



## ÉVALUATION DES STOCKS DE MORUE CHARBONNIÈRE (*Anoplopoma fimbria*) ET AVIS POUR 2005

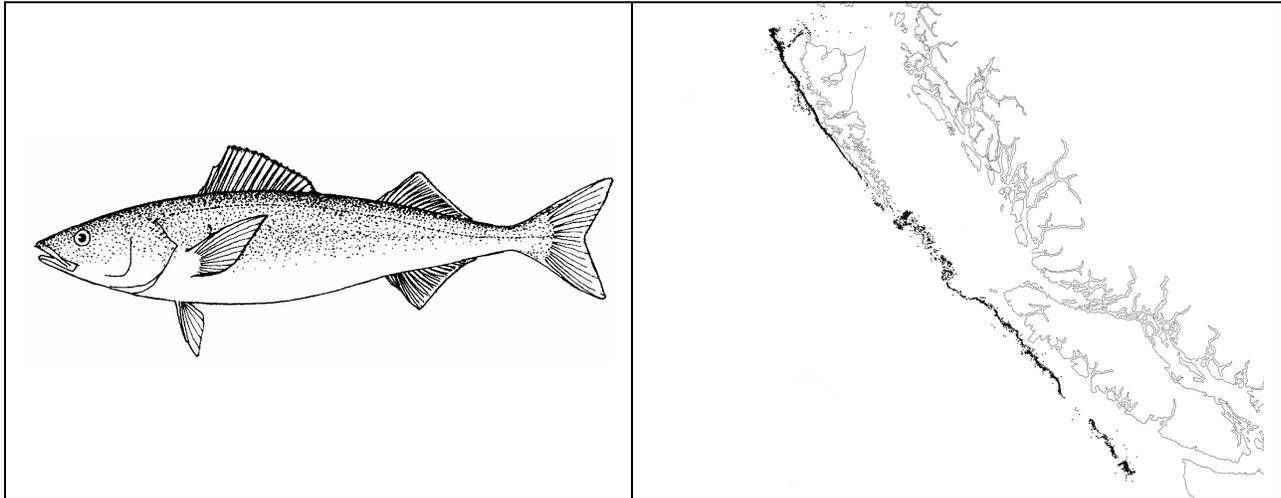


Figure 1 : Répartition des activités de pêche dirigée à la morue charbonnière en 2003-2004.

### Contexte

La morue charbonnière (*Anoplopoma fimbria*), aussi nommée morue noire, vit dans les eaux de la plate-forme continentale et du talus continental à des profondeurs supérieures à 1 500 m, depuis le centre de la Basse-Californie jusqu'à la mer de Béring et au Japon. La fraie a lieu de janvier à mars le long de la plate-forme continentale à des profondeurs supérieures à 300 m. Les larves sont présentes dans les eaux de surface de la plate-forme et du talus en avril et en mai. Les juvéniles migrent vers la zone littorale au cours des six mois suivants et restent dans les habitats du littoral et de la plate-forme jusqu'à l'âge deux à cinq ans. Ils migrent ensuite vers le large et gagnent les eaux plus profondes. Ils deviennent alors vulnérables à la pêche à la palangre et aux casiers. Les juvéniles peuvent effectuer de très longues migrations, comme le démontrent des poissons marqués dans les eaux du détroit d'Hécate et les bras de la zone continentale qui ont été repris jusqu'aux îles Aléoutiennes, au nord. La croissance est rapide, les femelles matures atteignant une longueur moyenne de 55 cm et une longueur maximale de 80 cm en trois à cinq ans. Le poisson le plus âgé que l'on ait répertorié avait atteint 113 ans. Les paramètres d'âge, de croissance et de maturité varient selon les zones et les profondeurs. Les taux de recrutement varient également, des classes d'âge très abondantes s'intercalant entre des classes d'âge variant de modérées à faibles.

