



AVIS SUR LA DÉFINITION DES STOCKS DE SÉBASTES (*SEBASTES FASCIATUS* ET *S. MENTELLA*) DES UNITÉS 1 ET 2

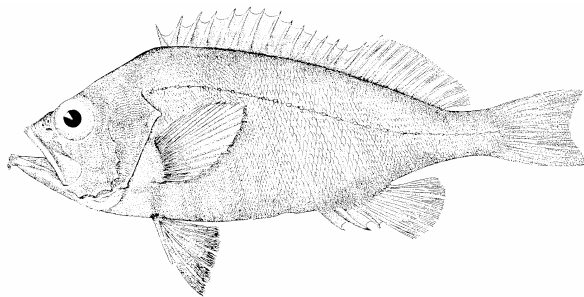


Figure 1. Représentation schématique d'un sébaste.

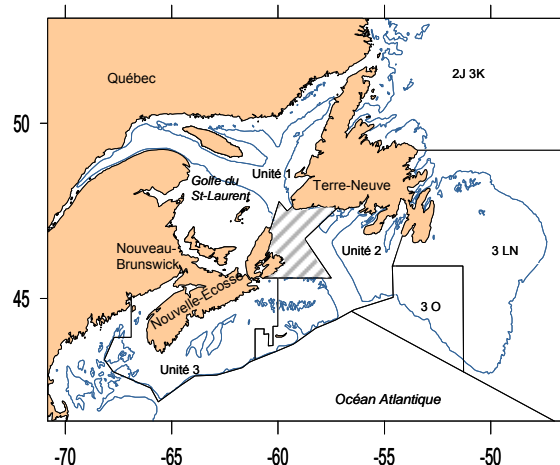


Figure 2. Carte de l'Atlantique Nord-Ouest indiquant les limites des unités actuelles de gestion du sébaste dans les divisions de l'OPANO. La zone associée aux sous-divisions 3Pn et 4Vn de l'OPANO (hachurée) correspond à la zone de chevauchement saisonnier entre les unités 1 et 2.

Contexte

On compte trois espèces de sébaste dans l'Atlantique Nord-Ouest, à savoir *Sebastes mentella*, *S. fasciatus* et *S. marinus*. L'aire de répartition du sébaste comprend la zone qui s'étend du golfe du Maine vers le nord de la Nouvelle-Écosse et les bancs du sud de Terre-Neuve, le golfe du Saint-Laurent et le secteur longeant le talus continental et les chenaux profonds du sud-ouest du Grand Banc, et des secteurs aussi éloignés que l'île de Baffin. Le sébaste est également présent dans le secteur du Bonnet Flamand et à l'ouest du Groenland.

Sebastes mentella et *S. fasciatus*, les deux espèces les plus importantes sur le plan commercial, sont réparties selon un gradient dans l'Atlantique Nord-Ouest. *Sebastes mentella* est l'espèce dominante dans la baie de Baffin et dans les eaux du Labrador, tandis que *S. fasciatus* domine dans le golfe du Maine ainsi que dans les bassins et sur le talus continental de l'ouest du plateau néo-écossais (unité 3). L'aire de répartition de ces espèces se chevauche dans le golfe du Saint-Laurent (unité 1), dans le chenal Laurentien (unité 2), au large de Terre-Neuve (3LN, 3M, 3O), de même qu'au sud de la mer du Labrador (2J, 3K). La répartition de *Sebastes fasciatus* et de *S. mentella* est également caractérisée par la présence d'une zone d'hybridation introgressive qui est géographiquement limitée au golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien (unités de gestion 1 et 2) et, à un degré moindre, à la zone du Bonnet Flamand.

