



Maquereau bleu du nord-ouest de l'Atlantique en 2003

Renseignements de base

Le maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) appartient à la grande famille des Scombridés. Cette dernière, qui comporte un très grand nombre d'espèces, est largement répandue dans les eaux tropicales et tempérées des océans du monde entier. Dans le nord-ouest de l'Atlantique, la distribution du maquereau s'étend du Cape Hatteras, au large de la Caroline du Nord, jusqu'au golfe du Saint-Laurent et la côte est de Terre-Neuve (Figure 1). Cette vaste région est caractérisée par la présence de deux stocks reproducteurs. En eaux canadiennes, la ponte se déroule principalement dans le sud du golfe du Saint-Laurent, en juin et juillet. Cette ponte est précédée d'une longue migration qui débute tôt au printemps dans la région du Banc Georges. En eaux américaines, la ponte se déroule au cours des mois de mars et avril le long des côtes du New Jersey.

Dans les provinces maritimes, à Terre-Neuve et au Québec, plus de 15 000 pêcheurs commerciaux pratiquent la pêche au maquereau. Celle-ci se déroule généralement près des côtes à l'aide du filet maillant, de la turlutte, de la seine bourse et de la trappe. L'utilisation de ces engins varie selon la région et la période de l'année. Les débarquements de maquereau des pêcheurs canadiens sont généralement stables d'une année à l'autre. En moyenne, depuis 1990, ils sont d'environ 22 000 t par année. Cependant, à l'échelle régionale, ils peuvent présenter d'importantes variations qui s'expliquent par des changements de routes de migration du maquereau. Ces changements sont causés entre autres par la sensibilité de l'espèce à la température de l'eau. Les pêcheurs d'appât du golfe du Saint-Laurent n'ont pas de livre de bord à remplir et par conséquent, leurs prises ne sont pas comptabilisées tout comme celles de la pêche récréative qui se déroule au cours des mois d'été le long des quais de la côte atlantique.

L'abondance du maquereau qui fréquente le golfe du Saint-Laurent est évaluée à partir des données recueillies lors d'un relevé d'échantillonnage des œufs. Ce relevé, qui est unique dans le nord-ouest de l'Atlantique, permet aussi de recueillir de l'information sur l'abondance et la diversité des communautés planctoniques présentes dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

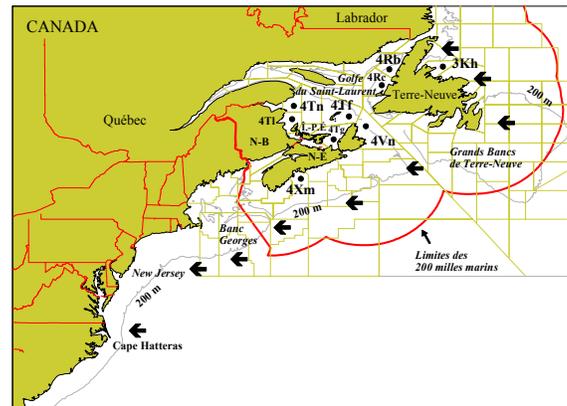


Figure 1. Distribution (←) du maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) dans le nord-ouest de l'Atlantique. Les principales zones de pêche (●) situées en eaux canadiennes sont aussi indiquées.

Sommaire

- En 2003, le principal fait marquant de la pêche commerciale au maquereau a été la présence dans les captures d'une forte abondance et d'une très grande proportion de poissons de la classe d'âge de 1999. Au cours des quatre dernières années, les poissons de cette classe d'âge ont compté pour 63 %, 68 %, 77 % et 75 % de toutes les captures en nombre. Une telle dominance aux âges 1 à 4 ans n'a jamais été observée chez les autres classes d'âge échantillonnées depuis 1973. Cependant, ces forts pourcentages pourraient être le reflet de la prépondérance de cette seule classe d'âge dans tout le stock.
- En eaux canadiennes, les débarquements commerciaux de maquereau sont passés de 34 402 t en 2002 à une valeur préliminaire de 34 413 t en 2003, un sommet depuis 1960. Les débarquements réels sont plus élevés que cette valeur car ceux de l'Île-du-Prince-Édouard et du Nouveau-Brunswick ne sont pas encore disponibles. Près de 76 % de tous les débarquements de 2003, soit 26 295 t,

ont été réalisés sur la côte ouest de Terre-Neuve. En eaux américaines, de 2002 à 2003, les débarquements des pêcheurs commerciaux américains sont passés de 26 452 t à 30 375 t.

- La biomasse reproductrice du maquereau est présentement évaluée à partir d'un relevé d'échantillonnage des œufs et d'un modèle empirique permettant de calculer la production saisonnière ou totale d'œufs. Selon cette approche, les estimations de biomasse reproductrice ont été évaluées en 2003 à 314 752 t ce qui correspond à une baisse de 17 % par rapport à 2002.
- Cette baisse de biomasse mesurée en 2003 pourrait cependant être le résultat de conditions océanographiques particulières et non d'une baisse réelle d'abondance. En effet, des températures de l'eau anormalement froides ont été mesurées dans toute la partie nord et centrale de l'aire échantillonnée de sorte que les plus importantes concentrations d'œufs n'ont été retrouvées que dans des eaux plus chaudes et plus propices à la ponte situées tout près des côtes de l'Île-du-Prince-Édouard et du Nouveau-Brunswick. Une telle situation est inhabituelle et pourrait avoir entraîné une sous-estimation de la production réelle d'œufs.
- Selon le relevé des œufs, la biomasse reproductrice du maquereau est passée par un minimum historique en 1998. Les augmentations d'abondance mesurées en 2002 sont essentiellement attribuables aux poissons de la classe d'âge de 1999. Toutefois, compte tenu des incertitudes déjà mentionnées, nous recommandons, pour 2004, le maintien du Total Admissible des Captures (TAC) à 75 000 t.

Biologie

Le maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) appartient à la grande famille des Scombridés qui est largement répandue dans les eaux tropicales et tempérées des

océans du monde entier. Cette famille comprend un très grand nombre d'espèces dont les plus connues sont les thons et les bonites. Le maquereau bleu est l'espèce du genre *Scomber* dont la distribution géographique est la plus nordique. De plus, contrairement aux deux autres espèces appartenant à ce même genre, il ne possède pas de vessie natatoire ce qui l'oblige, pour ne pas couler au fond, à nager continuellement. Cette caractéristique biologique associée à sa vitesse rapide de nage lui permettent de changer très rapidement de position dans la colonne d'eau ce qui rend sa capture plus difficile par rapport à d'autres espèces de poissons pélagiques. Lors des longues migrations annuelles, le maquereau se déplace en bancs parfois très denses, spécialement au printemps et à l'automne. Les bancs sont généralement composés d'individus de même taille qui se déplacent à des vitesses identiques.