La pêche dirigée à la morue charbonnière est régie par un système de quotas transférables limité à 48 détenteurs de permis. Cette pêche dirigée s'effectue principalement au moyen de casiers, et environ 20 % des prises ainsi réalisées le sont avec des palangres. Le secteur de la pêche plurispécifique au chalut peut quant à lui prélever 8,75 % du total autorisé des captures. Des évaluations annuelles ont été menées depuis la fin des années 1980. La gestion de la pêche vise des stocks précis dans le golfe d'Alaska, en Colombie-Britannique et dans la zone continentale américaine. Les profils de recrutement de la morue charbonnière, sa croissance et les déplacements des poissons marqués indiquent la présence de stocks du nord et du sud dans les eaux de la Colombie-Britannique qui se mélangent au nord-ouest de l'île de Vancouver. On enregistre des déplacements à grande échelle, des poissons marqués dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique étant retrouvés de l'Oregon jusqu'aux îles Aléoutiennes. En 2002, on a réduit le quota annuel de 4 000 à 2 450 t sur deux ans devant le déclin marqué de l'indice du relevé de 2001. Compte tenu des signes positifs observés dans les indices des relevés et des taux de prises de la pêche commerciale, on a relevé le TAC à 4 500 t pour l'année de pêche 2004-2005. Un accord de collaboration a été conclu entre Pêches et Océans Canada et la Canadian Sablefish Association pour l'exécution de recherches conjointes, l'évaluation et la gestion des stocks et l'application de la réglementation en vigueur.

---

## SOMMAIRE

- On a évalué l'état de la ressource à partir des tendances affichées le long de la côte par les taux de prises de la pêche commerciale (PUE) et les taux de prises des relevés scientifiques et par des estimations de la biomasse fondées sur les poissons marqués récupérés.
- **Taux nominaux de prises au casier (1979-2003).** La valeur nominale des PUE le long de la côte a atteint un pic au début des années 1990 puis a décliné jusqu'en 2002. Ce pic correspondait dans le temps à une tendance similaire observée pour le stock de morue charbonnière du golfe d'Alaska. La valeur nominale des PUE le long de la côte (kg/casier) a connu une hausse importante en 2003 comparativement aux valeurs enregistrées entre 1999 et 2002.
- **Taux normalisés de prises dans la pêche commerciale au casier (1990-juillet 2004).** Les taux normalisés de prises au casier (kg/casier) ont décliné de 1991 à 1998 avant la pose obligatoire d'anneaux de sortie sur les casiers. Après 1998, la tendance enregistrée pendant quatre années consécutives a indiqué un déclin, la valeur la plus basse étant observée en 2001, suivie par une amélioration modeste en 2002 et une amélioration notable en 2003. Le taux de prises dans le nord en 2004 a décliné pour atteindre une valeur intermédiaire entre 2002 et 2003. Dans le sud, les taux de prises sont demeurés relativement stables entre 1999 et 2003, mais ont décliné pour atteindre, en 2004, la valeur d'indice la plus faible de la série chronologique; toutefois, le point d'indice de 2004 a été établi à partir de données limitées. La tendance enregistrée le long de la côte se trouvait à mi-chemin entre les tendances affichées au nord et au sud, et ce, pour la période allant de 1999 à juillet 2004.
- **Relevés normalisés aux casiers (1990-2004).** Les PUE des relevés (nombre/casier et kg/casier) ont généralement décliné depuis le début des années 1990, où elles étaient les plus élevées, jusqu'en 2001, où l'on a enregistré les valeurs les plus basses. On a observé une hausse modeste au nord de la Colombie-Britannique en 2002, suivie d'une augmentation importante des taux qui ont avoisiné les taux de prises historiques enregistrés le long de la côte en 2003. Le taux de prises enregistré en 2004 le long de la côte était similaire à celui observé en 2003; la hausse était due aux résultats positifs obtenus dans trois strates situées en eaux peu profondes.
- **Estimations de la biomasse vulnérable aux casiers à partir des poissons marqués récupérés (1991-2004).** La biomasse vulnérable aux casiers du début de l'année a décliné rapidement à partir d'un pic initial en 1992 et en 1993 jusqu'en 1999. Elle a affiché de faibles valeurs depuis lors, avec des creux historiques en 2001 et en 2002 suivis d'une légère hausse en 2003. Les estimations de la biomasse vulnérable aux casiers du début de l'année pour 2004, calculées à l'aide des données sur les poissons marqués récupérés uniquement, demeurent à des valeurs relativement faibles.
- Selon les résultats d'un modèle intégrant les indices des taux de prises de la pêche commerciale et des relevés, la probabilité que des prises annuelles variant entre 0 et 5 500 t n'engendrent pas de préoccupations pour la conservation de la ressource à court terme pour  $P(B_{2010} > B_{2002})$  avec des recrutements dans la biomasse vulnérable aux casiers similaires

à ceux observés entre 1980 et 2004 serait d'au moins 0,69. À court terme, cette probabilité  $P(B_{2007} > B_{2002})$  s'établit à au moins 0,66 pour des prises allant de 0 à 4 500 t.

