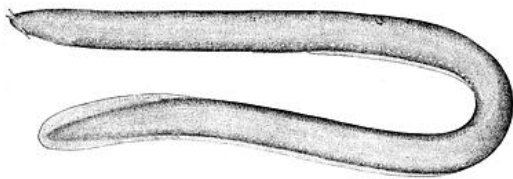


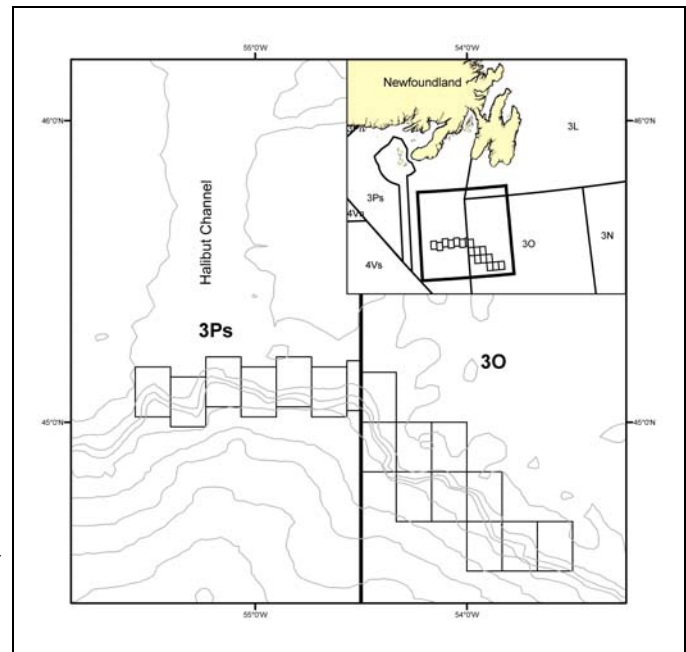


## ÉVALUATION DE LA MYXINE DU NORD (*MYXINE GLUTINOSA*) DANS LA DIVISION 30 ET LA SOUS-DIVISION 3PS DE L'OPANO



*Myxine du Nord (Myxine glutinosa)*

Figure 1. Carte montrant les zones où ont été effectués des relevés ciblant la myxine du Nord et les zones de pêche commerciale dans la division 30 et la sous-division 3Ps. →



### Contexte

On ne trouve la myxine du Nord (*Myxine glutinosa*) que dans l'Atlantique Nord. Les populations qui vivent au large de Terre-Neuve et du Labrador sont observées sur les fonds boueux de profonds chenaux et de la pente continentale. La faible fécondité et la vulnérabilité élevée de cette espèce à la surexploitation sont bien documentées (AHWG, 2003; Martini, 1998; Grant, 2006).

En 2004, une pêche ciblant la myxine du Nord a été établie dans une zone d'intérêt dans la division 30, avec une allocation totale de 181 t (figure 1). Une pêche similaire a été établie dans la sous-division 3Ps en 2005 (figure 1). Dans le cadre de la Politique sur les nouvelles pêches, deux entreprises de pêche ont conclu un accord de projet conjoint (APC) quinquennal avec le ministère des Pêches et des Océans (MPO) et le Marine Institute de l'Université Memorial afin de mener un relevé de la ressource à partir de 2004 dans la division 30 et à partir de 2005 dans la sous-division 3Ps. À la conclusion de l'APC pour la division 30, Gestion des pêches et de l'aquaculture a demandé la tenue d'un examen scientifique afin d'obtenir de l'information à jour sur l'état de la ressource de la myxine du Nord dans la division 30 et la sous-division 3Ps de l'OPANO. L'APC pour la sous-division 3Ps devrait prendre fin en 2009.

On a organisé une réunion du Processus de consultation scientifique régional (PCSR) les 12, 13 et 26 mai 2009 à St. John's (T.-N.-L.) afin d'évaluer pour la première fois l'état du stock de la myxine du Nord dans la division 30 et la sous-division 3Ps. Parmi les participants figuraient des chercheurs et des gestionnaires des pêches du MPO ainsi que des représentants du ministère des Pêches et de l'Aquaculture de Terre-Neuve-et-Labrador, du secteur et de l'Université Memorial.

---

## SOMMAIRE

- La pêche au casier appâté a débuté en 2004 (division 3O) et en 2005 (sous-division 3Ps), avec une allocation annuelle de 181 t pour chaque zone de l'OPANO. Les prises se sont établies en moyenne à 121 t dans la division 3O (2004-2008) et à 176 t dans la sous-division 3Ps (2005-2008).
- Les relevés scientifiques annuels antérieurs à la pêche et les données sur les pêches indiquent que la myxine du Nord se concentre sur la pente continentale, sur un substrat boueux, à des profondeurs variant de 125 à 400 m, là où les températures de l'eau de fond sont les plus élevées (entre 5,8 et 9,0 °C). Les plus petits poissons juvéniles capturés ont été principalement trouvés à des profondeurs oscillant entre 300 et 500 m.
- Dans les zones de relevé de la division 3O et dans une zone de relevé localisée de la sous-division 3Ps, les taux de prises des relevés au casier appâté ont décliné dans les secteurs fortement exploités. Plusieurs facteurs peuvent influencer sur les taux de prise; la variation de l'abondance des populations est l'un d'eux. Néanmoins, les tendances touchant les taux de prise dans les secteurs où l'effort de pêche est le plus élevé correspondent à ce que l'on pourrait s'attendre dans le cas d'une nouvelle pêche ciblant un stock vierge.
- Le volume des casiers et le diamètre de l'orifice d'évasion sont des facteurs importants qui influent sur les prises de myxines du Nord juvéniles. Les grands casiers de type « baril » (220 litres) ont capturé moins de juvéniles que les petits casiers de type « contenant » (25 litres). Les grands casiers munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm ont capturé sensiblement moins de juvéniles que les casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm. Les taux de mortalité des rejets estimés d'après les expériences à court terme (entre 1 et 7 jours) varient fortement (de 0 à 100 %). La mortalité à long terme est inconnue. On peut optimiser la conservation et réduire au minimum le gaspillage avec des temps de mouillage de 12 à 36 h.
- Le taux de croissance, l'âge à la maturité sexuelle et la longévité sont inconnus du fait qu'aucune méthode connue ne permet de déterminer l'âge de la myxine du Nord. Toutefois, on sait, d'après la taille à la maturité, qu'un grand nombre de poissons juvéniles sont capturés dans cette pêche.
- On s'inquiète que la myxine du Nord soit vulnérable à la surexploitation en raison des caractéristiques de son cycle biologique, de sa capturabilité et de la prédominance des femelles dans les prises.
- Seules trois espèces figurent parmi les prises accessoires (lamproie, *Petromyzon marinus*; anguille égorgée bécue, *Synaphobranchus kaupi*; anguille à nez court, *Simenchelys parasiticus*), lesquelles représentent < 0,1 % des débarquements de la pêche.
- On présume que les impacts des engins de pêche sur l'habitat de fond sont faibles. L'importance de la myxine du Nord dans la communauté benthique est inconnue.
- Étant donné les incertitudes entourant cette espèce, aucun fondement scientifique ne nous permet actuellement de déterminer un niveau d'exploitation durable.