Ponte

Bien qu'il y ait de la ponte le long des côtes de la Nouvelle-Écosse lors des migrations printanières, le maquereau fréquentant les eaux canadiennes se reproduit principalement dans le sud du golfe du Saint-Laurent (Figure 1), au cours des mois de juin et juillet. Les plus importantes concentrations d'œufs se retrouvent dans la région située au sud du Chenal Laurentien, à l'ouest des îles de la Madeleine. Au maximum de la ponte, les températures de l'eau varient entre 9 °C et 12 °C et à ces températures le temps d'incubation des œufs est d'environ une semaine. La reproduction est dite multiple, parce que chaque femelle effectue plusieurs pontes, et asynchrone, parce que la ponte peut être réalisée à n'importe quel moment du jour et de la nuit. La ponte se produit près de la surface, et lors de l'incubation, les œufs se retrouvent en suspension dans les couches d'eau situées au-dessus de la thermocline. À l'éclosion, les jeunes maquereaux ont une taille d'environ 3 mm. Ils passent par la suite par trois phases de développement,

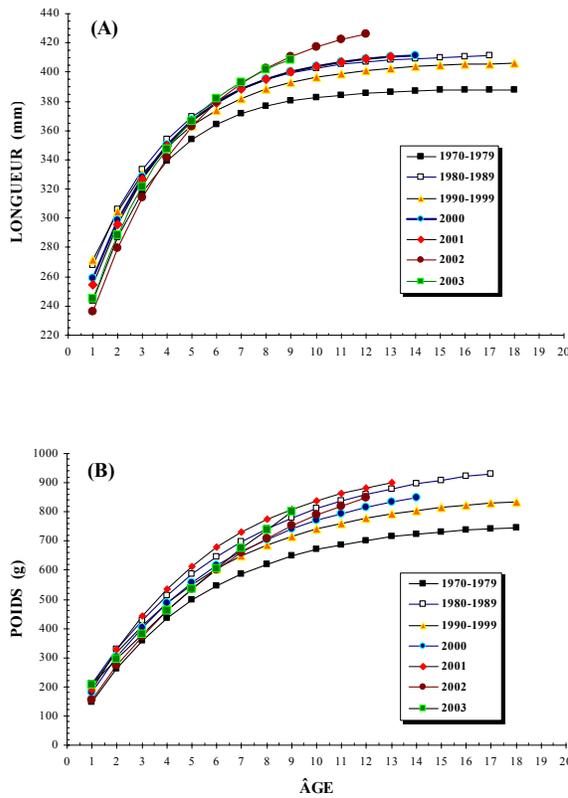


Figure 2. Longueur (mm) (A) et poids (g) (B) moyens à l'âge calculés selon le modèle de croissance de von Bertalanffy pour le maquereau échantillonné le long des côtes canadiennes depuis 1973.

soit : (1) sac vitellin, (2) larve, et (3) juvénile. La première phase est d'une durée de quelques jours et la seconde, d'environ deux mois. Cette seconde phase est caractérisée par la disparition du sac vitellin et l'apparition des nageoires. C'est à partir de 50 mm que les larves se transforment en juvéniles qui se regroupent par la suite en bancs. Certains de ces bancs se retrouvent en milieux côtiers, ce qui se traduit par une migration des juvéniles des aires de fraie vers la côte. La fraction de la population juvénile engagée dans cette migration de même que le rôle des habitats côtiers pour la croissance et la survie des juvéniles ne sont pas bien connus.

Croissance

La croissance chez le maquereau est très rapide et, dès la fin de la seconde année (âge 1⁺), les longueurs et les poids moyens peuvent atteindre jusqu'à 270 mm et 200 g respectivement (Figures 2A et 2B). La croissance peut varier non seulement d'une année ou d'une période à l'autre mais aussi d'une classe d'âge à l'autre. Par exemple, elle a été plus lente chez les classes d'âge abondantes de 1967, 1974, 1982 et 1988 (Figure 3). Ces classes d'âge peuvent être identifiées à l'examen des longueurs moyennes calculées par année et par âge (Figure 4).

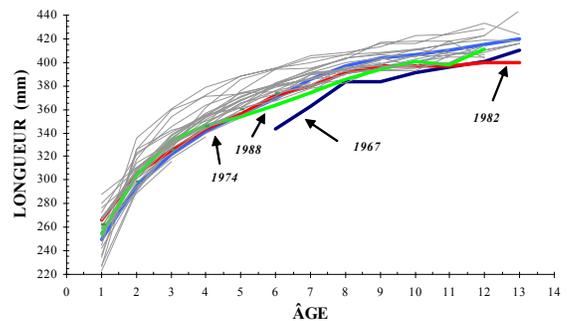


Figure 3. Longueur (mm) moyenne à l'âge pour les classes d'âge échantillonnées chez le maquereau depuis 1973 (les quatre plus importantes classes d'âge qui ont dominé la pêche au cours des dernières années sont indiquées).

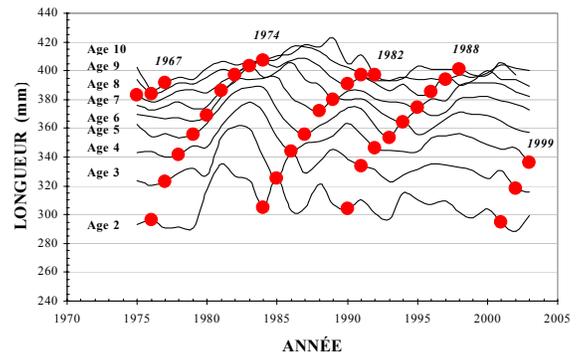


Figure 4. Longueur (mm) moyenne calculée par groupe d'âge pour le maquereau échantillonné depuis 1973 (les âges sont indiqués de même que les classes d'âge qui ont dominé la pêche au cours des dernières années).