## DESCRIPTION DE L'ENJEU

Les responsables du processus de consultation régional se sont réunis du 18 au 20 janvier 2005 à Nanaimo, en Colombie-Britannique, pour évaluer l'état des stocks de morue charbonnière en vue de la saison de pêche 2005/2006. Parmi les participants figuraient du personnel du MPO, des représentants de l'industrie de la morue charbonnière et de la pêche au chalut et des scientifiques non rattachés au Ministère.

La morue charbonnière est exploitée depuis fort longtemps, les premiers débarquements enregistrés remontant à 1913. La ressource a été exploitée par des flottes étrangères de 1961 à 1981, mais ce type de pêche a été graduellement éliminé après la déclaration de la zone d'exclusion économique de 200 milles en 1977. La pêche dirigée à la morue charbonnière est régie par des permis de catégorie K autorisant l'utilisation de palangres ou de casiers. La pêche est assujettie à un système de quotas individuels transférables depuis 1990. La pêche au chalut peut prélever 8,75 % du total autorisé des captures (TAC). La morue charbonnière est principalement pêchée au moyen de casiers, et environ 20 % des prises totales ont été effectuées avec des palangres au cours de la période allant de 1999 à 2003. La plus grande partie de l'effort de pêche au casier est déployé à des profondeurs variant de 450 à 825 m. La pêche à la morue charbonnière demeure l'une des plus importantes pêches en Colombie-Britannique avec des débarquements totalisant 3800 t en 2000, pour une valeur estimée de 29 millions \$ CAN. La majeure partie des prises sont étêtées, éviscérées et salées en mer avant d'être exportées sur les marchés japonais. Un accord de collaboration a été conclu entre Pêches et Océans Canada et la Canadian Sablefish Association pour l'exécution de recherches conjointes, l'évaluation et la gestion des stocks et l'application de la réglementation en vigueur

Tableau 1 : Débarquements annuels de morue charbonnière par type d'engin

Année	Palangre	Casier	Chalut	Total
1990	1371,8	3072,4	460,7	4904,9
1991	1179,2	3494,4	438,8	5112,4
1992	847,5	3710,2	448,7	5007,5
1993	424,2	4142,4	543,1	5109,8
1994	467,7	4050,7	483,1	5001,5
1995	474,3	3272,2	427,4	4178,7
1996	278,9	2999,4	192,5	3470,8
1997	430,7	3555,1	156,3	4142,1
1998	443,7	3772,0	376,1	4591,7
1999	628,1	3682,9	403,0	4717,6
2000	752,3	2758,1	326,3	3836,7
2001	564,5	2750,1	299,6	3614,2
2002	564,7	2178,9	266,8	3012,7
2003	640,6	1486,6	227,6	2354,8

