



## ÉVALUATION DU FLÉTAN DE L'ATLANTIQUE DU PLATEAU NÉO-ÉCOSSAIS ET DU SUD DES GRANDS BANCS (Divisions 3NOPs4VWX5Zc de l'OPANO)

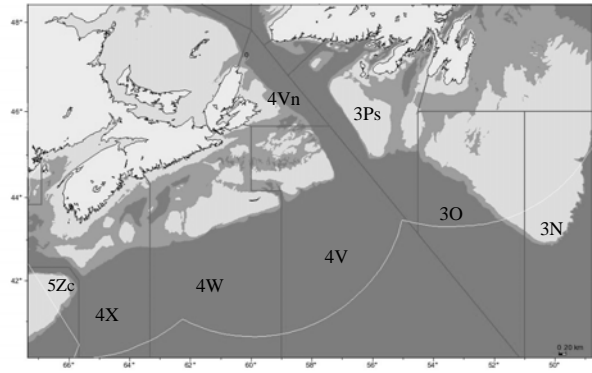
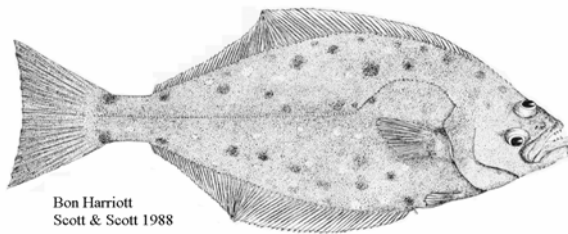


Figure 1. L'unité de gestion du flétan de l'Atlantique 3NOPs4VWX5Zc.

### Contexte :

Le flétan de l'Atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*), le plus grand des poissons plats, est présent tout le long de la côte est du Canada. Son unité de gestion (3NOPs4VWX5Zc) a été définie en grande partie d'après les résultats d'expériences de marquage, qui ont révélé que le flétan opérait de vastes migrations dans tout l'Atlantique Nord canadien, les petits flétans se rendant plus loin que les grands.

On tient des statistiques des débarquements de flétan de l'Atlantique depuis 1883. Avant 1988, la pêche de ce flétan n'était pas assujettie à un total autorisé de captures (TAC). Depuis 1998, l'industrie et le MPO effectuent un relevé à la palangre sur le flétan, (appelé ici « relevé sur le flétan »), selon un plan par stations fixes, sur le plateau néo-écossais et dans le sud des Grands Bancs (3NOPs4VWX5Zc) dans le but d'obtenir des estimations de l'abondance et de la répartition du flétan de l'Atlantique, qui servent aux évaluations. Ce relevé par stations fixes comporte aussi une phase d'indice commercial.

Bien que le relevé par navire scientifique (NS) du MPO est jugé utile pour avoir des renseignements sur le recrutement futur (flétans < 81 cm), il ne produit pas d'estimations fiables de l'abondance des adultes (≥ 81 cm). C'est donc le relevé sur le flétan qui permet d'obtenir un indice de l'abondance de la population de flétan du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs, ainsi que des estimations de la structure de tailles de la population, y compris des indications sur le recrutement futur.

Dans le cadre d'une expérience de marquage amorcée en 2006, des recrues et des flétans de taille commerciale ont été marqués puis remis à l'eau. Les recaptures subséquentes ont permis d'estimer le taux d'exploitation en 2006, 2007 et 2008. Les données sur les prises et les données de marquage ont servi à estimer la capturabilité, la biomasse absolue et la productivité.

La dernière évaluation du flétan de l'Atlantique portait sur l'année 2008 et elle a été effectuée au début de 2009 (MPO 2009). Un examen du cadre d'évaluation devrait être réalisé en 2010. La présente évaluation a pour but de déterminer les prélèvements de flétan de l'Atlantique, y compris ceux dus aux relevés et aux prises accessoires, le taux de captures récent et les tendances de la répartition d'après le relevé sur le flétan.