## INTRODUCTION

### Biologie de l'espèce

On ne trouve la myxine du Nord que dans l'Atlantique Nord. L'aire de répartition de la myxine du Nord s'étend au large de toutes les côtes du Canada atlantique et dans le golfe du Saint-Laurent. Les facteurs limitatifs qui déterminent la répartition de la myxine du Nord sont la salinité ( $> 32$  parties par  $10^{12}$ ), la température (entre 0 et 12 °C), la profondeur (de 30 à 1200 m) et le type de substrat (boueux). La myxine du Nord occupe des terriers temporaires creusés dans des sédiments meubles, où la vitesse du courant est faible ( $< 0,15$  m/s), et tolère mal les changements abrupts de température et de salinité. Sa répartition est d'ordinaire décrite comme étant éparse; celle-ci, ainsi que son abondance, peut varier avec le temps en réaction à un certain nombre de facteurs, y compris les changements survenus dans l'écosystème local, les modifications subies par le substrat, la pression de la pêche et la disponibilité des sources d'aliments complémentaires. Des études de marquage menées dans d'autres zones de l'aire de répartition de l'espèce indiquent que cette espèce affiche une certaine fidélité au site et qu'elle occupe un domaine vital d'au moins deux kilomètres. Ces résultats, ainsi que les tendances changeantes touchant l'abondance relative observées dans certaines pêches, semblent indiquer qu'un certain temps peut être nécessaire, une fois qu'on a épuisé les ressources halieutiques d'une zone, avant que la myxine du Nord recolonise celle-ci (Martini, 1998).

Même si les myxines du Nord ne sont pas des hermaphrodites fonctionnels, les individus ayant atteint la maturité sexuelle possèdent des tissus gonadiques rudimentaires ou dégénérés du sexe opposé. Il est courant d'observer un rapport des sexes inégal caractérisé par une surreprésentation marquée des femelles dans les populations de myxines du Nord. Les raisons expliquant ce rapport inégal (99:1) demeurent obscures, mais celui-ci pourrait être imputable à la principale méthode de capture utilisée, à savoir les casiers appâtés (Martini, 1998; Patzner, 1998; Grant, 2006).

La myxine du Nord peut se reproduire tous les ans ou à une fréquence moindre. La fécondation est externe, et le temps nécessaire à l'éclosion des gros œufs ovoïdes (entre 14 et 25 mm) excède six mois. Les poissons de cette espèce, quelle que soit leur taille, sont peu féconds (entre 1 et 38 œufs). La myxine du Nord n'a pas de saison de reproduction fixe; elle semble plutôt capable de se reproduire tout au long de l'année. Bien que cela soit peu courant, on a recueilli des œufs fertilisés dans des chaluts de fond qui étaient entrés en contact avec des substrats de boue, d'argile ou de sable (Patzner, 1998; Grant, 2006).

Les aspects les plus fondamentaux du cycle biologique de la myxine du Nord, y compris le taux de croissance, l'âge à la maturité sexuelle et la longévité, demeurent obscurs étant donné qu'aucune méthode connue ne permet de déterminer l'âge de la myxine. Dans la région de Terre-Neuve, la taille maximale de la myxine du Nord est inférieure à celle mesurée dans les régions du Sud (p. ex. golfe du Maine), mais le poids y est supérieur pour une même taille. On a observé une réduction de la taille à la maturité ainsi qu'une réduction de la taille moyenne à de vastes échelles géographiques (Terre-Neuve vs golfe du Maine) (Martini, 1998; Grant, 2006).

La myxine du Nord, qui ne possède pas de mâchoire, est pourvue d'une langue pouvant se retourner vers l'extérieur, incrustée de rangées de dents cornées. Elle a la réputation de consommer les poissons capturés dans les palangres et les filets, comme la baudroie. Bien que la myxine du Nord soit souvent considérée comme un nécrophage, il est invraisemblable que les densités observées dans les eaux du plateau continental puissent être soutenues par le charognage à lui seul. La myxine du Nord consomme des polychètes et d'autres invertébrés

fouisseurs, des mollusques, des crevettes nordiques, des homards, des œufs de myxine, des cadavres d'oiseaux et de mammifères ainsi que divers poissons à nageoires, dont la morue, l'aiglefin, le maquereau, le requin-taupe commun et l'aiguillat commun (Martini, 1998).

Les œufs et les petites myxines du Nord sont consommés par la morue, la merluche blanche et le flétan de l'Atlantique. Toutes les espèces de myxine sécrètent de grandes quantités de mucus lorsqu'elles sont menacées, ce qui peut généralement dissuader les poissons à nageoires de s'y attaquer. L'occurrence élevée (entre 10 et 60 %) de diverses espèces de myxine dans le régime alimentaire des mammifères marins (c.-à-d. le dauphin de Peale, le phoque commun et l'éléphant de mer) semble indiquer que ceux-ci représentent des prédateurs importants de cette espèce (Martini, 1998).

## **La pêche**

La pêche a débuté en 2004 (division 3O) et en 2005 (sous-division 3Ps), avec une allocation annuelle de 181 t pour un seul navire dans chaque zone de l'OPANO, et s'est poursuivie de septembre à décembre. Les prises se sont établies en moyenne à 121 t dans la division 3O (2004-2008) et à 176 t dans la sous-division 3Ps (2005-2008).

La pêche s'est concentrée le long des bords de la pente à des profondeurs variant de 100 à 200 m dans la division 3O et de 100 à 400 m dans la sous-division 3Ps.