---

## ÉVALUATION

L'évaluation des stocks de morue charbonnière repose sur quatre indices d'abondance (figure 1). Les **taux nominaux de prises de la pêche commerciale au casier** (kg/casier) le long de la côte ont augmenté de façon importante en 2003 comparativement aux taux enregistrés de 1999 à 2001. Avant 2003, les taux de prises nominaux sont demeurés à des valeurs similaires ou légèrement inférieures à celles enregistrées au début des années 1980. Les données pour 2004 sont incomplètes. Les **taux normalisés de prises de la pêche commerciale au casier** (kg/casier) pour la zone côtière nord ont décliné de façon régulière de 1991 à 1998 avant la pose obligatoire d'anneaux de sortie sur les casiers. Après 1998, la tendance enregistrée pendant quatre années consécutives a indiqué un déclin, la valeur la plus basse étant observée en 2001, suivie par une amélioration modeste en 2002 et une amélioration notable en 2003, conformément à la courbe normalisée des relevés. Les taux de prises dans les eaux du nord ont décliné en 2004 pour s'établir à des valeurs intermédiaires entre 2002 et 2003. Dans la zone sud, les taux de prises ont d'abord augmenté puis ont décliné de 1992 à 1998, une baisse marquée étant observée entre 1994 et 1995. Après 1998, les taux de prises dans les eaux du sud sont demeurés relativement stables entre 1999 et 2003, mais ont décliné pour atteindre la valeur de l'indice la plus faible de la série chronologique en 2004. Toutefois, le point d'indice pour 2004 dans les eaux du sud était limité aux données de pêche obtenues au cours de deux sorties uniquement. Les taux de prises normalisés le long de la côte étaient intermédiaires par rapport aux valeurs enregistrées au nord et au sud. Les **taux normalisés de prises des relevés au casier** (nombre/casier et kg/casier) ont augmenté de façon importante en 2003 et 2004. La tendance enregistrée pour les deux zones affiche un déclin général des taux de prises par rapport aux valeurs élevées enregistrées au début des années 1990. À partir du milieu des années 1990, le taux de déclin s'est atténué en général, et on a assisté à une période de relative stabilité jusqu'en 2000. Le relevé de 2001 a produit les taux de prises moyens et médians les plus faibles que l'on ait observés au cours de la série chronologique, avec une réduction marquée de la variance pour la zone nord en particulier. Les taux de prises pour cette zone se sont améliorés en 2002 comparativement aux valeurs obtenues en 2001, et étaient comparables à ceux observés au milieu des années 1990, mais affichaient une variabilité plus élevée. Les taux de prises ont augmenté de façon importante en 2003 pour atteindre des sommets historiques, puis se sont légèrement atténués en 2004. Les taux de prises dans la zone sud ont montré un déclin continu du milieu des années 1990 jusqu'en 2002, mais ont augmenté de façon significative en 2003 en grande partie à cause de l'amélioration des prises dans trois strates d'eaux moins profondes. En 2004, les taux de prises étaient similaires à ceux observés en 2003 et affichaient une variabilité semblable, en grande partie en raison de taux de prises élevés dans trois strates d'eaux moins profondes. Les **estimations de la biomasse vulnérable aux casiers fondées sur les poissons marqués récupérés** ont décliné rapidement d'un pic initial observé en 1992 et en 1993 jusqu'en 1999. Les estimations de la biomasse ont affiché de faibles valeurs depuis lors, avec des creux historiques en 2001 et en 2002 suivis d'une légère hausse en 2003. Les estimations de la biomasse vulnérable du début de 2004, calculées à l'aide des poissons marqués récupérés uniquement, sont demeurées à des valeurs relativement faibles.

On a intégré un modèle du marquage à échelle mensuelle aux indices d'abondance fondés sur les taux de prises. On a notamment appliqué à ce modèle des taux constants de mortalité naturelle et d'émigration pour la population de poissons vulnérables aux casiers de la Colombie-Britannique. Des paramètres de recrutement ont été estimés pour chaque année; ces paramètres représentent tous les ajouts à la biomasse vulnérable aux casiers de la Colombie-Britannique, y compris les nouvelles classes d'âge entrant pour la première fois dans la

population vulnérable aux casiers, les poissons immigrant dans la région et devenant vulnérables aux casiers et les poissons devenant vulnérable à ces engins en raison de leur comportement ou d'autres mécanismes. On ne disposait pas de données structurées par âge, car des problèmes non résolus concernant la méthodologie de détermination de l'âge ont retardé la collecte d'information sur l'âge des prises depuis 1996. On a utilisé une approche Bayésienne fondée sur l'algorithme de la chaîne de Markov Monte Carlo (CMC) pour estimer la répartition conjointe *a posteriori* des paramètres du modèle. On s'est servi du modèle du marquage intégré pour établir des projections quinquennales sur les stocks à des valeurs de TAC constantes.

Comme dans les évaluations antérieures de la morue charbonnière, on a calculé une série de mesures de rendement pour chaque projection afin de faciliter l'établissement de TAC à court terme. Les mesures de rendement renvoient aux niveaux de biomasse qui doivent être évités si l'on veut éviter que la conservation de la morue charbonnière devienne une préoccupation :

1. la probabilité que la biomasse vulnérable du début de l'année en 2010 soit plus importante que la biomasse vulnérable du début de l'année en 2002,  $P(B_{2010} > B_{2002})$  ;
2. la probabilité que la biomasse vulnérable de la fin de l'année en 2009 soit plus importante que la biomasse vulnérable de la fin de l'année en 2001,  $P(B''_{2009} > B''_{2001})$  ;
3. la probabilité que la biomasse vulnérable de la fin de l'année en 2006 soit plus importante que la biomasse vulnérable de la fin de l'année en 2001,  $P(B''_{2006} > B''_{2001})$  .