## SOMMAIRE

- Il ressort de quatre analyses des taux de captures dans le relevé sur le flétan que la population exploitable de flétan de l'Atlantique de 3NOPS4VWX5Zc a récemment augmenté. L'analyse la plus crédible est celle dans laquelle le taux de captures est normalisé selon un modèle linéaire général (MLG). Quand on ne tient pas compte des effets attribuables au navire, le taux de captures ne présente pas de tendance. Quand on tient compte des effets attribuables au navire, le taux de captures présente une tendance positive importante sur les 12 dernières années.
- D'après les analyses du taux de captures dans le relevé sur le flétan, la population de flétan de l'Atlantique de 3NOPS4VWX5Zc semble être restée stable ou avoir légèrement augmenté les 3 à 4 dernières années.
- Le taux de captures dans la phase d'indice commercial dans 4VWX est le plus élevé de tous ceux qui ont été observés depuis le début, soit depuis 1998. Toutefois, le taux de captures de la phase d'indice commercial ne présente pas de tendance linéaire sur la série chronologique du relevé.
- Le recrutement a augmenté dans le relevé sur le flétan au cours des cinq dernières années et il a diminué dans le relevé par navire scientifique (NS) au cours des deux dernières années, mais il demeure supérieur à la moyenne à long terme. Ce recrutement commence à se manifester en tant que biomasse exploitable et les taux de captures dans le relevé sur le flétan de 2009 sont les plus hautes à ce jour.
- Le taux d'exploitation de la biomasse exploitable ( $> 81$  cm) a été estimé en 2008 à 15,0 % (intervalle de confiance de 90 % : 13,3-16,8 %) d'après les résultats des expériences de marquage, quoique ce pourcentage devrait augmenter au fur et à mesure que plus d'étiquettes seront renvoyées. Tel qu'indiqué dans MPO (2009), ce taux est à peu près le double de la mortalité naturelle (10 %) et de  $F_{0,1}$  (9 %) et on ne sait pas s'il est viable.
- La production excédentaire par rapport aux captures devrait rester à peu près la même qu'en 2008 (3/1) et il conviendrait d'évaluer les conséquences à long terme de l'utilisation de ce rapport dans le contexte des objectifs de gestion du stock, des points de référence et d'un cadre de gestion du risque.
- D'après les indices d'abondance présentés ici, il n'y a pas lieu de recommander un changement dans le niveau de captures en 2010-2011.
- Le flétan de l'Atlantique peut se déplacer sur de longues distances, ce qui engendre une certaine incertitude quant à la structure du stock. Les autres sources d'incertitude, comme les effets dus au navire, aux appâts et à la température dans le relevé sur le flétan et dans sa phase d'indice commercial, n'ont pas été pleinement analysées. Faute de modèle de population et de points de référence biologiques, il est impossible de savoir si le stock se rétablit ou qu'est-ce qui constituerait un niveau de captures prudent.

## INTRODUCTION

### Biologie

Le flétan de l'Atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*), le plus grand des poissons plats, est présent tout le long de la côte est du Canada. C'est un poisson démersal, qui vit sur le fond ou près du fond de l'océan, à des températures qui se situent alentour de 5 °C. Le flétan de l'Atlantique abonde surtout à des profondeurs de 200 à 500 m dans les chenaux d'eau profonde qui longent les bancs et le bord du plateau continental, les individus de plus grande taille se déplaçant vers des eaux plus profondes l'hiver. L'aire de répartition géographique du flétan de l'Atlantique dans l'Atlantique Nord-Ouest s'étend de la côte de la Virginie, au sud, jusqu'aux eaux de la baie Disko (Groenland), au nord. L'unité de gestion (3NOPs4VWX5Zc, figure 1) a été définie en bonne part d'après les résultats d'expériences de marquage qui ont révélé que le flétan de l'Atlantique se déplace beaucoup dans tout l'Atlantique Nord canadien.