Condition

La condition du maquereau est à son plus bas au printemps, alors que les valeurs les plus élevées sont observées à l'automne. Jusqu'en 1984 inclusivement, la condition du maquereau à son arrivée dans le golfe du Saint-Laurent et lors de la ponte était supérieure à la valeur moyenne calculée pour la période comprise entre 1973 et 2002 (Figure 5). Entre 1985 et 2003, et à l'exception de 1999, la condition annuelle a cependant été inférieure à cette moyenne. Les variations annuelles de la condition chez le maquereau sont aussi très similaires à celles des températures moyennes de la portion supérieure (30-100 m) de la Couche Intermédiaire Froide (CIF) (Figure 5). Les relations possibles entre la condition et ces températures ne sont pas très bien connues. Par contre, on présume qu'une diminution de la condition comme celle observée dans les années 1980 et 1990 pourrait avoir eu un impact négatif sur la mortalité naturelle du maquereau.

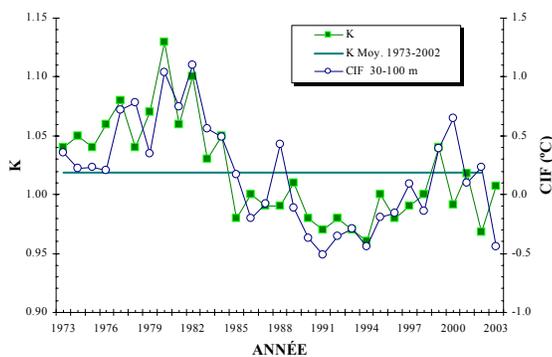


Figure 5. Facteur de condition (Fulton) moyen calculé en juin, et température (°C) moyenne de la portion supérieure (30 à 100 m) de la Couche Intermédiaire Froide ou CIF (donnée préliminaire pour 2003) (Denis Gilbert, MPO, IML, comm. pers.).

Maturité

Par rapport à d'autres espèces de poissons, la maturité sexuelle chez le maquereau est précoce. Par exemple, la taille à partir de laquelle 50 % (L_{50}) des maquereaux sont

matures n'était que de 270 mm en 2003 (Figure 6A). Cette taille varie selon l'année (Figure 6B) et la classe d'âge (Figure 6C). Dans les deux cas, les valeurs de L_{50} sont plus faibles pour les années et les classes d'âge récentes. La maturité est atteinte chez tous les maquereaux à partir de 340 mm.

À un an, moins de 50 % des maquereaux sont matures et à deux ans, plus de 60 % (Figure 7). Pour les années 2000, la maturité aux âges deux et trois a été plus élevée qu'au cours des années précédentes.

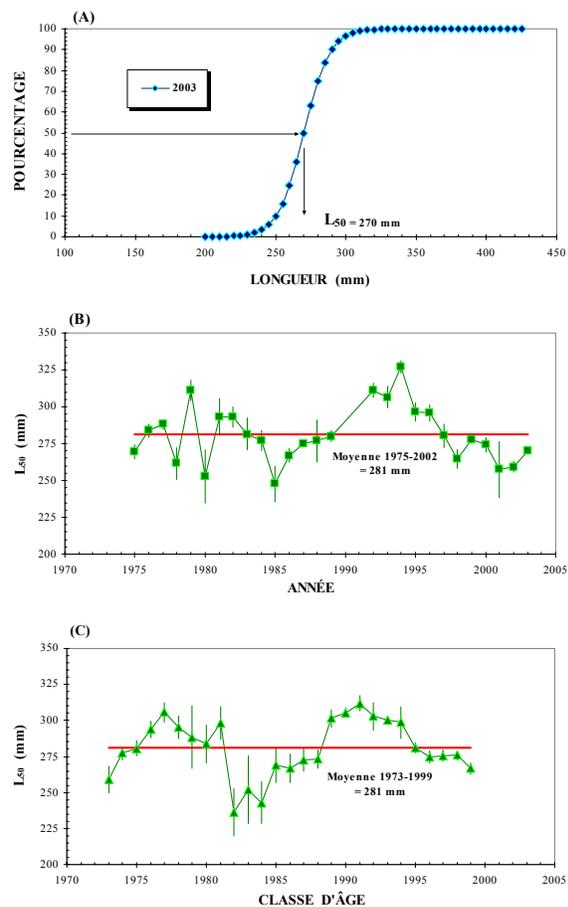


Figure 6. Pourcentages moyens des poissons matures à la longueur en 2003 (A) et valeurs moyennes de L_{50} calculées par année (B) et par classe d'âge (C) pour le maquereau échantillonné le long des côtes canadiennes depuis 1973 (L_{50} représente la taille à partir de laquelle 50 % des poissons sont matures; les lignes verticales représentent les intervalles de confiance à 95 %).

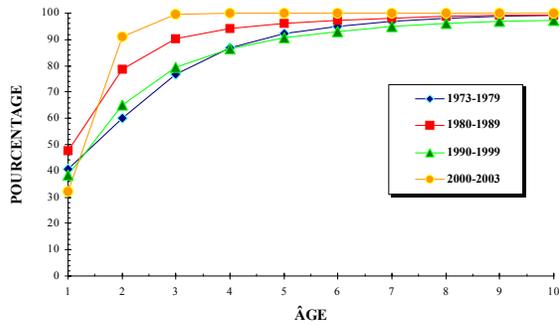


Figure 7. Pourcentages moyens des poissons matures à l'âge pour le maquereau échantillonné le long des côtes canadiennes depuis 1973.

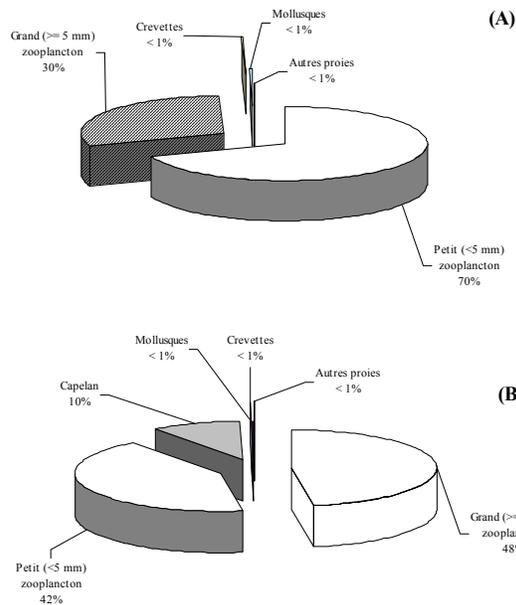


Figure 8. Composition alimentaire (%) du maquereau dans le nord du golfe du Saint-Laurent pour le milieu des années 1980 (A) et 1990 (B) (C. Savenkoff et M. Castonguay, MPO, IML, comm. pers.).