Tableau 2 : Statistiques de rendement pour les projections de prises sur deux et cinq ans visant à évaluer la probabilité que la biomasse vulnérable se situe au-dessus de  $B_{2002}$ . Les valeurs sur le recrutement proviennent de données obtenues pour la série chronologique historique de 1980 à 2004. Les colonnes Faible, Moyenne, Élevée indiquent les répercussions de la biomasse actuelle (2004) dans les tiers inférieur, médian et supérieur de la distribution marginale de  $B_{2004}$ . La colonne Prév. intègre les résultats des trois états possibles de  $B_{2004}$ .

Prises totales annuelles 2005-2009	$P(B_{2010} > B_{2002})$				Prises totales annuelles 2005-2009	$P(B_{2007} > B_{2002})$			
	Faible	Moy.	Élevée	Prév.		Faible	Moy.	Élevée	Prév.
0	0,82	0,80	0,82	0,81	0	0,71	0,71	0,73	0,72
3 500	0,73	0,72	0,74	0,73	3 500	0,65	0,68	0,69	0,67
4 500	0,71	0,70	0,71	0,71	4 500	0,64	0,66	0,67	0,66
5 500	0,68	0,68	0,70	0,69	5 500	0,64	0,66	0,65	0,65
7 500	0,63	0,63	0,66	0,64	7 500	0,61	0,62	0,64	0,63
10 000	0,57	0,58	0,60	0,58	10 000	0,58	0,59	0,61	0,59