Chez le flétan de l'Atlantique, la femelle grossit plus vite que le mâle et atteint une taille maximale plus grande que celui-ci. Quoique des études plus poussées sur le cycle de maturité du flétan de l'Atlantique soient nécessaires, il semble que les femelles atteignent la maturité 50 % à environ 120 cm, alors que les mâles atteignent ce stade à environ 80 cm, ce qui correspond à des âges de 11-12 ans pour les femelles et de 7-8 ans pour les mâles. On pense que la mortalité naturelle est d'environ 0,1.

On recueille des données sur le flétan de l'Atlantique dans le cadre du relevé d'été au chalut par navire scientifique (NS) réalisé par le MPO depuis 1970. Dans ce relevé NS, on tend à capturer de 40 à 70 petits (de 30 à 70 cm) flétans par an. Comme les données sur l'abondance des flétans adultes ( $\geq 81$  cm) dans ce relevé NS ne sont pas considérées comme une estimation fiable de la biomasse exploitable, l'industrie et le MPO ont entrepris à partir de 1998 un relevé à la palangre sur le flétan dans les eaux du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs (3NOPs4VWX5Zc). Ce relevé sur le flétan, qui a lieu du 22 mai au 22 juillet, fournit un indice d'abondance et permet aussi d'obtenir des estimations de la structure de tailles de la population, y compris des indications sur le recrutement futur. Ce relevé comporte aussi une phase d'indice commercial, dans le cadre de laquelle les participants pêchent selon les mêmes protocoles à des endroits de leur choix.

### Raison d'être de l'évaluation

La Gestion des pêches et de l'aquaculture (GPA) a sollicité un avis sur l'état du stock de flétan de l'Atlantique de 3NOPs4VWX5Zc. La GPA a demandé, en particulier, une évaluation des éléments suivants :

- les prélèvements actuels de flétan de l'Atlantique, y compris ceux des relevés et les prises accessoires de flétan, dans les pêches commerciales;
- les tendances récentes de la répartition et des taux de captures selon le relevé de l'industrie sur le flétan de l'Atlantique.

### La pêche

La pêche n'a pas été réglementée avant 1988. Cette année-là, on a adopté un total autorisé de captures (TAC), fixé à 3 200 tm. Ce TAC a été réduit à 1 500 t en 1994, puis à 850 t en 1995 (figure 2). Les réductions du TAC ont été instaurées après huit années de baisse des débarquements. En 1999, le Conseil pour la conservation des ressources halieutiques (CCRH)

a recommandé que le TAC applicable à ce stock soit augmenté et passe de 850 tm à 1 000 tm. En 2009, le TAC a été augmenté et il est passé de 1 475 tm à 1 700 tm pour l'année de pêche 2009-2010. Les TAC annuels depuis 2000 sont présentés au tableau 1. De 1960 à 2008, les débarquements annuels moyens dans cette région se sont chiffrés à environ 1 800 tm (tableau 1, figure 2). Les données sur les débarquements de 2009 sont incomplètes et ne sont pas incluses dans le tableau 1 et dans la figure 2. Il y a souvent un retard dans le compte rendu des captures parce qu'on utilise les statistiques de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) et qu'il faut au moins un an avant que celles-ci soient complètement mises à jour. L'utilisation des statistiques de l'OPANO est motivée par le fait que des prélèvements ont lieu à la fois dans deux Régions du MPO, soit celles des Maritimes et de Terre-Neuve et du Labrador, ainsi qu'au-delà de la zone économique exclusive du Canada (ZEE). Au sein de l'unité de gestion, le flétan est pêché essentiellement le long des bords du plateau continental au moyen de palangres de fond. Depuis 1994, les plans de gestion et les conditions de permis exigent la remise à l'eau des flétans de moins de 81 cm.

Tableau 1 : Débarquements totaux (t) de flétan de l'Atlantique en provenance de 3NOPS4VWX5Zc<sup>1</sup> déclarés par les navires canadiens et étrangers.