Alimentation

Des données recueillies dans le milieu des années 1980 ont montré que le maquereau présent dans le nord du golfe du Saint-Laurent se nourrissait principalement de petit (< 5 mm) et de grand (≥ 5 mm) zooplancton (Figure 8A). De nouvelles estimations réalisées dans le milieu des années 1990 indiquent que le petit et le

grand zooplancton représentent toujours les principales proies du maquereau (Figure 8B). Cependant, près de 10 % de l'alimentation est maintenant constituée de capelan (*Mallotus villosus*).

Dans le sud du Golfe, les principales proies rencontrées dans le milieu des années 1980 étaient le petit et le grand zooplancton de même que de petits poissons pélagiques comme le hareng (*Clupea harengus harengus*) (Figure 9A). Au milieu des années 1990, le capelan et la crevette (*Pandalus borealis*) sont venus s'ajouter à la liste des principales proies du maquereau (Figure 9B).

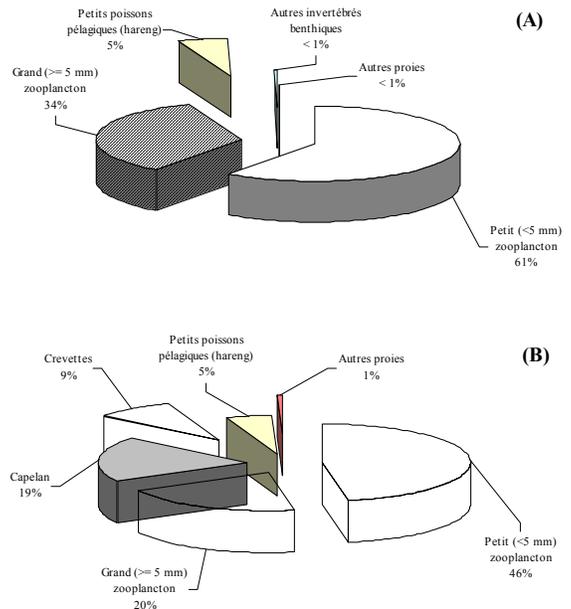


Figure 9. Composition alimentaire (%) du maquereau dans le sud du golfe du Saint-Laurent pour le milieu des années 1980 (A) et 1990 (B) (C. Savenkoff et M. Castonguay, MPO, IML, comm. pers.).

La pêche

Perspectives historiques

Les débarquements de maquereau dans le nord-ouest de l'Atlantique, de l'ordre de 300 000 t à 400 000 t au début des années 1970 (Figure 10), ont connu une réduction

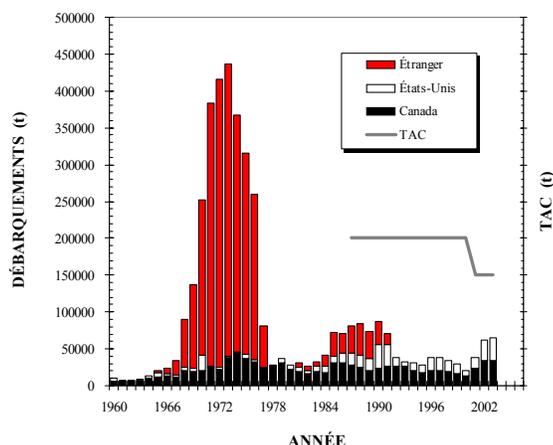


Figure 10. Débarquements (t) annuels de maquereau et TAC (t) pour tout le Nord-Ouest de l'Atlantique (depuis 1987, le Canada propose de diviser le TAC également avec les États-Unis; en 2001, la portion canadienne du TAC est passée de 100 000 t à 75 000 t).

considérable avec l'instauration de la zone économique exclusive (ZÉE) des 200 milles marins. En raison d'ententes entre les États-Unis et l'URSS à l'époque, les

débarquements ont augmenté de façon significative au début des années 1980 pour atteindre un maximum de près de 85 000 t en 1988. Une réduction graduelle des contingents alloués par les États-Unis jusqu'à l'arrêt complet de cette pêche en 1992 explique l'importante réduction des débarquements observée par la suite.

Depuis 1987, le Canada propose de diviser également avec les États-Unis le TAC de 200 000 t attribué à tout le nord-ouest de l'Atlantique. Suite aux faibles biomasses évaluées par le relevé des œufs en 1996, 1998 et 2000, la proportion canadienne du TAC a été révisée à la baisse en 2001, passant de 100 000 t à 75 000 t.

Débarquements en 2003

En 2003, les débarquements déclarés et préliminaires de maquereau dans l'est du Canada ont été de 34 413 t (Tableau 1), une valeur identique à 2002. Les débarquements de 2003 demeurent supérieurs aux moyennes des dernières

Tableau 1. Débarquements (t) annuels de maquereau réalisés entre 1990 et 2003 dans les sous-régions 2 à 6 de l'OPANO.

ANNÉE	CANADA		ÉTATS-UNIS			TOTAL
	Navires canadiens	Navires étrangers	Commercial	Récréatif	Autres Pays	
1990	19 190	3 854	31 261	1 908	30 678	86 891
1991	24 914	1 281	26 961	2 439	15 714	71 309
1992	24 307	2 417	11 775	344	0	38 843
1993	26 158	591	4 666	540	0	31 955
1994	20 564	49	8 877	1 705	0	31 195
1995	17 650	-	8 479	1 249	0	27 378
1996	20 364	-	16 137	1 416	0	37 917
1997	21 309	-	15 400	1 735	0	38 444
1998	19 334	-	14 523	690	0	34 547
1999	16 561	-	12 026	1 335	0	29 922
2000	13 383	-	5 646	1 448	0	20 477
2001	23 868	-	12 336	1 538	0	37 742
2002	34 402	-	26 452	1 286	0	62 140
2003*	34 413	-	30 375	724	0	65 512
MOYENNE:						
1960-2002	18 459	3 241	7 273	1 789	62 708	93 471
1970-2002	21 212	3 704	8 763	2 126	75 281	111 087
1980-2002	22 150	545	11 682	1 972	11 092	47 442
1990-2002	21 693	630	14 965	1 356	3 569	42 212

* Données préliminaires

années et représentent la plus forte valeur enregistrée depuis 1960. Cependant, ils sont pour l'instant sous-estimés puisque les données des prises en provenance du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard ne sont pas encore disponibles.