On a utilisé des chapelets de casiers appâtés de type « baril » (220 litres) pour capturer l'espèce. Les orifices d'évasion de 14,3 et de 15,1 mm de diamètre étaient les plus courants. Dans la division 3O en 2004, on a abandonné l'essai d'un casier expérimental doté d'orifices d'évasion de 13,5 mm après un premier voyage commercial en raison du pourcentage élevé de juvéniles qui figuraient dans les prises. En 2004, la majorité (91 %) des casiers étaient munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm. Au cours des années suivantes, on a divisé la flottille de pêche au casier selon des proportions 40/60, où 40 % de l'effort est associé à des casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm et où 60 % de l'effort est associé à des casiers munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm. Dans la sous-division 3Ps, des casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm (84 %) et de 15,1 mm (16 %) ont été utilisés en 2005, la division selon des proportions 40/60 ayant été instauré au cours des années suivantes.

Les débarquements annuels dans la division 3O de l'OPANO sont passés de 186 t en 2005 à 26 t en 2008 (figure 2). L'incapacité à prendre l'allocation en 2007 et 2008 a été attribuable en partie à des problèmes mécaniques avec le navire de pêche. L'effort de pêche au casier s'est concentré sur les zones affichant la concentration la plus élevée d'après les relevés annuels et a culminé en 2005 (figure 2). Les débarquements dans la sous-division 3Ps ont totalisé entre 171 et 176 t chaque année, l'effort culminant en 2006 (figure 2).

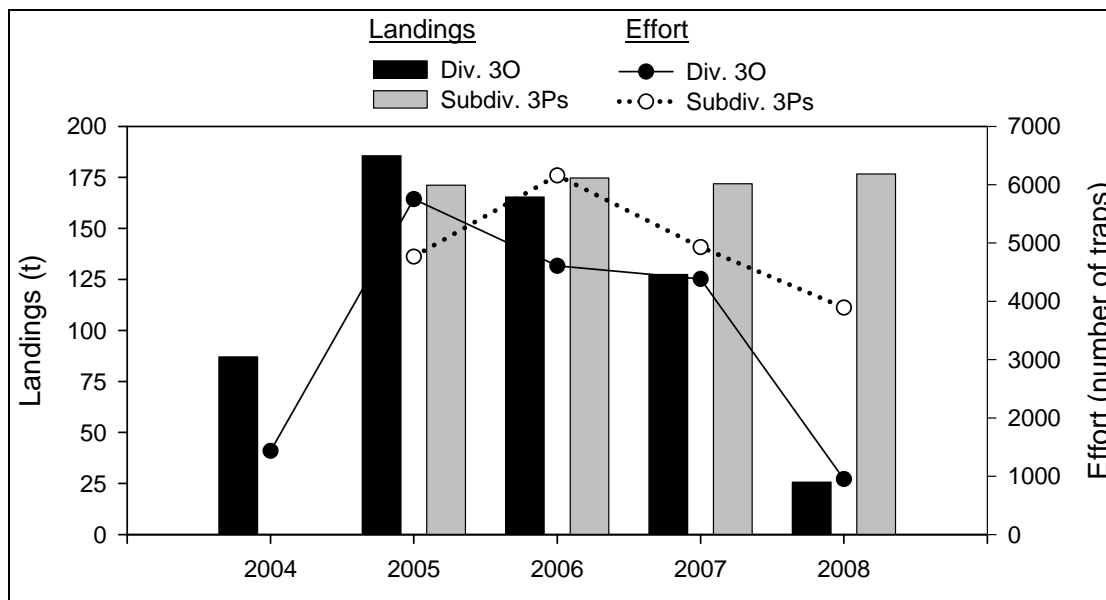


Figure 2. Débarquements de myxine du Nord (t) et effort ciblant cette espèce dans la division 30 et la sous-division 3Ps, 2004-2008.

## ÉVALUATION

On a évalué la ressource d'après des relevés scientifiques annuels effectués avant la saison de pêche, un échantillonnage biologique réalisé à la fin de l'été (août-septembre) et les données relatives aux PUE recueillies durant la pêche (Grant *et al.*, en préparation, a, b, c). Toutes les sources d'information indiquent que la myxine du Nord se concentre dans les zones où les températures de l'eau de fond sont les plus élevées (entre 5,8 et 9,0 °C) sur la pente continentale, à des profondeurs variant de 125 à 400 m. Les plus petits poissons juvéniles capturés ont été principalement trouvés à des profondeurs oscillant entre 300 et 500 m.

## Pêche commerciale

### Taux de prise

Dans la division 30, les PUE commerciales (kg/casier) dans l'intervalle de profondeurs de 101 à 200 m ont culminées en 2004, mais cela est peut-être attribuable au pourcentage plus élevé de casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm que celui utilisé au cours des autres années. Les taux de prise ont décliné en 2005, puis sont restés stables jusqu'en 2008 (figure 3).

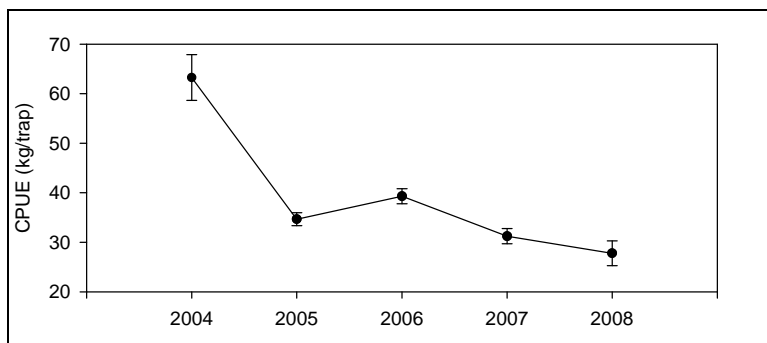


Figure 3. Tendances des PUE (kg/casier) commerciales de la division 30 à l'intérieur de l'intervalle de profondeurs de 101 à 200 m, 2004-2008 (les barres indiquent  $\pm 1$  d'écart-type).

Dans la sous-division 3Ps, les PUE dans l'intervalle de profondeurs de 101 à 200 m ont décliné de 2005 à 2006, mais se sont accrues pour revenir en 2007-2008 au niveau atteint en 2005 (figure 4). Dans l'intervalle de profondeurs de 201 à 300 m, les PUE sont demeurées stables entre 2005 et 2007 avant de s'accroître en 2008. Dans les eaux exploitées les plus profondes (301-400 m), les PUE sont demeurées inchangées de 2005 à 2008.