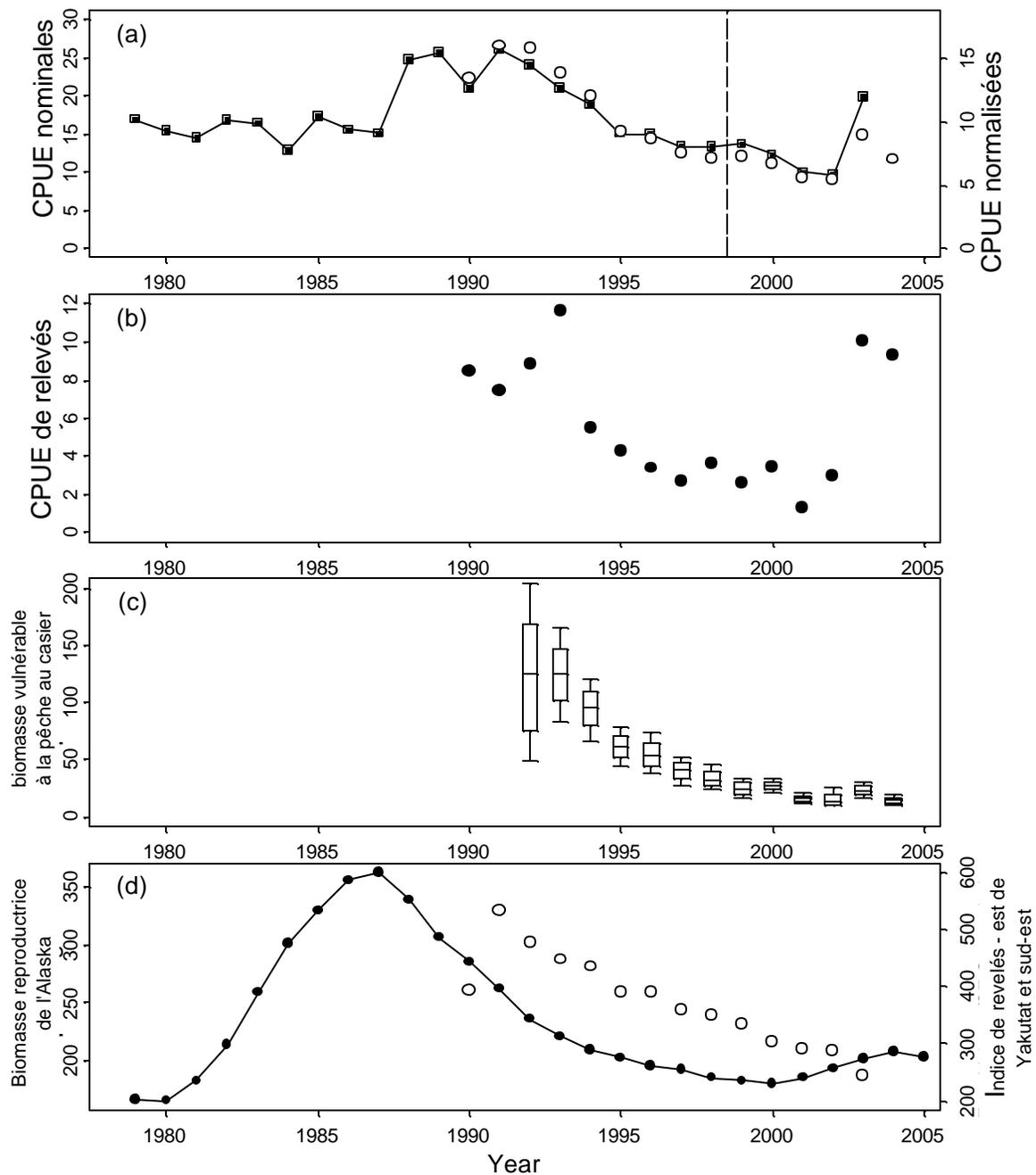


Figure 2 : Indices des stocks le long de la côte : a) indice nominal pour la pêche au casier en C.-B. (carrés pleins) et indices normalisés (kg/casier) (cercles vides); b) indice des relevés effectués en C.-B. (nombre/casier); c) répartition a posteriori de la biomasse vulnérable aux casiers de la C.-B. (1 000 t) à partir des données sur les poissons marqués récupérés uniquement; d) biomasse féconde de l'Alaska (1 000 t, cercles pleins) et indices des relevés effectués à l'est de Yakutat et au sud-est (cercles vides). La ligne verticale tiretée figurant dans le panneau a) indique le moment d'entrée en vigueur de la pose d'anneaux de sortie sur les casiers utilisés en C.-B.

---

## POINTS DE VUE ADDITIONNELS DES INTERVENANTS

Des représentants de l'industrie de la pêche dirigée à la morue charbonnière ont mentionné que les taux de prises de la pêche commerciale se sont améliorés au cours des trois dernières années, notamment dans le sud de la Colombie-Britannique. Des augmentations plus modestes des taux de prises ont été signalées pour la zone nord. L'industrie a aussi fait état de résultats très positifs pour 2004, en se fondant sur les résultats de la pêche à la fin de l'année civile, période pour laquelle on ne dispose toutefois pas de données d'évaluation. Les représentants de l'industrie de la morue charbonnière ont souligné une abondance de poissons dont la taille se situait en dessous de la taille réglementaire (moins de 55 cm à la fourche) dans les secteurs de la pêche au casier et à la palangre au cours des trois dernières années. Un représentant du secteur de la pêche au chalut a indiqué que la morue charbonnière était devenue plus abondante au cours des dernières années et pourrait devenir une espèce limitative pour certains détenteurs de quotas pratiquant une pêche au chalut plurispécifique.

## CONCLUSIONS ET AVIS

Le modèle du marquage intégré synthétise les tendances des taux de prises de la pêche commerciale et des relevés pour dégager la dynamique du modèle de la récupération des poissons marqués. Selon les résultats du modèle, la probabilité que des prises annuelles variant entre 0 et 5 500 t n'engendrent pas de préoccupations pour la conservation de la ressource à court terme pour  $P(B_{2010} > B_{2002})$  avec des recrutements dans la biomasse vulnérable aux casiers similaires à ceux observés entre 1980 et 2004 serait d'au moins 0,69. À court terme, cette probabilité  $P(B_{2007} > B_{2002})$  est au moins de 0,66 pour des prises allant de 0 à 4 500 t. L'interprétation des tableaux de décision est fonction d'un certain nombre de facteurs. Bien que les tendances exprimées par les indices des stocks soient en accord avec la plupart des séries chronologiques disponibles, l'indice de récupération des poissons marqués diverge des indices fondés sur les taux de prises pour 2004. Toutefois, le contraste le plus important entre les résultats est tributaire de la mesure dans laquelle la séquence de recrutement future dans la biomasse vulnérable à la pêche au casier sera similaire à celle observée à plus long terme (de 1980 à 2004) ou à celle enregistrée à plus court terme (de 1994 à 2004).