Les débarquements commerciaux américains ont été de 30 375 t en 2003, ce qui représente une augmentation de près de 4 000 t par rapport à 2002. Les débarquements récréatifs américains ont été de 724 t en 2003 comparativement à 1 286 t pour 2002, et aucun navire étranger n'aurait pêché dans les eaux américaines depuis 1992. Pour tout le nord-ouest de l'Atlantique, il s'est débarqué 65 512 t de maquereau en 2003, ce qui est supérieur aux moyennes annuelles calculées depuis

1980 ou 1990 (Tableau 1).

De toutes les prises déclarées au Canada en 2003, 26 295 t ou 76 % ont été débarquées sur la côte ouest de Terre-Neuve (Tableau 2). Le principal engin de pêche était la seine bourse suivi de la turlutte et de la trappe (Tableau 3).

Description des débarquements

Pour une quatrième année consécutive, les débarquements de maquereau en 2003 étaient caractérisés par la présence d'une très grande proportion de poissons de la classe d'âge de 1999 (Figure 11). Jusqu'à présent, aux âges 1 à 4, ces poissons ont compté pour 63 %, 68 %, 77 % et 75 % de toutes les captures en nombre enregistrées

Tableau 2. Débarquements (t) annuels de maquereau par province canadienne depuis 1995.

PROVINCE	ANNÉE									MOYENNE	
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003*	(1995-2002)	(1990-2002)
Nouvelle-Écosse	6 681	5 517	5 669	4 562	4 797	4 546	4 058	3 989	3 738	4 977	6 173
Nouveau-Brunswick	2 206	2 683	1 990	1 682	1 373	972	2 199	2 182		1 911	2 045
Île-du-Prince-Édouard	2 518	4 017	6 693	6 784	3 842	4 134	5 886	6 181		5 007	4 441
Québec	3 382	4 317	5 769	4 066	5 104	1 711	2 904	4 095	4 380	3 918	3 581
Terre-Neuve	2 862	3 830	1 188	2 149	1 445	2 019	8 820	17 955	26 295	5 034	5 424
Non déterminé	0	0	0	91	0	0	0	0		11	7
TOTAL	17 650	20 364	21 309	19 334	16 561	13 382	23 867	34 402	34 413	20 859	21 672

* Données préliminaires

Tableau 3. Débarquements (t) annuels de maquereau par engin de pêche depuis 1995.

ENGIN	ANNÉE									MOYENNE	
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003*	(1995-2002)	(1990-2002)
Chalut	59	68	92	9	12	1	3	5	0	31	453
Seine Bourse	2 720	3 607	1 116	1 572	1 348	1 840	8 022	16 907	26 295	4 641	5 270
Autres Seines	0	0	9	0	0	0	0	0		1	17
Filet maillant	4 442	6 419	6 657	7 638	5 128	5 294	6 554	5 000	644	5 892	6 300
Trappe	4 719	3 821	3 889	3 999	4 057	3 920	3 148	2 073	3 543	3 703	3 617
Palangre	0	0	0	7	3	3	20	18		6	9
Ligne à main	899	1 231	3 029	1 998	569	90	160	169	0	1 018	796
Turlutte	3 821	4 705	6 204	3 651	5 435	2 229	5 676	9 839	3 855	5 195	4 898
Fascine	177	0	1	141	8	0	46	48	74	53	58
Autres	812	510	313	320	0	5	237	344		318	253

* Données préliminaires

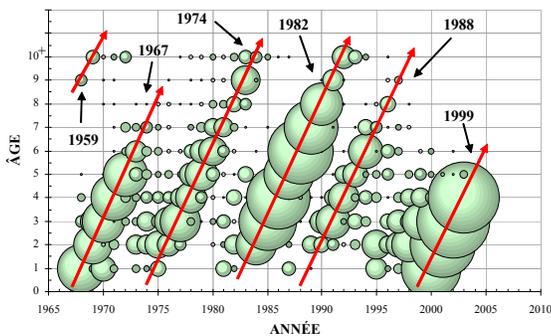


Figure 11. Capture à l'âge (%) canadienne du maquereau pour la période comprise entre 1968 et 2003 (les classes d'âge qui ont dominé la pêche pendant plusieurs années sont indiquées; le groupe d'âge 10 représente tous les poissons âgés de 10 ans et plus).

en 2000, 2001, 2002 et 2003 respectivement. Une telle dominance aux âges un à quatre ans n'a jamais été observée chez les classes d'âge échantillonnées depuis 1973. Cependant, ces forts pourcentages pourraient être le reflet de la prépondérance de cette seule classe d'âge dans tout le stock.

En 2003, la longueur et le poids moyens des poissons de la classe d'âge de 1999 étaient respectivement de 348 mm et 490 g. Ces poissons sont observés depuis quelques années dans les fréquences de longueur annuelles des échantillons commerciaux des pêches à la ligne de la division 4T et à la seine bourse de la division 4R (Figure 12). De plus, ils sont maintenant observés dans les fréquences de longueur des filets maillants utilisés dans la division 4T. Avant 2003, cette classe d'âge n'était pas présente dans cette pêche en raison de la très grande sélectivité des filets maillants.

Commentaires de l'industrie

Les commentaires émis par l'industrie, tout en variant d'une région à l'autre ou d'un secteur de pêche à un autre, font état depuis quelques années, et en particulier en 2003, de la forte abondance de la classe d'âge de 1999. De plus en plus de

pêcheurs portent aussi une attention particulière sur les liens possibles entre leurs prises et certaines variables environnementales comme la température de l'eau, les vents et la marée. Certains pêcheurs utilisent maintenant des cartes satellites des températures de l'eau en surface comme un outil leur permettant de localiser les masses d'eaux chaudes afin d'y installer leurs filets de pêche. D'autres commentaires, émis en 2002 et exprimés à nouveau en 2003 concernent particulièrement les points suivants : (1) la présence accrue des phoques près des engins de pêche comme les filets maillants et les trappes, (2) la présence d'eaux très froides et des problèmes reliés au colmatage des filets (*Slub*), (3) la capture de très petits poissons par certains engins de pêche à certains moments de l'année, (4) le retard dans l'application des mesures exigeant l'utilisation des livres de bord pour tous les pêcheurs, y incluant les pêcheurs d'appât, (5) les prises récréatives qui sont très importantes, mais non comptabilisées, (6) les prises américaines qui sont en constante augmentation depuis quelques années, (7) des problèmes de statistiques de pêche, en particulier pour la côte est du Cap-Breton où les prises réalisées par les pêcheurs de cette région ne correspondent aucunement aux statistiques officielles du Ministère, et (8) l'absence au cours des dernières années d'espèces comme le saumon (*Salmo salar*), la morue (*Gadus morhua*) et la poule de mer (*Cyclopterus lumpus*) dans des trappes à maquereau du Cap-Breton. Auparavant, ces espèces étaient régulièrement observées lors de la pêche printanière au maquereau.