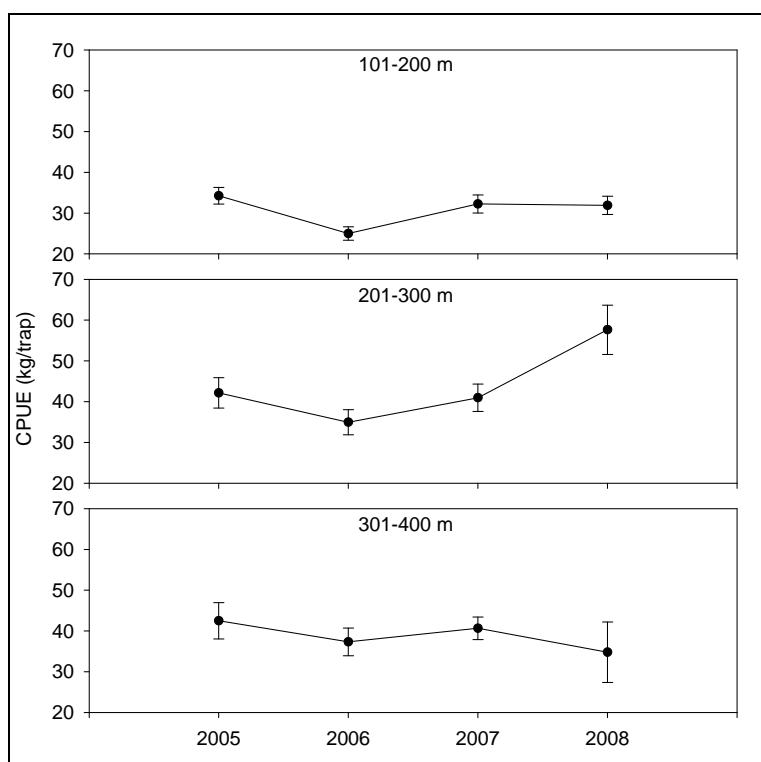


Figure 4. Tendances des PUE (kg/casier) commerciales dans la sous-division 3Ps à l'intérieur des intervalles de profondeurs de 101 à 200 m, de 201 à 300 m et de 301 à 400 m, 2005-2008 (les barres indiquent  $\pm 1$  d'écart-type).

## Relevé scientifique

### Taux de prise

L'échantillonnage effectué durant les relevés a été réalisé chaque année à des emplacements choisis de façon aléatoire au sein de grands (10 x 10 pi) blocs fixes situés aux environs de la ligne isobathe de 183 m qui délimite le bord de la pente (figure 1). On a normalisé le temps de mouillage de l'engin utilisé pour l'échantillonnage scientifique, lequel était composé de sept casiers appâtés de type « baril » de 220 litres, dont un casier témoin (orifices de 3,2 mm) et trois répliques de chaque casier expérimental (orifices d'évasion de 14,3 et de 15,1 mm) calés sous forme de chapelet.

Dans les zones de relevé de la division 3O et dans une zone de relevé localisée (2 x 2 pi) de la sous-division 3Ps, les taux de prise (kg/casier) des relevés effectués au moyen de casiers expérimentaux ont décliné dans les secteurs fortement exploités. Plusieurs facteurs autres que la variation de l'abondance des populations peuvent influencer sur les taux de prise dans les casiers appâtés. Parmi les autres facteurs potentiellement importants, mentionnons les changements affectant la capturabilité liés à la condition de chaque individu, le stade reproducteur des femelles, le niveau de satiété et les changements induits par la marée dans la température de l'eau de fond. Néanmoins, les tendances touchant les taux de prise dans les secteurs où l'effort de pêche est le plus élevé correspondent à ce que l'on pourrait s'attendre dans le cas d'une nouvelle pêche ciblant un stock vierge.

Dans la division 3O, les taux de prise des relevés scientifiques dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm ont diminué considérablement dans les intervalles de profondeurs de 101 à 300 m entre 2005 et 2007 (figure 5). Dans l'intervalle de profondeurs de 101 à 200 m, le taux de prise dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm en 2008 sont revenus au niveau atteint en 2005 et, dans l'intervalle de profondeurs de 201 à 300 m, le taux de prise s'est stabilisé entre 2007 et 2008 (figure 5). Les tendances touchant les taux de prise dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm sont conformes à celles associées aux casiers munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm.

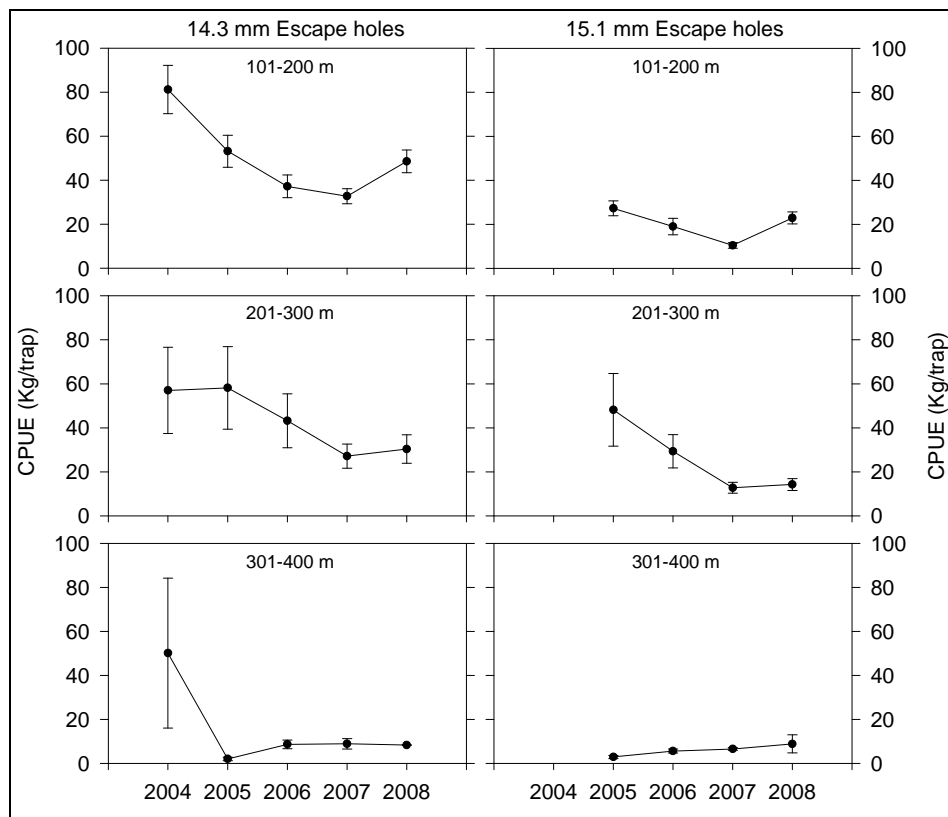


Figure 5. Tendances des PUE (kg/casier) des relevés scientifiques dans la division 30 à l'intérieur des intervalles de profondeurs de 101 à 200 m, de 201 à 300 m et de 301 à 400 m, 2004-2008 (les barres indiquent  $\pm 1$  d'écart-type).