La période récente comprend les taux de recrutement relativement faibles observés du milieu des années 1990 jusqu'en 2002. Le recrutement des morues charbonnières enregistré au cours des années 1990 a été considéré comme sous la moyenne en Colombie-Britannique et pour les stocks des États-Unis, dans l'est du golfe d'Alaska et au large de la côte sud des États-Unis, au nord de Point Conception. Les résultats dérivés d'indicateurs tels que ceux du relevé sur les crevettes de la côte ouest de l'île de Vancouver et ceux des relevés triennaux effectués sur la plate-forme et le talus continental des États-Unis semblent indiquer que la production due à la classe d'âge de 1999 et de 2000 pourrait se concrétiser dans la biomasse vulnérable aux casiers au cours des prochaines années. En outre, l'analyse des prises de morue charbonnière au chalut effectuées au large de la côte ouest de l'île de Vancouver donnent à penser que les tendances affichées par les taux de prises concordent avec les résultats des relevés sur les crevettes. On ne sait pas si les résultats de l'indice des stocks pour 2004 et la possibilité d'une classe d'âge de 2000 supérieure à la moyenne signalent le début d'une période de recrutement soutenue dans la biomasse vulnérable aux casiers.

Le sous-comité du poisson de fond du CEESP reconnaît les indicateurs positifs récents mais recommande l'adoption des projections sur deux ans  $P(B_{2007} > B_{2002})$ , car ces résultats sont moins tributaires d'hypothèses sur le recrutement futur (Fargo, 2005).

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

On a évalué des indicateurs associés à l'état des stocks de morue charbonnière de la Colombie-Britannique, mais ceux-ci n'étaient pas directement intégrés dans le modèle d'évaluation. L'**abondance du stock de morue charbonnière dans le golfe d'Alaska** est considérée comme modérée, et l'on s'attend que la classe d'âge de 1997 représente 23 % de la biomasse féconde de 2005. L'abondance relative de 2004 dépassait de 4 % celle enregistrée en 2000. On prévoyait au départ que la classe d'âge de 1998 se situerait au-dessus de la moyenne, mais on constate maintenant qu'elle est de faible importance. La classe d'âge de 2000 pourrait se situer au-dessus de la moyenne, mais on a besoin de davantage de données pour confirmer sa contribution relative à l'abondance des stocks. L'indice du relevé à la palangre mené dans la région de l'est de Yakutat/sud-est de l'Alaska, une zone adjacente aux eaux du nord de la Colombie-Britannique, est passé de valeurs relativement élevées en 1992 à un creux en 2003 (figure 1). La valeur du relevé de 2004 est comparable à celle enregistrée en 2002. Toutefois, à l'opposé des résultats des relevés de la série chronologique pour cette région, les taux de prises de la pêche commerciale à la palangre dérivés des données recueillies par des observateurs ont augmenté de façon importante entre 2001 et 2003. En revanche, l'indice dérivé des relevés menés en Colombie-Britannique a connu une hausse marquée en 2003, et une valeur élevée similaire a également été observée en 2004. Selon les **indicateurs des stocks de la partie continentale des États-Unis**, les classes d'âge de 1999 et de 2000 seraient relativement importantes, d'après les relevés triennaux effectués sur la plate-forme, et le relevé de 2001 a donné les résultats les plus élevés de la série chronologique 1980-2001. Ces signes de l'importance possible des classes d'âge de 1999 et de 2000 au large de la zone continentale des États-Unis font suite à un faible recrutement au cours des années 1990 et à un déclin simultané de la biomasse féconde de morue charbonnière au large de cette zone au cours de la même période.

