez les **groupes de géniteurs** du printemps et de l'automne. La disparition des oeufs et des larves de la fraye du printemps dans 4W pourrait indiquer que la composante adulte reproductrice de 4W a été fortement réduite par la pêche. Il se peut également que les conditions dans la région ait changé et rendu cette dernière peu propice à la fraye, c'est-à-dire soit au rassemblement des géniteurs, soit au succès de la reproduction. La distribution de l'effort de pêche dans les années 80 indique que la disponibilité des poissons adultes de 4W a commencé à diminuer après 1985.

Selon les résultats (1985-1995) des modèles démographiques à long terme (APV), tant la production nette de biomasse (variation nette de la biomasse d'une année à l'autre) que le recrutement à l'âge 1 accusent des ruptures, au milieu des années 80, en ce qui concerne les relations population-biomasse. Dans le passé, la production nette augmentait en période de biomasse faible ou décroissante, et l'inverse était également vrai. Ce rapport a cessé d'exister à la fin des années 80 quand, la biomasse et la production étant basses, la production n'a pas remonté et la biomasse a chuté à des minima historiques. Auparavant, le recrutement à l'âge 1 était variable et montrait peu de liens avec la biomasse du stock reproducteur; par contre, il produisait toujours des classes d'âge de plus de 60 millions de recrues. Depuis 1983, le recrutement s'élève à moins de 60 millions de poissons par année, même quand la biomasse du stock reproducteur était élevée. Selon les plus récentes estimations, les classes d'âge n'atteignent pas 15 millions de poissons, et la biomasse du stock reproducteur est au plus bas niveau jamais enregistré.



Considérations écosystémiques

Depuis 1986 environ, on observe un refroidissement notable dans la région 4VsW, particulièrement dans 4Vs. À la fin des années 80, les températures moyennes au fond ont baissé de 1 à 2 °C et sont demeurées à ces niveaux depuis lors. On ne connaît pas l'effet de ce phénomène sur la biologie et l'écologie de la morue dans la région, mais la baisse des températures pourrait bien être responsable de la croissance plus lente et de la moins bonne condition de la morue. Parallèlement, l'absence de recrutement et la disparition apparente d'une grande composante reproductrice du printemps dans 4W peuvent aussi être causées par les facteurs environnementaux.

Les estimations de la **prédation du phoque gris**, présentées pour la première fois en 1993, se fondaient sur des données concernant la composition du régime alimentaire de phoques gris prélevés entre 1989 et le début de 1993. La proportion de la morue (surtout âgée de moins de 4 ans) dans l'alimentation des phoques gris de ces échantillons n'indiquait pas de tendance marquée pendant cette période. Comme la biomasse de morue était basse et en déclin, il semblait vraisemblable que les phoques gris allaient réduire leur prédation sur cette espèce pour rechercher des proies plus abondantes. Toutefois, d'après des échantillons recueillis à l'île de Sable entre l'été 1993 et janvier 1996, la proportion de morue dans l'alimentation du phoque gris, bien que variable d'un échantillon à l'autre, n'a pas démontré de tendance au cours de ces cinq années. Le pourcentage moyen de morue dans l'alimentation du phoque gris se maintient aux alentours de 15 %. Étant donné la croissance continue de la population de phoques gris, on peut estimer, pour 1995, à 17 700 t la

consommation de morue de 4VsW par ces phoques, une hausse de 12 % par rapport à 1994. Cette hausse chez un important prédateur de la morue coïncide avec une période de faiblesse apparente de la production et de la reproduction chez la morue, ce qui accroît la pression écologique exercée sur cette population.

Une série de **facteurs écologiques**, brièvement décrits ci-après, ont été examinés afin de déterminer l'existence ou non de liens plausibles avec la biologie de la morue et la dynamique des populations. Chaque facteur peut s'interpréter comme causant un changement fondamental dans l'écodynamique de la morue, mais aucune conclusion irréfutable ne se dessine. Par contre, quand on réunit ces facteurs et qu'on prend en compte les changements susmentionnés dans la biologie des stocks, il en émerge une image cohérente : au milieu des années 80 sont apparus un environnement différent et un nouveau régime écosystémique, pour la morue et d'autres espèces de l'est du plateau néo-écossais.