Zones	Moy.	Moy.	Moy.	Moy. <sup>2</sup>	2000 <sup>3</sup>	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999										
TAC <sup>4</sup> (3NOPS4VWX5Zc)				1 855	1 000	1 150	1 150	1 300	1 300	1 375	1 475	1 475	1 475	1 700
3NOPS	996	488	955	503	397	641	682	982	554	483	452	558	450	
4VWX	14 64	850	1 561	790	541	761	768	819	873	825	916	944	979	
5Zc <sup>5</sup>			20	30	6	11	10	14	12	9	10	32	29	
3NOPS4VWX5Zc - Débarquements	2 460	1 338	2 536	1 23	944	1 413	1 460	1 815	1 439	1 317	1 378	1 534	1 458	

<sup>1</sup> Débarquements des années civiles de 1960 à 2008 selon la base de données sur les statistiques de pêche 21A de l'OPANO au 2 septembre 2009.

<sup>2</sup> En 1999, les débarquements portaient sur 15 mois, soit sur la période allant de janvier 1999 à mars 2000.

<sup>3</sup> À partir de 2000, les données sur les débarquements proviennent de l'OPANO et portent sur l'année civile; elles ne correspondent pas à l'année de pêche, qui va du mois d'avril de l'année en cours au mois de mars de l'année suivante.

<sup>4</sup> À partir de 2000, le total autorisé des captures (TAC) vaut pour la période allant d'avril à mars. Auparavant, il portait sur l'année civile.

<sup>5</sup> Les débarquements de 5Zc sont consignés depuis 1986.

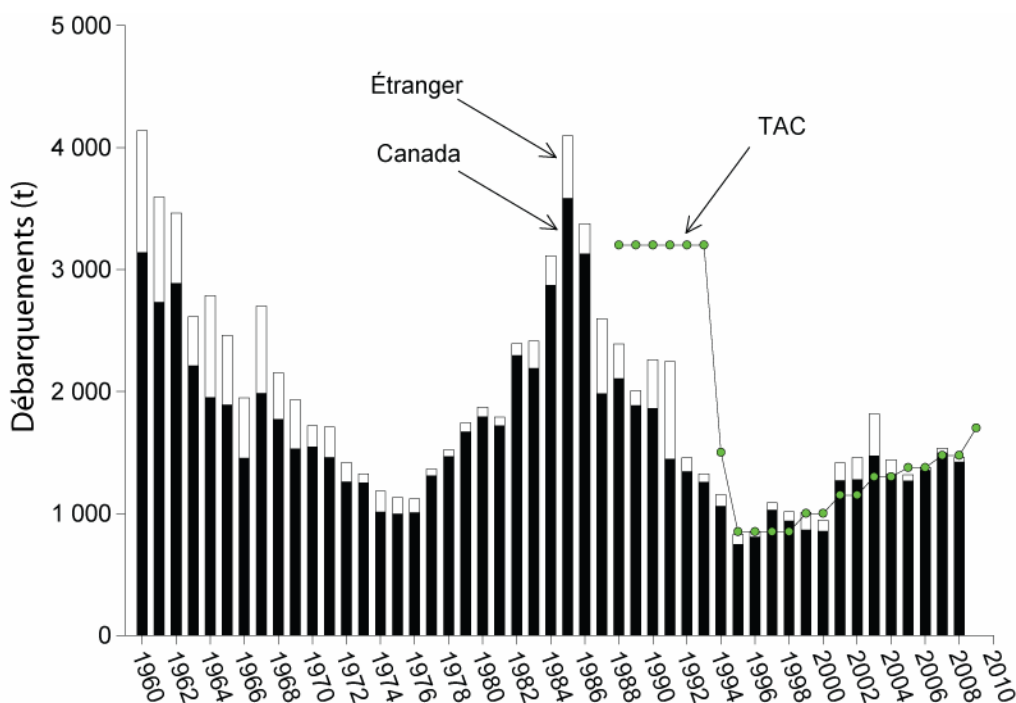


Figure 2. Débarquements (en tonnes métriques) canadiens (en noir) et étrangers (en gris) de flétan de l'Atlantique dans 3NOPs4VWX5Zc.

Les captures provenant du relevé sur le flétan sont présentées dans le tableau 2. Elles sont comprises dans les débarquements du tableau 1. Depuis 2007, ces captures sont aussi défalquées du TAC.