Dans la sous-division 3Ps, les PUE des relevés scientifiques étaient variables, et les tendances en fonction de la profondeur et de l'année n'étaient pas uniformes (figure 6). Une zone localisée dans l'intervalle de profondeurs de 301 à 400 m dans la sous-division 3Ps a fait l'objet de relevés au cours de trois années consécutives. Dans cette zone, les PUE annuelles ont diminué de façon sensible de 2005 à 2006, tant dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm que dans ceux munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm, et ont décliné de nouveau en 2008 (figure 6, rangée du bas).



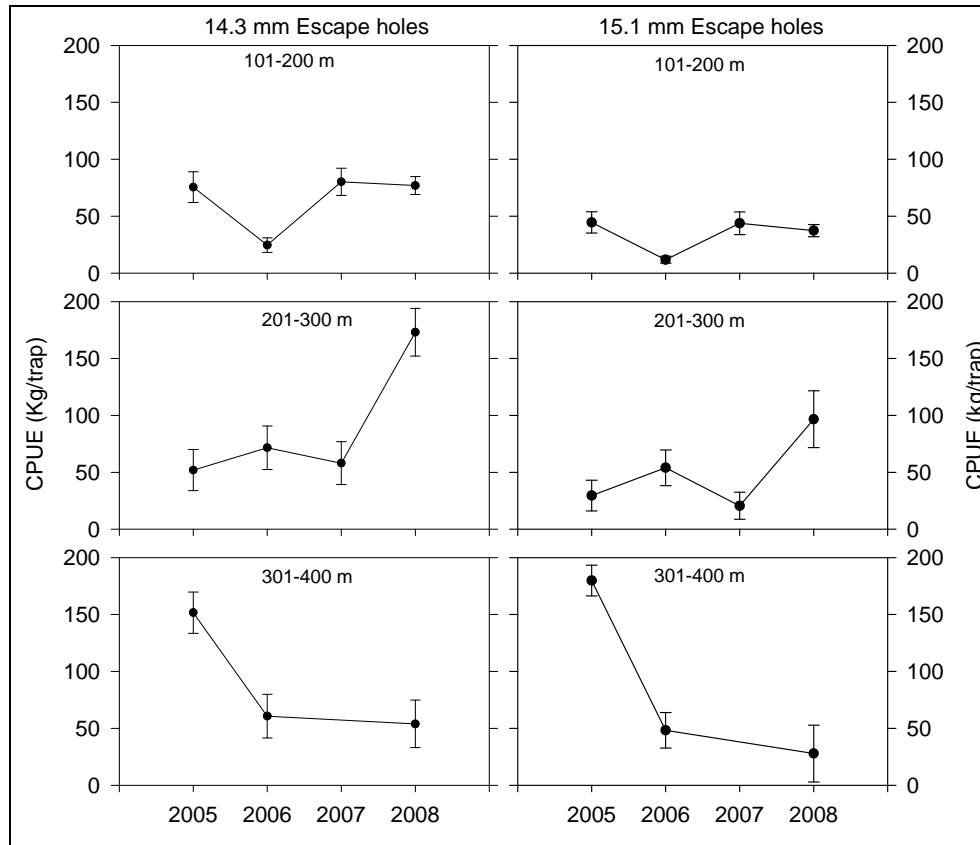


Figure 6. Tendances des PUE (kg/casier) des relevés scientifiques dans la sous-division 3Ps à l'intérieur des intervalles de profondeurs de 101 à 200 m, de 201 à 300 m et de 301 à 400 m, 2005-2008 (les barres indiquent  $\pm 1$  d'écart-type).

### Composition selon la taille

Aucun indice de l'abondance normalisé en fonction de la taille n'a été élaboré à partir des relevés. Néanmoins, nous avons pu constater, d'après les distributions de la fréquence des longueurs, une réduction localisée de la contribution des grands individus capturés dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 et de 15,1 mm.

Les plus petits poissons juvéniles capturés (entre 100 et 200 mm) étaient concentrés à l'intérieur de l'intervalle de profondeurs de 301 à 400 m dans la division 3O et la sous-division 3Ps, leur répartition étant éparse. L'échantillonnage dans les eaux plus profondes (jusqu'à 1000 m) dans la division 3O indique que les petits juvéniles se concernent également dans l'intervalle de profondeurs de 401 à 500 m.

### Cycle biologique

Le taux de croissance, l'âge à la maturité sexuelle et la longévité sont inconnus du fait qu'aucune méthode connue ne permet de déterminer l'âge de la myxine du Nord. Les mâles et les femelles atteignent la maturité à des longueurs similaires, tandis que les mâles semblent atteindre une taille maximale plus élevée que celle des femelles. On sait, d'après la taille à la maturité chez les femelles (figure 7), qu'un grand nombre de poissons juvéniles sont capturés dans cette pêche. De nombreuses myxines du Nord de poids inférieur au poids minimal pour la consommation humaine (80 g) sont également capturées. Les comparaisons effectuées entre

les casiers indiquent que ceux munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm ont permis de capturer beaucoup moins de myxines du Nord de longueur inférieure à la taille à 50 % de maturité et beaucoup moins d'individus de poids inférieur à 80 g. En moyenne, les myxines du Nord de longueur inférieure à la taille à 50 % de maturité ont représenté entre 10 et 12 % (division 3O vs sous-division 3Ps) des prises dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm, comparativement à 5 ou 6 % dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm. Les myxines du Nord de poids inférieur à 80 g ont représenté entre 34 et 41 % des prises dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm comparativement à une proportion variant de 20 à 24 % dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm.