Le **relevé sur les crevettes de la côte ouest de l'île de Vancouver**, effectué en eaux peu profondes (de 50 à 200 m), révèle la présence de morues charbonnières juvéniles. Les taux de prises de morue charbonnière ont connu une hausse marquée en 2001 et en 2002, puis ont décliné en 2003. Ces résultats concordent avec les taux de prises de morue charbonnière enregistrés au cours de relevés sur la plate-forme continentale et le talus continental des États-Unis et avec les taux de prises accessoires de merlu du Pacifique (*Merluccius productus*) aux États-Unis, alors que les classes d'âge de 1999 et de 2000 semblaient se situer au-dessus de la moyenne. Les tendances affichées par les **taux de prises de morue charbonnière par les chalutiers de la Colombie-Britannique** au large de la côte ouest de l'île de Vancouver concordent avec la présence de morues charbonnières juvéniles des classes d'âge de 1999 et de 2000 dénotée au cours des relevés sur les crevettes menés sur la côte ouest de l'île de Vancouver et des relevés effectués sur la plate-forme continentale et le talus continental des États-Unis, bien que ces tendances n'offrent aucune base pour déterminer quelles classes d'âge sont présentes pour expliquer les changements observés dans l'abondance des stocks en raison d'un manque d'échantillons biologiques.

---

**SOURCES DE RENSEIGNEMENTS**

- Beamish, R.J. et G.A. McFarlane, 1988. Resident and dispersal behavior of adult sablefish (*Anoplopoma fimbria*) in the slope waters off Canada's west coast. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* n° 45, p. 152-164.
- Fargo, J., 2005. Compte rendu de la réunion du sous-comité du poisson de fond du CEESP, 18-20 janvier 2005. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2005/003.
- Haist, V., A.R. Kronlund, et M.R. Wyeth, 2005. La morue charbonnière (*Anoplopoma fimbria*) en Colombie-Britannique (Canada) : mise à jour de l'évaluation de l'état du stock en 2004 et avis aux gestionnaires pour 2005. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Document de recherche 2005/031. 182 p.
- Schirripa, M.J., 2002. Status of the sablefish resource off the continental U.S. Pacific coast in 2002. Pacific Fishery Management Council, 7700 NE Ambassador Place, Suite 200, Portland, OR 97220-1384.
- Sigler, M.F., Lunsford, C.R., J.T. Fujioka et S.A., 2004. Lowe. Alaska sablefish assessment for 2004. In *Stock assessment and fishery evaluation report for the groundfish resources of the Gulf of Alaska as projected for 2005*. Novembre 2004, Plan Team Draft (<http://www.afsc.noaa.gov/refm/stocks/assessments.htm>).
- Wilkens, M.E. et M.W. Saunders (eds.), (1997). *Biology and management of sablefish Anoplopoma fimbria*. Rapport technique du NOAA NMFS n° 130, 275p.
- Wyeth, M.R. et A.R. Kronlund, 2003. Sablefish (*Anoplopoma fimbria*) research and assessment surveys conducted in British Columbia waters from 1996 to 2000. *Can. Data. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 1116. 130 p.
- Wyeth, M.R., A.R. Kronlund et M. Elfert, 2004. Sablefish (*Anoplopoma fimbria*) research and assessment surveys conducted in British Columbia waters from 1996 to 2000. *Can. Data. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 1148. 68 p.

**POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS**

Contactez : M. A.R. Kronlund (Rob)  
Division de l'écosystème marin et de l'aquaculture  
Station biologique du Pacifique  
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7  
Tél. : (250) 756-7108  
Télécopieur : (250) 756-7053  
Courriel : [kronlunda@pac.dfo-mpo.gc.ca](mailto:kronlunda@pac.dfo-mpo.gc.ca)

Ce rapport est disponible auprès du :

Comité d'examen des évaluations scientifiques du Pacifique  
Région du Pacifique  
Pêches et Océans Canada  
Station biologique du Pacifique  
Nanaimo (C.-B.) V9T 6N7

Téléphone : (250) 756-7208  
Télécopieur : (250) 756-7209  
Courriel : [psarc@pac.dfo-mpo.gc.ca](mailto:psarc@pac.dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas)

ISSN 1480-4921 (imprimé)  
© Sa majesté la Reine du Chef du Canada, 2005

*An English version is available upon request at the above  
address*



**LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :**

MPO, 2005. Rapport d'évaluation des stocks de morue charbonnière (*Anoplopoma fimbria*).  
Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2005/040.