Tableau 2 : Captures provenant du relevé du flétan et de sa phase d'indice commercial (tm).

Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Relevé sur le flétan	12,1	8,6	10,6	8,9	9,1	9,0	10,7	8,7	2,9	6,1	8,2	8,8
Phase d'indice commercial	72,4	70,0	89,6	77,7	79,6	78,6	87,5	57,3	62,5	80,1	125,1	125,7
Total	84,5	78,6	100,2	86,6	88,7	87,6	98,2	66,0	65,5	86,2	133,3	134,5

## ÉVALUATION

### Tendances et état actuel du stock

On a eu recours à quatre analyses pour examiner **le taux de captures de flétan de l'Atlantique dans le relevé sur le flétan**, soit 1) une analyse portant sur toutes les stations de 4VWX, 2) un modèle linéaire général portant sur toutes les stations de 3NOPs4VWX échantillonnées pendant au moins 5 ans, 3) une analyse portant sur les stations de 4VWX échantillonnées tous les ans à partir de 1999 (n = 50) et 4) un modèle linéaire général appliqué aux 50 stations utilisées en 3) (figure 3).

Il ressort des analyses des taux de captures dans le relevé sur le flétan que la population de flétan de l'Atlantique de 3NOPs4VWX5Zc semble être restée stable ou avoir augmenté ces 3 à 4 dernières années.

L'analyse la plus crédible est celle dans laquelle le taux de captures est normalisé selon un modèle linéaire général (MLG). Quand on ne tient pas compte des effets attribuables au navire, le taux de captures ne présente pas de tendance. Quand on tient compte des effets attribuables au navire, le taux de captures présente une tendance positive importante sur les 12 dernières années.

Le **taux de captures dans la phase d'indice commercial** dans 4VWX est le plus élevé de tous ceux qui ont été observés depuis le début, soit depuis 1998. Toutefois, le taux de captures de la phase d'indice commercial ne présente pas de tendance linéaire sur la série chronologique du relevé. Les résultats de la phase d'indice commercial sont plus difficiles à interpréter que les indices d'abondance dans le relevé sur le flétan parce qu'ils ne sont pas standardisés et que toutes les sources de variabilité (soit les effets dus au nombre d'hameçons, à la durée des calées, aux appâts, au navire et à la température) n'ont pas encore été prises en considération.