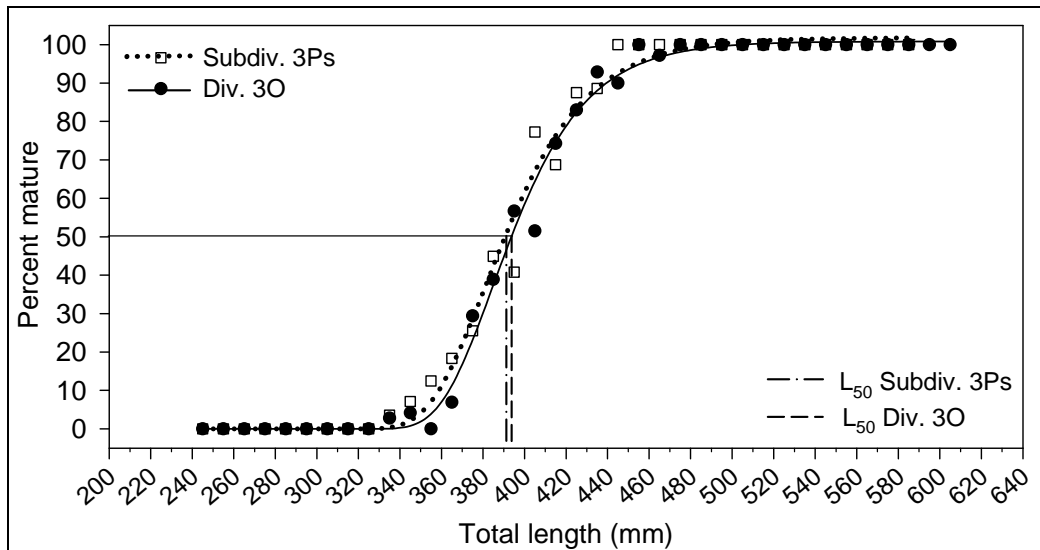


Figure 7. Courbes de la taille à la maturité et taille à 50 % de maturité ( $L_{50}$ ) pour la myxine du Nord femelle dans la division 3O et la sous-division 3Ps.

Le rapport des sexes indique une prédominance des femelles (98:1) dans les prises, lesquelles incluent également quelques mâles et animaux hermaphrodites. La myxine du Nord affiche une faible fécondité (entre 6 et 42 œufs/femelle), laquelle est de faiblement à modérément associée à la taille. Les œufs affichent une longueur supérieure ou égale à 20 mm et un diamètre de 8 mm aux derniers stades de leur développement. Aucune relation n'a été établie entre la taille des œufs à maturité et celle des femelles.

La fréquence du frai et la durée du cycle de reproduction sont inconnues. Cependant, l'espèce semble se reproduire tout au long de l'année, comme le laisse sous-entendre le développement gonadique asynchrone des femelles. L'analyse semble indiquer que la durée de la période de repos entre les cycles de reproduction varie selon les conditions de l'environnement local.

Le poids des plus petits juvéniles capturés dans les casiers témoins (entre 0,9 et 2,0 g et entre 98 et 100 mm) recouvrait le poids des œufs arrivés à maturité, ce qui semble indiquer qu'il s'agirait de juvéniles d'éclosion récente et qu'il n'existerait pas de stade larvaire chez la myxine du Nord.

### Sélectivité des casiers et mortalité des rejets

Le volume des casiers et le diamètre de l'orifice d'évasion sont des facteurs importants qui influent sur les prises de myxines du Nord juvéniles. Les grands casiers de type « baril » (220 litres) ont capturé moins de juvéniles que les petits casiers de type « contenant »

(25 litres). Les grands casiers munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm ont capturé sensiblement moins de juvéniles que les casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm.

La taille moyenne à laquelle on obtient une probabilité de 50 % (figure 8) de rétention de la myxine du Nord dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm était de 4 à 28 mm inférieure (division 3O vs sous-division 3Ps) à la taille à 50 % de maturité, tandis que la taille moyenne à laquelle on obtient une probabilité de 50 % de rétention dans les casiers munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm était de 5 à 10 mm supérieure (sous-division 3Ps vs division 3O) à la taille à 50 % de maturité.

Les différences affectant la sélectivité des casiers entre les zones de l'OPANO pourraient laisser sous-entendre une variation régionale de la maturité selon la taille au sein des populations de myxines du Nord.