Finalement, plusieurs commentaires provenant de la côte ouest de Terre-Neuve et des îles de la Madeleine ont fait état de l'abondance du maquereau à l'automne. Plusieurs pêcheurs ont mentionné qu'ils n'avaient jamais vu autant de maquereau depuis de très nombreuses années.

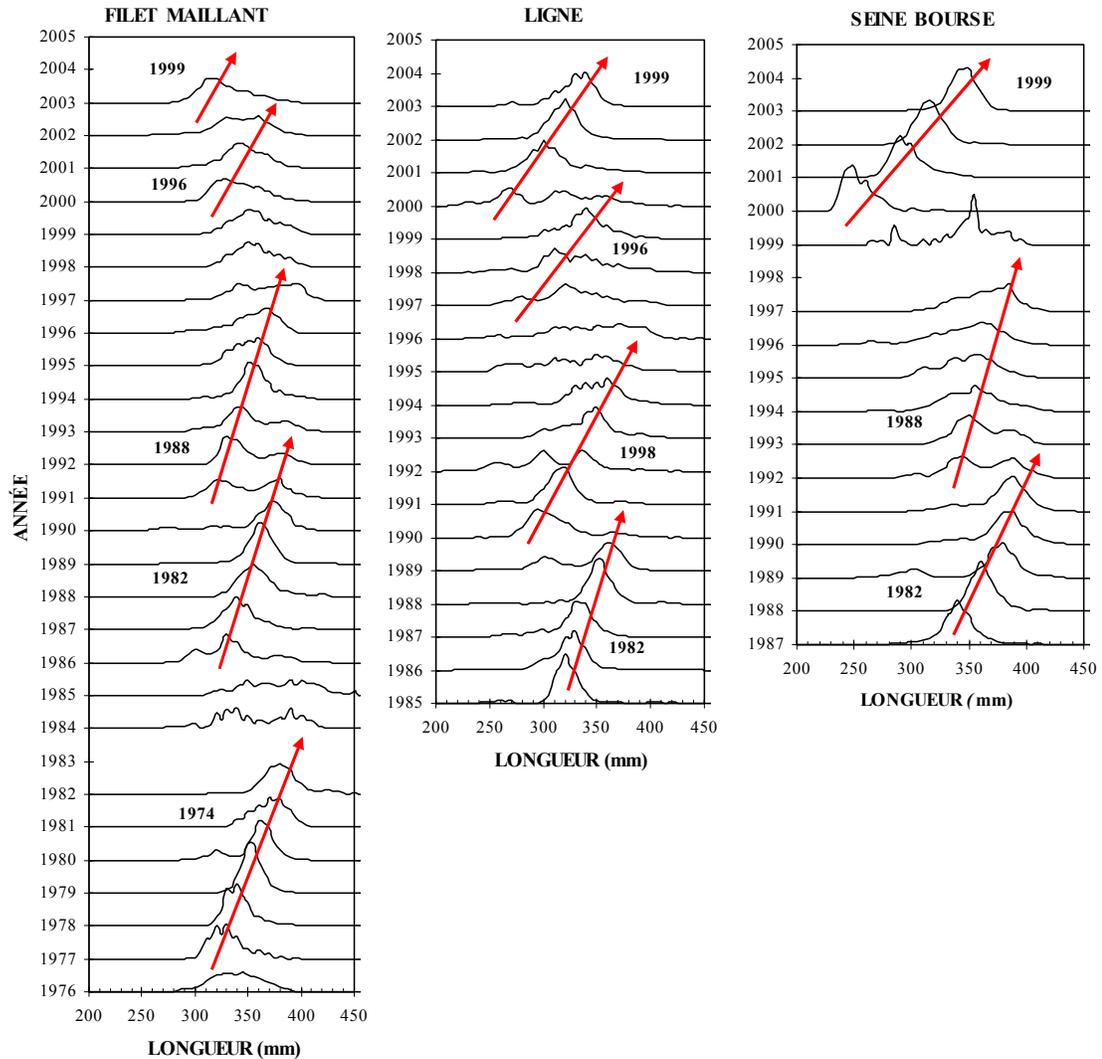


Figure 12. Fréquences de longueur (mm) annuelles du maquereau capturé aux filets maillants et à la ligne dans la division 4T et à la seine bourse dans la division 4R (les classes d'âge qui ont dominé ces pêches sont aussi indiquées).

État de la ressource

La classe d'âge de 1999

La classe d'âge de 1999 est issue d'une année où la ponte a été réalisée plus tôt en saison. Cette ponte hâtive se déduit à l'examen des valeurs journalières moyennes de l'indice gonado-somatique. En 1999, elles n'étaient que de 5 % au début du mois de juin (jour 158 de l'année) comparativement à une valeur moyenne de 12 % pour les autres années (Figure 13). Plusieurs pêcheurs ont aussi mentionné

une arrivée plus hâtive et un départ plus tardif du maquereau dans le golfe du Saint-Laurent en 1999.