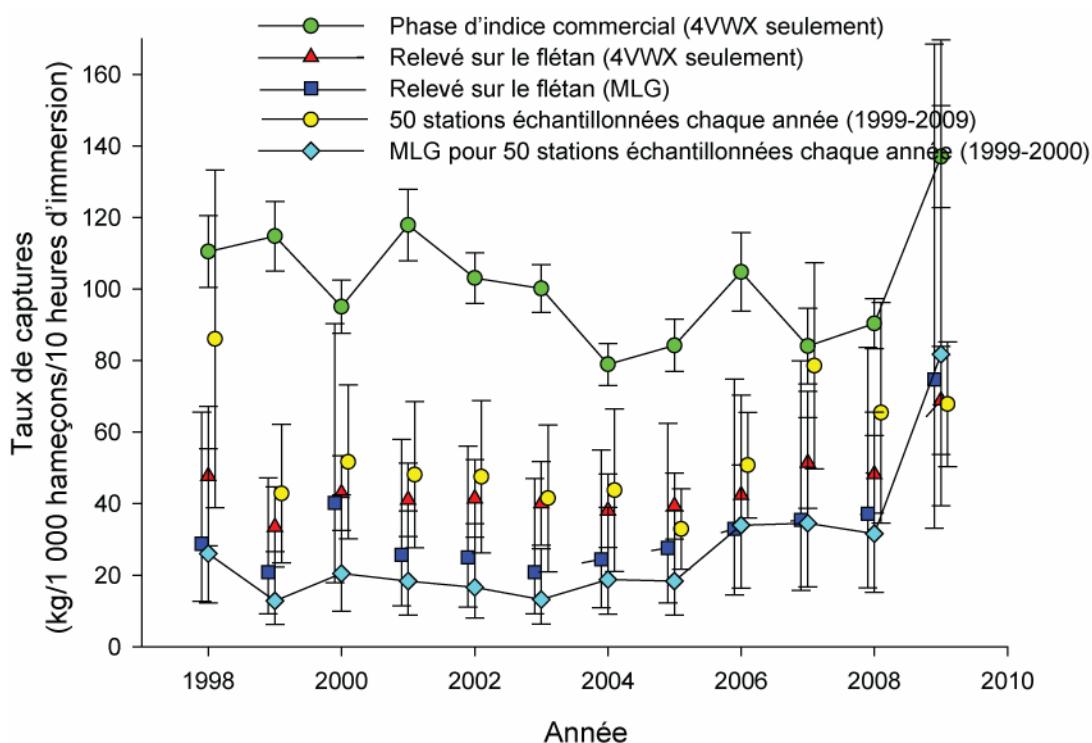


Figure 3. : Tendances du taux de captures (erreur-type : +/- 2) de flétan de l'Atlantique dans le relevé sur le flétan et dans la phase d'indice commercial.

Le **nombre de prérecrues** (poissons < 81 cm) dans le relevé NS d'été réalisé par le MPO (1970-2009) est supérieur à la moyenne à long terme (0,195 flétan par trait standard). Le nombre de prérecrues dans le relevé sur le flétan est en hausse depuis 2004, tandis que dans le relevé NS d'été il a diminué ces deux dernières années après avoir atteint un niveau record en 2007 (figure 4). Cette tendance révèle que la vague de recrutement observée, au stade de prérecrues, dans le relevé sur le flétan est constituée de poissons ayant 2 à 3 ans de plus que ceux du recrutement observé dans le relevé NS d'été.

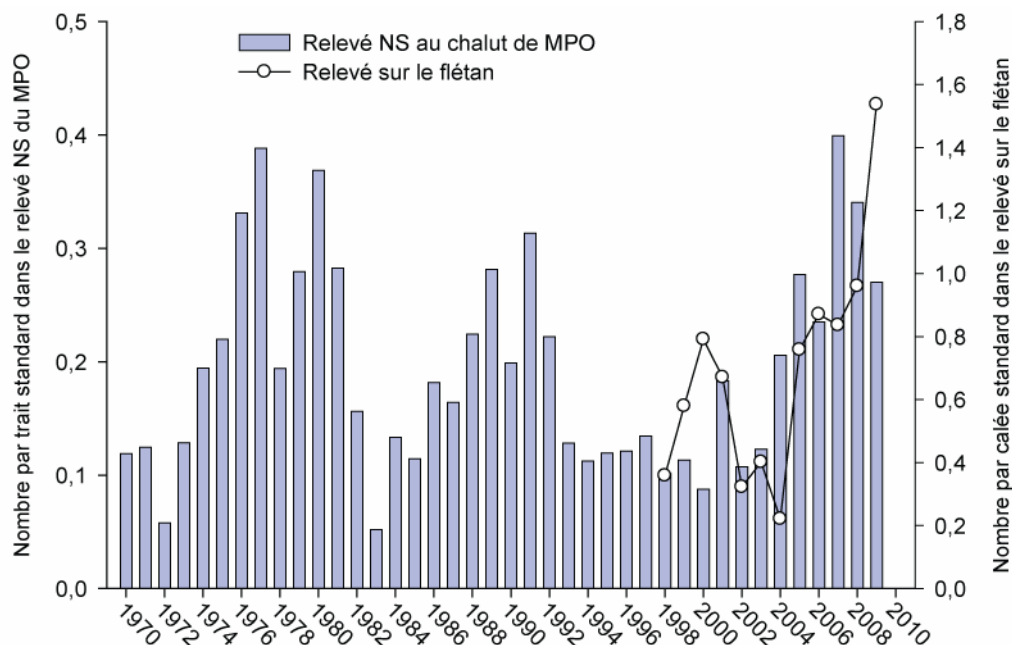


Figure 4. Nombre de prérecrues (< 81 cm) dans les captures de flétan de l'Atlantique provenant du relevé NS d'été du MPO (nombre par trait standard, barres) et de la partie du relevé sur le flétan portant sur 4VWX (nombre par calée standard, cercles).