La **morue et la limande à queue jaune** coexistaient plus étroitement dans les années 70 qu'aujourd'hui. La distribution spatiale de la limande à queue jaune ne semble pas avoir changé depuis lors, tandis que la distribution de la morue s'est déplacée vers le nord-est du plateau depuis 10 à 15 ans. Les changements dans la distribution de la morue n'expliquent cependant pas la diminution de l'abondance de cette espèce.

Le **capelan** est présent en quantités croissantes dans les relevés de juillet et de mars depuis 1984, et les forts effectifs observés depuis 1990 sont sans précédent. Les études sur les **crevettes** indiquent que cette espèce atteint elle aussi une biomasse

record. On notera que la hausse de l'abondance de capelan et de crevettes dans cette région s'est produite à une période où l'eau de fond était plus froide que la normale. De plus, le capelan et les crevettes sont la nourriture préférée de la morue dans cette région. Il est donc paradoxal de constater que la production et la reproduction de la morue diminuent dans une période où les ressources alimentaires sont élevées.

En résumé, il y a des changements visibles dans les communautés écologiques de 4VsW, notamment dans 4Vs, depuis le milieu des années 80. Quelques changements sont positifs et d'autres négatifs pour la production de morue, mais l'équilibre définitif n'est pas encore clair. L'établissement d'une population de capelan dans 4Vs est en lui-même une indication nette qu'un changement écologique s'est produit. La présence du capelan sur le plateau néo-écossais coïncide avec une importante réduction de taille de la morue de 4VsW et une détérioration de sa condition, une importante réduction de la composante reproductrice du printemps et un bris de l'équilibre morue-limande à queue jaune. Ces modifications dans les communautés et l'écologie de la morue coïncident également avec un refroidissement général, et pourraient fort bien être en réaction à ce phénomène. En plus des effets de ces changements écologiques, la population de morue de 4VsW a subi une pression forte et continue de la part des pêcheurs, dans les années 80 et au début des années 90. Cette combinaison de stress a débouché sur les diminutions observées dans les populations.

Perspectives

À court terme, les perspectives concernant ce stock restent très sombres. La population adulte se maintient près de son niveau le plus

bas; rien n'indique qu'un recrutement notable pourrait se manifester; tant la croissance que la condition des poissons sont faibles; enfin, la prédation importante et croissante des phoques contribue à accroître la mortalité naturelle. Les derniers recrutements importants étaient ceux des classes d'âge de 1986 et 1987, qui étaient toutes les deux nettement inférieures à la moyenne à long terme; les dernières classes d'âge moyennes étaient celles de 1981 et 1982. Si les conditions analysées ci-dessus persistent, il semble peu probable qu'on observe le recrutement d'une forte classe d'âge dans la population actuelle de morue de 4VsW. De plus, tant qu'on n'aura pas pu observer un certain nombre de classes d'âge qui sont d'une taille proche de la normale et qui arrivent à maturité, ce stock ne peut pas faire l'objet d'une pêche dirigée. La biomasse du stock reproducteur se situe à environ 33 % de la moyenne à long terme, et au-dessous du niveau de biomasse reproductrice considéré comme dangereux pour la conservation du stock. En conséquence, même les prises accessoires dans d'autres pêches pourraient constituer une menace grave pour le rétablissement de ce stock.

Pour obtenir de plus amples renseignements

communiquer avec:

L. Paul Fanning
Division des poissons marins
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006, Dartmouth
(Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

TÉL.: (902) 426-3190
FAX: (902) 426-1506
C. élec. : pfanning@bionet.bio.ns.ca

Références

- Fanning, L.P., R.K. Mohn, and W.A. MacEachern. 1996. Assessment of 4VsW Cod in 1995 with consideration of ecological indicators on stock status. DFO. Atl. Fish. Res. Doc. 96/27: 32 p.
- Mohn, R.K., and W.D. Bowen. 1993. A model of grey seal predation on 4VsW cod and its effects on the dynamics and potential yield of cod. DFO Atl. Fish. Res. Doc. 93/22:43 p.