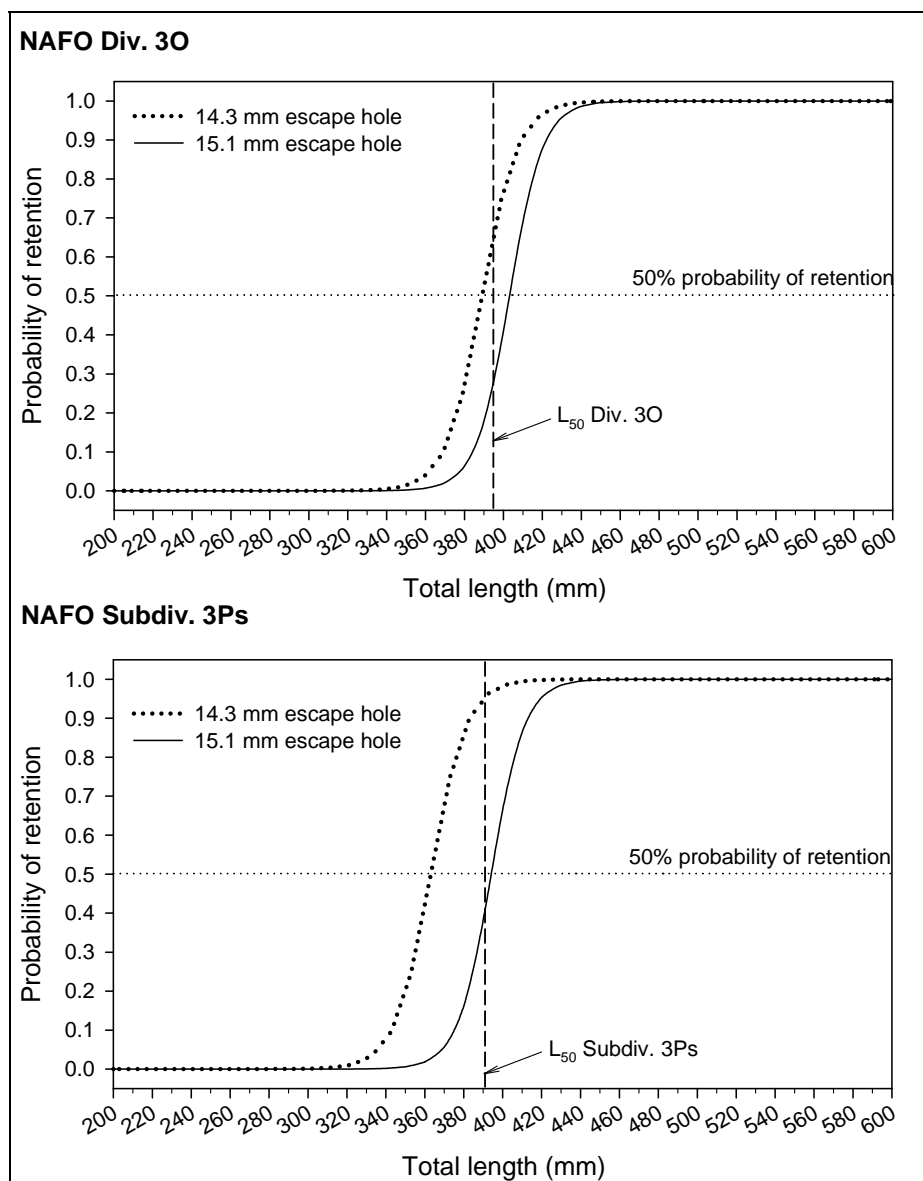


Figure 8. Courbes de sélectivité associées à la myxine du Nord pour les casiers de 220 litres munis d'orifices d'évasion de 14,3 et de 15,1 mm dans la division 30 et la sous-division 3Ps. La taille des femelles à 50 % de maturité ( $L_{50}$ ) et la probabilité de rétention à 50 % sont également indiquées.

La saturation est courante dans les casiers munis de petits orifices d'évasion et de faible volume, les prises affichant des proportions plus élevées de juvéniles. Il a été démontré que les temps de mouillage supérieurs à 36 heures entraînent une mortalité élevée lorsque les casiers sont saturés.

Les taux de mortalité des rejets estimés d'après les expériences à court terme (entre 1 et 7 jours) varient fortement (de 0 à 100 %); la mortalité à long terme est inconnue.

## **Considérations écosystémiques**

La myxine du Nord se concentre surtout aux endroits où les températures de l'eau de fond sont les plus élevées, le long de la pente du plateau continental, sur un substrat boueux. On pourrait s'attendre, lorsque la myxine du Nord est observée en densités élevées, que son comportement fouisseur en présence de sédiments puisse jouer un rôle dans la structuration de l'habitat physique. Si, comme on le soupçonne, la myxine du Nord affiche un comportement davantage prédateur que celui auquel on s'attendait initialement, cette espèce pourra alors également jouer un rôle du point de vue de la dynamique trophique. Cependant, l'importance et la fonction de la myxine du Nord dans la communauté benthique est inconnue.

La fabrication et la conception des casiers utilisés pour la pêche ciblant cette espèce posent peu de risque : 1) de capture d'espèces non ciblées; 2) d'impacts négatifs sur le benthos et l'habitat benthique.

Les prises accessoires dans les casiers appâtés étaient minimales et se sont limitées à trois espèces : la lamproie (*Petromyzon marinus*), l'anguille égorgée bécue (*Synaphobranchus kaupi*) et l'anguille à nez court (*Simenchelys parasiticus*), lesquelles représentent < 0,1 % des prises tant dans la pêche que dans le relevé.

## **Sources d'incertitude**

Étant donné ce que l'on sait des caractéristiques du cycle biologique et du comportement de la myxine ainsi que des limites et des difficultés liées à l'interprétation des données relatives aux PUE, il importe de reconnaître qu'il existe plusieurs sources importantes d'incertitude associée aux données d'évaluation présentées. Il faut reconnaître ces sources et en tenir compte si l'on veut établir une pêche durable ciblant cette espèce à long terme.

Plusieurs facteurs peuvent influencer sur les taux de prise; la variation de l'abondance des populations est l'un d'eux. Il faudra réaliser plus de recherches sur les autres facteurs. De plus, il faut examiner des méthodes de rechange pour évaluer l'abondance, y compris de nouvelles techniques d'analyse reposant sur les données disponibles, et élaborer de nouvelles méthodes, telles les études reposant sur le marquage.

On ne dispose actuellement que d'une information limitée concernant la structure des populations, et les taux d'exploitation durable sont inconnus.

Le taux de croissance, l'âge à la maturité, la longévité, les processus de recrutement et la mortalité naturelle sont inconnus.

On ne connaît pas les tendances concernant l'abondance relative des poissons matures et immatures, le recrutement potentiel ainsi que les biais affectant la capturabilité des femelles matures dans l'ensemble des secteurs. L'analyse actuelle des données relatives à la fréquence des longueurs tirées des relevés scientifiques nous informe peu. On pourrait obtenir des résultats exhaustifs en réexaminant les données à la lumière des groupes de tailles et en calculant les taux de prise selon la longueur dans les relevés.

La survie à long terme des prises rejetées à l'eau est inconnue.

On ignore quelles seraient les conséquences des prélèvements sur la structure et la fonction de l'écosystème.

---

## POINTS DE VUE ADDITIONNELS DES INTERVENANTS

### Ministère des Pêches et de l'Aquaculture

Le ministère des Pêches et de l'Aquaculture a participé, de concert avec le secteur, à l'établissement de la pêche à la myxine afin de s'assurer de la durabilité de cette pêche. Des progrès importants ont été accomplis dans l'acquisition de connaissances concernant le cycle biologique de la myxine par l'entremise de relevés annuels antérieurs à la pêche et de l'analyse des données recueillies. Les connaissances accumulées ne sont toutefois pas suffisantes pour offrir un fondement scientifique à la détermination d'un niveau de récolte durable.

L'expansion de la pêche serait limitée et se déroulerait lentement jusqu'à ce que l'on en sache davantage sur le cycle biologique de la myxine et que les effets de la mortalité par la pêche puissent être observés et quantifiés. Les relevés effectués avant la pêche doivent continuer dans les secteurs exploités actuellement ainsi que dans tous les autres secteurs où un relevé peut être effectué pour déterminer le potentiel d'une pêche commerciale.

Comme on ne connaît pas encore quelle est la place qu'occupe la myxine dans l'écosystème aquatique ni l'importance de cette espèce, de nouvelles études devront être menées. En conséquence, il faut étudier les effets qu'aurait sur l'écosystème l'établissement d'une pêche à la myxine afin de limiter ceux-ci. Le MPO doit inclure cet effort dans le cadre du plan de gestion de la myxine, lorsque celui-ci sera élaboré.