En trois ans (2006-2008), 2 076 flétans, dont la taille variait de 50 à 207 cm, ont été munis chacun de deux étiquettes roses appelées « étiquettes spaghetti ». En novembre 2009, 356 d'entre eux avaient été recapturés. C'est pendant les périodes de capture intensive du flétan, par exemple durant le relevé sur le flétan et durant la pêche de printemps, que le plus grand nombre de flétans marqués a été repris. La distance entre le lieu de remise à l'eau et le lieu de recapture des flétans marqués variait entre 0 et 2 698 km. Il convient de signaler que deux flétans avaient parcouru environ 2 600 km, des Grands Bancs jusqu'en Islande, en environ 2 ans.

Le **taux d'exploitation** de la biomasse exploitable (flétans > 81 cm) a été estimé d'après les données des expériences de marquage. En 2006, 420 poissons > 81 cm ont été marqués et 45 ont été recapturés (5 d'entre eux n'ont pas été retenus pour l'estimation, ayant été recapturés dans un délai de 2 mois). En 2007, 653 poissons > 81 cm ont été marqués et 93 recapturés (6 dans les 2 mois). En 2008, 544 poissons > 81 cm ont été marqués et 48 d'entre eux ont été recapturés (6 dans les 2 mois). À partir de ces chiffres, le taux d'exploitation a été estimé à 18,2 % (intervalle de confiance [IC] de 90 % : 16,1-20,3 %) en 2006, 24 % (IC de 90 % : 21,4-26,9 %) en 2007 et 15,0 % (IC de 90 % : 13,3-16,8 %) en 2008. Il est probable que l'estimation de 2008 augmentera avec le retour d'autres étiquettes.

Une analyse de la production excédentaire a été effectuée en 2008 (MPO 2009). La production excédentaire par rapport aux captures en 2009 devrait rester à peu près la même qu'en 2008 (3/1).

### **Prises accessoires**

Les prises accessoires et accidentelles ont été analysées en février 2009 (MPO 2009) et leur analyse n'a pas été mise à jour pour la présente évaluation.

## **Sources d'incertitude**

Au fil du relevé sur le flétan, l'échantillonnage aux diverses stations a été irrégulier. Sur environ 300 stations, 50 seulement ont fait l'objet d'un échantillonnage tous les ans depuis 1999. Du fait de cette irrégularité, divers indices de l'abondance ont été établis, qui ne sont pas tous cohérents. Cela rend difficile l'interprétation des données de la dernière année.

On ne connaît pas bien actuellement la structure du stock. Les stocks de flétan de l'Atlantique de 4RST et de 3NOPs4VWX5c sont actuellement gérés comme des stocks distincts. On tient pour acquis que les analyses portant sur des données de 4VWX sont représentatives de toute l'unité de gestion de 3NOPs4VWX5Zc.

L'information sur la répartition des fréquences de tailles n'a pas été intégrée à l'évaluation actuelle.

D'autres sources d'incertitude, comme les effets dus au navire, aux appâts et à la température dans le relevé sur le flétan et dans sa phase d'indice commercial, n'ont pas été pleinement analysées. Faute de modèle de population et de points de référence biologiques, il est impossible de savoir si le stock se rétablit ou qu'est-ce qui constituerait un niveau de captures prudent.

## **CONCLUSIONS ET AVIS**

Il ressort de quatre analyses des taux de captures dans le relevé sur le flétan que la population exploitable de flétan de l'Atlantique de 3NOPs4VWX5Zc a récemment augmenté. L'analyse la plus crédible est celle dans laquelle le taux de captures est normalisé selon un modèle linéaire général (MLG). Quand on ne tient pas compte des effets attribuables au navire, le taux de captures ne présente pas de tendance. Quand on tient compte des effets attribuables au navire, le taux de captures présente une tendance positive importante sur les 12 dernières années.