Étant donné la similarité entre les espèces de sébastes et la difficulté à les distinguer sur la base de leur apparence, elles ne sont habituellement pas différenciées dans les captures et sont gérées comme un seul groupe de poissons. La pertinence biologique d'une gestion distincte pour les unités 1 et 2 a été remise en question suivant sa mise en œuvre en 1993. À cette période, on considérait que la structure

de gestion révisée était biologiquement plus défendable et qu'elle constituait une amélioration par rapport au cadre précédent, tout en reconnaissant également que d'autres études étaient nécessaires. Un moratoire a été décrété pour l'unité 1 en 1995, et un programme spécial d'étude a été mis de l'avant pour que l'on puisse comprendre la structure des stocks de sébaste et leurs interrelations, en particulier dans les unités 1 et 2. Actuellement, l'unité 1 fait toujours l'objet d'un moratoire tandis que l'unité 2 continue à soutenir une pêche.

Les enjeux associés à la structure des populations de sébaste, plus précisément l'interaction entre les unités de gestion 1 et 2, ont été présentés au cours d'ateliers tenus à l'Institut Maurice-Lamontagne en février 2006 et en septembre 2007. Le présent avis scientifique présente l'avis et les conclusions découlant de l'atelier de 2007.

SOMMAIRE

- Deux espèces de sébaste d'importance commerciale sont présentes dans les unités 1 et 2: *Sebastes fasciatus* et *S. mentella*.
- Les données de population indiquent que les deux espèces ne possèdent pas la même biologie, particulièrement en termes de reproduction et de mécanismes de recrutement. Il est donc recommandé d'évaluer les deux espèces séparément.
- Une revue de l'ensemble des données biologiques (génétique, morphométrie et signature des éléments dans les otolithes), suggère que les unités 1 et 2 correspondent à une même population biologique de chacune des espèces. Il est donc recommandé que les unités 1 et 2 soient regroupées en une seule unité biologique pour chacune des deux espèces et qu'elles soient évaluées ainsi.
- Toutefois, à l'intérieur de ces unités biologiques, les deux espèces présentent une structure géographique complexe, comme le suggèrent les différences d'abondance, la génétique (*S. fasciatus* seulement) et la composition en éléments traces des otolithes. Les connaissances traditionnelles de la pêche abondent dans le même sens. Des patrons saisonniers de migration apparaissent évidents. Il est ainsi recommandé que cette structure soit prise en compte dans le processus d'évaluation et dans l'élaboration de stratégies de gestion et de conservation.
- Les données scientifiques devraient être ré-analysées en considérant qu'il existe deux espèces de sébaste et que chaque population possède des patrons de distribution spécifiques.
- Une rencontre zonale d'évaluation devrait être organisée pour revoir les données scientifiques et définir l'état de chaque espèce dans les zones présentement définies comme unité 1 et unité 2.
- Les conclusions pourraient avoir des implications sur les zones adjacentes de gestion.

INTRODUCTION

Identification des espèces de sébastes

On compte trois espèces de sébaste dans l'Atlantique Nord-Ouest actuellement désignées comme suit : *S. mentella* et *S. fasciatus*, qui sont dominantes dans les pêches commerciales, et *S. marinus*, dont l'abondance est de beaucoup inférieure. *Sebastes marinus* peut être distingué des deux autres espèces par sa coloration, la grandeur de ses yeux et la grosseur de la saillie osseuse présente sur sa mâchoire inférieure. Trois caractéristiques sont utilisées plus couramment pour distinguer *S. mentella* de *S. fasciatus* dans l'Atlantique Nord-Ouest : 1) le nombre de rayons mous de la nageoire anale (≥ 8 RMNA la plupart du temps pour *S. mentella* et ≤ 7 pour *S. fasciatus*); 2) le point de passage du muscle extrinsèque de la vessie natatoire (MEVN principalement entre les côtes 2 et 3 chez *S. mentella*, et principalement entre les côtes 3 et 4 ou au-delà chez *S. fasciatus*); 3) le génotype au locus de la malate déshydrogénase (*MDH-A**; *MDH-A*11* chez *S. mentella*, *MDH-A*22* chez *S. fasciatus*). Bien que l'utilisation de ces caractéristiques ait permis d'obtenir la majeure partie de l'information disponible sur l'aire de répartition des espèces de sébaste dans l'Atlantique Nord-Ouest, elles ne fournissent aucune information sur la structure des populations de ces espèces. Récemment, des marqueurs microsatellites d'ADN ont été développés pour le sébaste. Ces marqueurs moléculaires assurent une identification des espèces de sébaste et une description de la structure des stocks des plus précises.