Indice d'abondance des œufs

Le relevé des œufs s'est déroulé entre le 16 et le 23 juin 2003 par rapport au précédent qui a été réalisé entre le 15 et le 22 juin 2002. Les plus importantes concentrations d'œufs ont été retrouvées tout près des côtes, pour les stations situées au sud et sud-ouest de la zone échantillonnée (Figure 14A). Une telle distribution restreinte des œufs n'a jamais

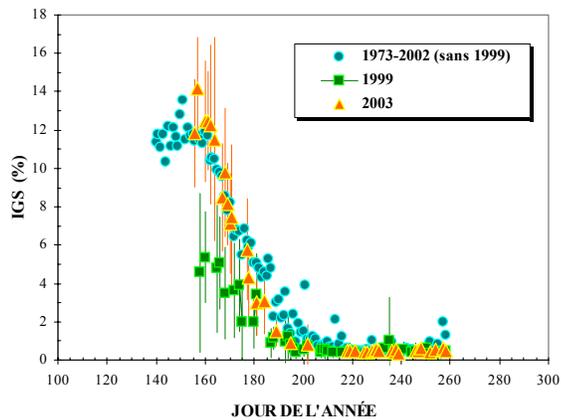


Figure 13. Moyennes journalières de l'indice gonado-somatique (IGS) pour la période 1973-2002 (sans l'année 1999) et pour 1999 et 2003 (les barres verticales représentent les écarts-types).

été observée auparavant et semble avoir été causée par la présence d'eaux froides qui couvraient, lors du relevé, une partie importante du sud du golfe du Saint-Laurent (Figure 14B). Très peu d'œufs ont été échantillonnés au nord de l'isotherme de 10 °C et aucun au nord de celui de 8 °C.

Évaluation d'abondance

Pour l'ensemble de la zone échantillonnée, une augmentation de la production quotidienne d'œufs a été mesurée en 2003 par rapport à 2002. Cependant, compte tenu de la proportion quotidienne d'œufs pondus au moment du relevé, une baisse de la biomasse reproductrice est mesurée pour 2003. Cette baisse aurait été plus importante si la valeur de la proportion quotidienne d'œufs pondus avait été mesurée par l'emploi de la courbe de densité théorique utilisée dans le passé (Figure 15). Cette dernière est maintenant remplacée par une courbe construite à partir des paramètres d'un modèle logistique décrivant le déclin des moyennes journalières de l'indice gonado-somatique au cours de la ponte.

La biomasse reproductrice mesurée en 2003 selon la méthode traditionnelle de la MPTO (Méthode de la Production Totale

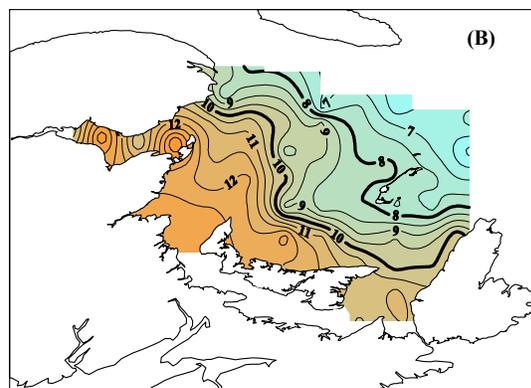
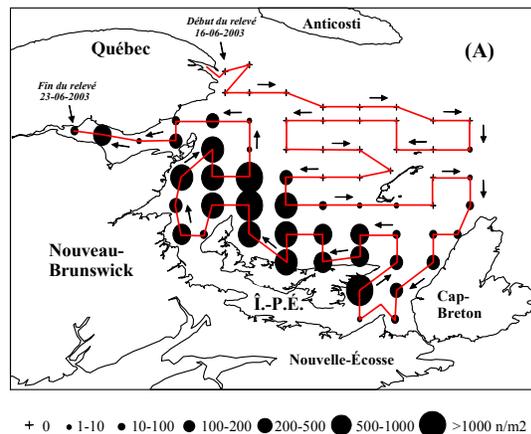


Figure 14. Tracé du trajet, distribution des œufs de maquereau (nombre par mètre carré) (A) et températures de l'eau (moyenne 0-10 m) (B) mesurées lors du relevé de 2003. Il est généralement reconnu que le maquereau entreprend ses migrations annuelles lorsque les températures de l'eau atteignent 8 °C. Les œufs se retrouvent pour la plupart dans des eaux dont les températures sont de 10 °C et plus.

d'Oeufs) a été de 314 752 t ce qui correspond à une baisse de 64 316 t ou 17 % par rapport à 2002 (Figure 16). Cette baisse de biomasse pourrait être le résultat des températures de l'eau anormalement froides qui ont été mesurées lors du relevé et non d'une baisse réelle d'abondance. Les plus importantes densités d'œufs n'ont été retrouvées que dans les eaux plus chaudes et plus propices à la ponte situées près des côtes de l'Île-du-Prince-Édouard et du Nouveau-Brunswick. Une telle situation

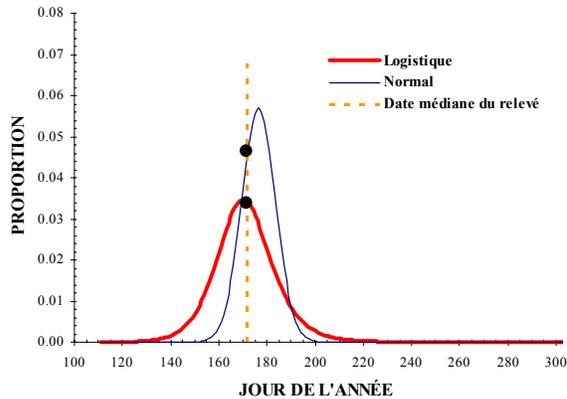


Figure 15. Courbes de densité décrivant la proportion d'œufs pondus quotidiennement. La courbe normale théorique qui était traditionnellement utilisée est maintenant remplacée par une courbe construite à partir des paramètres d'un modèle logistique décrivant le déclin des moyennes journalières de IGS au cours de la saison de ponte (les cercles représentent pour chaque modèle les proportions d'œufs pondus lors de la date médiane du relevé).

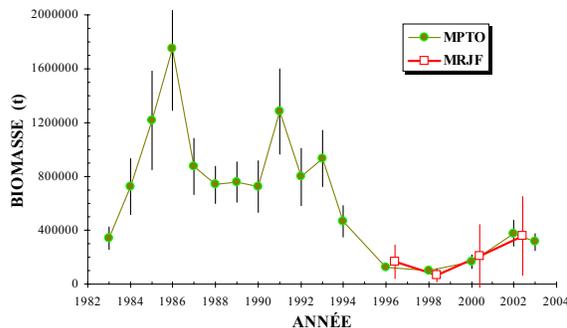


Figure 16. Biomasses (t) reproductrices du maquereau calculées selon deux approches différentes (MPTO : Méthode de la Production Totale d'Oeufs; MRJF : Méthode de la Réduction Journalière de la Fécondité).

est inhabituelle et pourrait avoir entraîné une sous-estimation de la production réelle d'œufs.