D'après les analyses du taux de captures dans le relevé sur le flétan, la population de flétan de l'Atlantique de 3NOPs4VWX5Zc semble être restée stable ou avoir légèrement augmenté les 3 à 4 dernières années.

Le taux de captures dans la phase d'indice commercial dans 4VWX est le plus élevé de tous ceux qui ont été observés depuis le début, soit depuis 1998. Toutefois, le taux de captures de la phase d'indice commercial ne présente pas de tendance linéaire sur la série chronologique du relevé. Cet indice est plus difficile à interpréter que les indices d'abondance découlant du relevé sur le flétan.

Le recrutement a augmenté dans le relevé sur le flétan au cours des cinq dernières années et il a diminué dans le relevé par navire scientifique (NS) au cours des deux dernières années, mais il demeure supérieur à la moyenne à long terme. Ce recrutement commence à se manifester en tant que biomasse exploitable et les taux de captures dans le relevé sur le flétan de 2009 sont les plus hautes à ce jour.

Le taux d'exploitation de la biomasse exploitable (> 81 cm) a été estimé en 2008 à 15,0 % (IC de 90 % : 13,3-16,8 %) d'après les résultats des expériences de marquage, quoique ce pourcentage devrait augmenter au fur et à mesure que plus d'étiquettes seront renvoyées. Tel qu'indiqué dans MPO (2009), ce taux est à peu près le double de la mortalité naturelle (10 %) et de  $F_{0,1}$  (9 %) et on ne sait pas s'il est viable.



La production excédentaire par rapport aux captures devrait rester à peu près la même qu'en 2008 (3/1) et il conviendrait d'évaluer les conséquences à long terme de l'utilisation de ce rapport dans le contexte des objectifs de gestion du stock, des points de référence et d'un cadre de gestion du risque.

D'après les indices d'abondance présentés ici, il n'y a pas lieu de recommander un changement dans le niveau de captures en 2010-2011.

Faute de modèle de population et de points de référence biologiques, il est impossible de savoir si le stock se rétablit ou qu'est-ce qui constituerait un niveau de captures prudent. Un modèle de population est nécessaire pour produire une estimation des niveaux de captures viables.

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

Certains s'inquiètent des réductions intermittentes du nombre de calées réalisées dans le relevé sur le flétan (en 2005, par exemple). L'augmentation des coûts de la pêche, notamment du carburant, des appâts et de la main-d'œuvre, sans hausse compensatrice du prix de vente du flétan, s'est traduite récemment par une moindre participation. Le relevé sur le flétan est essentiel à l'évaluation de cette ressource. On ne saurait trop insister sur la nécessité de continuer à échantillonner les stations qui l'ont été chaque année. De plus, l'augmentation du nombre de stations soumises à un échantillonnage annuel ne pourrait que contribuer à renforcer la fiabilité du relevé. Des améliorations (p. ex. une plus grande participation et un accroissement du nombre de stations) ont été constatées ces quelques dernières années.

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

MPO. 2009. Évaluation du flétan de l'Atlantique du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs (div. 3NOPs4VWX5Zc). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2009/036.

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Contactez: Kurtis Trzcinski  
Division de l'écologie des populations  
Institut océanographique de Bedford  
C.P. 1006  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Tél. : 902-426-9781  
Télec. : 902-426-1506  
Courriel : Kurtis.Trzcinski@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques  
Région des Maritimes  
Pêches et Océans Canada  
C.P. 1006, succursale B203  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)  
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070  
Télécopieur : 902-426-5435  
Courriel : [XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca](mailto:XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas)

ISSN 1919-5109 (imprimé)  
ISSN 1919-5117 (en ligne)  
© Sa majesté la Reine du chef du Canada, 2010

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



## LA PRÉSENTE CORRECT CITATION FOR THIS PUBLICATION

MPO. 2010. Évaluation du flétan de l'Atlantique du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs (Divisions 3NOPs4VWX5Zc de l'OPANO). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/006.