La durabilité de la pêche, lorsque celle-ci prendra une envergure commerciale, est primordiale. En conséquence, le MPO doit poursuivre ses relevés annuels de la ressource, et les pêcheurs doivent continuer de recueillir des données aux fins des analyses du MPO afin d'éclairer l'élaboration de plans et la prise de décisions par les gestionnaires.

## CONCLUSIONS ET AVIS

Étant donné les connaissances limitées et les incertitudes entourant la dynamique des populations de myxines du Nord, aucun fondement scientifique ne nous permet actuellement de déterminer un niveau d'exploitation durable. Il a été démontré ailleurs que les populations de myxines ne peuvent tolérer une pression élevée de la pêche, et on s'inquiète que la myxine du Nord soit vulnérable à la surexploitation en raison des caractéristiques de son cycle biologique, de sa capturabilité et de la prédominance des femelles dans les prises.

On dispose d'une information limitée concernant la répartition, l'abondance et la structure des populations de myxines du Nord dans les zones de la division 3O et la sous-division 3Ps qui n'ont pas encore fait l'objet de relevés. Il faut effectuer des relevés scientifiques dans de nouvelles zones et recueillir des renseignements sur la biologie de cette espèce avant qu'une extension géographique de la pêche ne soit envisagée.

Bien que plusieurs facteurs, y compris les variations de l'abondance, puissent influencer sur les taux de prise dans les casiers appâtés, les taux de prise dans les relevés ont décliné dans les zones fortement exploitées, ce qui correspond à ce à ce que l'on pourrait s'attendre dans le cas d'une nouvelle pêche ciblant un stock vierge. Cependant, du point de vue de l'approche de précaution, il n'est pas recommandé d'augmenter les efforts de pêche au-delà des niveaux actuels au sein des zones faisant actuellement l'objet d'un relevé.

---

## CONSIDÉRATIONS DE GESTION

Pour le moment, il n'est pas possible de déterminer l'abondance et la productivité de cette espèce dans les eaux de Terre-Neuve, ni d'établir si une augmentation de la production viendra compenser la taille réduite du stock. Il n'est également pas possible de déterminer ce que pourrait être un niveau de prélèvement durable. En conséquence, on propose que la gestion soit fondée sur la sélectivité de la taille, sur le potentiel d'évasion offert par les casiers utilisés et sur l'effort de pêche.

Il faut utiliser l'information disponible concernant l'habitat, combinée aux données des relevés exploratoire, afin de mieux cartographier la structure des populations et la répartition de la ressource dans les zones n'ayant pas fait l'objet de relevés dans la division 3O et la sous-division 3Ps.

Étant donné la fréquence élevée de la saturation des casiers par les juvéniles et du gaspillage dans les petits casiers (25 litres), il faut envisager d'utiliser des casiers à capacité élevée (220 litres).

En l'absence d'un niveau de mortalité ou de récolte durable, on pourrait décider, à titre d'objectif de conservation, de permettre l'évasion des myxines affichant une longueur équivalente à la taille à 50 % de maturité. On considère qu'il est possible d'atteindre cet objectif en divisant la flottille de pêche au casier selon des proportions 40/60, où 40 % de l'effort est associé à des casiers munis d'orifices d'évasion de 14,3 mm et où 60 % de l'effort est associé à des casiers munis d'orifices d'évasion de 15,1 mm.

En raison de la vulnérabilité élevée des juvéniles à la capture dans les casiers appâtés et des concentrations élevées de plus petits juvéniles à des profondeurs allant de 300 à 500 m, il faudrait éviter de pêcher à ces profondeurs qui peuvent représenter un terrain potentiel pour le frai et l'élevage des petits.

Il faut améliorer les estimations quantitatives des rejets en mer.

On peut optimiser la conservation et réduire au minimum le gaspillage avec des temps de mouillage de 12 à 36 h.

Il faut poursuivre l'utilisation de mécanismes d'évasion biodégradables.

Il faut également poursuivre la surveillance des paramètres biologiques qui nous ont permis de constater que cette espèce est sensible à la pression exercée par la pêche.

---

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

AHWG Report, 2003. Review of Atlantic hagfish biological and fishery information with assessment and research considerations. A report by the Atlantic Hagfish Working Group for the New England Fishery Management Council, May 30, 2003. 88 p.

Grant, S.M. 2006. An exploratory fishing survey and biological resource assessment of Atlantic hagfish (*Myxine glutinosa*) occurring on the southwest slope of the Newfoundland Grand Bank. J. Northw. Atl. Fish. Soc., 36: 91-110.

Grant, S.M., Hiscock, W., Bishop, G., et Sullivan, R. En préparation (a). Assessment of the emerging Atlantic hagfish (*Myxine glutinosa*) fishery in NAFO Division 3O: Year V. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. en préparation.

Grant, S.M., Hiscock, W., Bishop, G., et Sullivan, R. En préparation (b). Assessment of the emerging Atlantic hagfish (*Myxine glutinosa*) fishery in NAFO Subdivision 3Ps: Year IV. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. en préparation.

Grant, S.M., Bishop, G., et Sullivan, R. En préparation (c). Biological analysis of 3OPns Atlantic hagfish (*Myxine glutinosa*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. en préparation.

Martini, F.H. 1998. The ecology of hagfishes, p. 46-77. In Jorgensen, J.M., Lomholt, J.P., Weber, R.E., et Malte, H. (éd.), The biology of hagfishes. Chapman et Hall, London. xix + 578 p.

Patzner, R.A. 1998. Gonads and reproduction in hagfishes, p. 378-379. In Jorgensen, J.M., Lomholt, J.P., Weber, R.E., et Malte, H. (éd.), The biology of hagfishes. Chapman et Hall, London. xix + 578 p.

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Mark Simpson  
Pêches et Océans Canada  
C.P. 5667  
St. John's (T.-N.-L.) A1C 5X1

Téléphone : 709-772-4841  
Télécopieur : 709-772-4188  
Courriel : [Mark.R.Simpson@dfo-mpo.gc.ca](mailto:Mark.R.Simpson@dfo-mpo.gc.ca)



Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques  
Région de Terre-Neuve et du Labrador  
Pêches et Océans Canada  
C.P. 5667  
St. John's (T.-N.-L.) A1C 5X1

Téléphone : 709-772-8892/2302  
Télécopieur : 709-772-6100  
Courriel : [vanessa.sutton-pande@dfo-mpo.gc.ca](mailto:vanessa.sutton-pande@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, 2009

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



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

MPO. 2009. Évaluation de la myxine du nord (*Myxine glutinosa*) dans la division 3O et la sous-division 3Ps de l'OPANO. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/042.