Une baisse très importante de la température de l'eau dans la portion supérieure (30-100 m) de la Couche Intermédiaire Froide (CIF) a été enregistrée en 2003. Cette baisse semble aussi être reliée à la diminution d'un indice

d'abondance du plancton qui est échantillonné lors du relevé. En fait, les variations annuelles de cet indice sont assez similaires à celles des températures de l'eau de la CIF (Figure 17A). Il est étonnant de remarquer que les trois dernières classes d'âge abondantes (1982, 1988 et 1999) chez le maquereau ont été produites pour les années où les valeurs de la CIF et de l'indice du plancton étaient les plus élevées (Figure 17B).

Perspectives

Selon le relevé des œufs, la biomasse reproductrice du maquereau serait passée par un minimum historique en 1998. L'augmentation d'abondance mesurée en 2002 est essentiellement attribuable aux poissons de la classe d'âge de 1999. Une augmentation d'abondance était aussi présagée pour 2003 compte tenu de la dominance de cette classe d'âge dans les captures et du fait que presque tous les poissons qui la composent étaient matures en 2003. La baisse d'abondance mesurée en 2003 pourrait s'expliquer par la présence de cette seule classe d'âge dans la population et/ou par les conditions océanographiques particulières rencontrées lors du relevé. En raison de ces incertitudes, nous recommandons, pour 2004, le maintien du TAC à 75 000 t.

Sources d'incertitude

Les captures de maquereau utilisées en guise d'appât n'apparaissent pas dans les statistiques officielles du Ministère, celles-ci étant établies à partir des récépissés d'achat provenant des ventes aux usines. La pêche récréative, très populaire durant les mois d'été, n'est pas davantage comptabilisée. Comme ces activités sont pratiquées dans plusieurs régions des Maritimes, de Terre-Neuve et du Québec, les prises réelles de maquereau sont grandement sous-estimées.

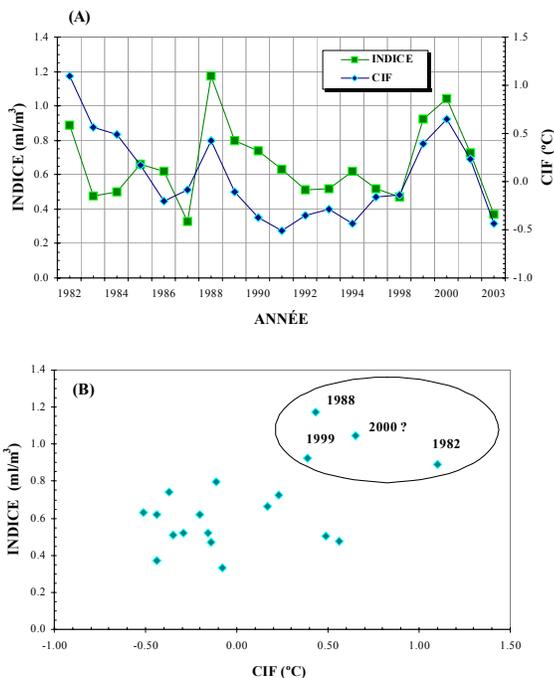


Figure 17. Variations annuelles de l'indice d'abondance (ml/m^3) du plancton calculé par krigeage et des températures de l'eau de la portion supérieure (30 à 100 m) de la Couche Intermédiaire Froide ou CIF (donnée préliminaire pour 2003) (Denis Gilbert, MPO, IML, comm. pers.) (A). Les classes d'âge (1982, 1988 et 1999) qui ont dominé la pêche au cours des dernières années sont observées pour les valeurs les plus élevées de la CIF et de l'indice du plancton (B).

Considérations de gestion

Dans le but d'améliorer les statistiques de la pêche qui se déroule dans le golfe du Saint-Laurent, un livre de bord obligatoire devrait être distribué à tous les pêcheurs en incluant ceux qui utilisent le maquereau comme appât. L'utilisation d'un livre de bord permettrait aussi de connaître les positions de pêche, ce qui faciliterait grandement l'étude des relations entre la distribution du maquereau et certaines variables environnementales. Une alternative intéressante à l'utilisation du livre de bord serait le pesage et la saisie à quai des données de captures de maquereau tel que pratiqués présentement en Nouvelle-

Écosse. Cependant, ce système semble présenter, du moins pour certaines régions de cette province, des lacunes importantes puisque les statistiques officielles sont très inférieures à ce que les pêcheurs mentionnent avoir capturé.

Les captures récréatives sont importantes si l'on considère que cette pêche est pratiquée par un très grand nombre de pêcheurs (incluant les touristes) le long de la côte atlantique. En vue d'une éventuelle gestion de cette activité et dans le but d'améliorer une fois de plus les statistiques de pêche, une réflexion sur les façons d'estimer ces captures devrait être entreprise rapidement. À noter que les É.-U. estiment chaque année les prises récréatives de maquereau. Finalement, compte tenu de ces captures, de celles réalisées par les pêcheurs d'appât qui ne sont pas comptabilisées et des problèmes mentionnés précédemment avec le système de cueillette actuelle des statistiques de pêche, les débarquements réels de maquereau pourraient être plus près qu'il est présentement reconnu du TAC de 75 000 t.

**Pour obtenir de plus amples
renseignements**

Contactez : François Grégoire
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli, Québec
G5H 3Z4

Tél. : (418) 775-0589
Télécopieur : (418) 775-0679
Courriel : GregoireF@dfo-mpo.gc.ca

Références

- Grégoire, F. 2000 (éd.). Le maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) des sous-régions 2 à 6 de l'OPANO. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2000/021. 452 p.
- Grégoire, F., C. Lévesque, J. Guérin, J. Hudon et J. Lavers. 2003. Pêche et biologie du maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO en 2002. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2003/085. i + 36 p.

Ce rapport est disponible auprès du :

Bureau régional des avis scientifiques
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000, Mont-Joli
Québec, Canada
G5H 3Z4

Téléphone : 418-775-0766
Télécopieur : 418-775-0542
Courriel : Bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2004

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



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

MPO, 2004. Maquereau bleu du nord-ouest de l'Atlantique en 2003. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des stocks 2004/018.