Aire de répartition du sébaste

Dans l'Atlantique Nord-Ouest, l'aire de répartition du sébaste comprend la zone qui s'étend du golfe du Maine vers le nord de la Nouvelle-Écosse et les bancs du sud de Terre-Neuve, le golfe du Saint-Laurent et le secteur longeant le talus continental et les chenaux profonds du sud-ouest du Grand Banc. L'aire de répartition couvre des secteurs aussi éloignés que l'île de Baffin. Le sébaste est également présent dans le secteur du Bonnet Flamand et à l'ouest du Groenland (figure 3).

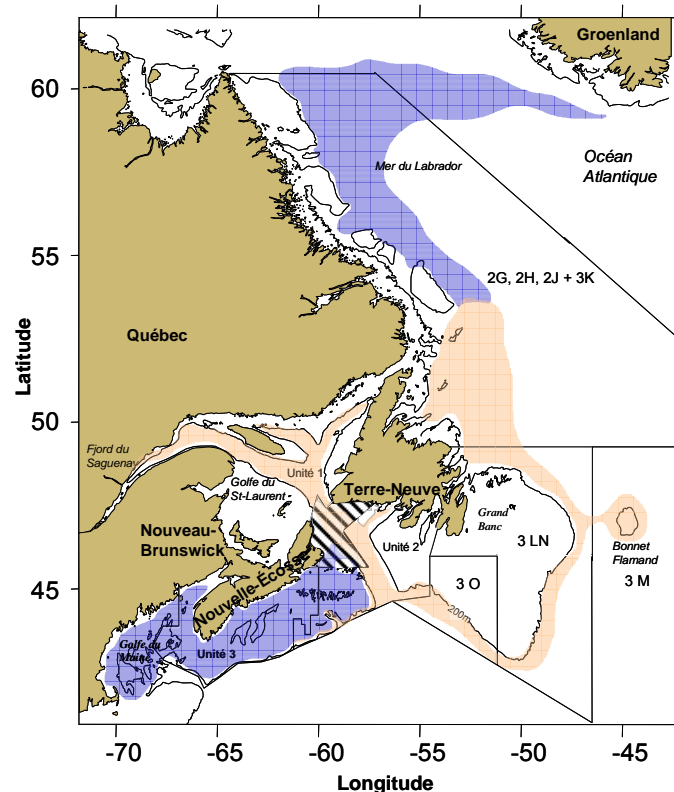


Figure 3. Carte de l'Atlantique Nord-Ouest résumant l'aire de répartition générale de *Sebastes fasciatus* et de *S. mentella* d'après les données sur le nombre de rayons mous de la nageoire anale, le point de passage du muscle extrinsèque de la vessie natatoire et le génotype au locus de la malate déshydrogénase. L'emplacement approximatif où l'aire de répartition des deux espèces se chevauche (zone de sympatrie) est représenté par la zone plus claire. Les zones plus foncées correspondent aux endroits où seule l'une des deux espèces est présente (zones d'allopatrie). Les limites des unités de gestion du sébaste dans les divisions de l'OPANO sont également indiquées. La zone hachurée (sous-divisions 3Pn et 4Vn de l'OPANO) correspond à la zone de chevauchement saisonnier entre les unités 1 et 2.

Sebastes mentella et *S. fasciatus* se répartissent selon un gradient dans l'Atlantique Nord-Ouest. En effet, *S. mentella* est l'espèce dominante dans la baie de Baffin et dans les eaux du Labrador, tandis que *S. fasciatus* domine dans le golfe du Maine ainsi que dans les bassins et sur le talus continental du plateau néo-écossais. L'aire de répartition de ces espèces se chevauche dans le golfe du Saint-Laurent, dans le chenal Laurentien, sur les Grands Bancs, dans le sud de la mer du Labrador et dans la région du Bonnet Flamand. La répartition de *Sebastes fasciatus* et de *S. mentella* est également caractérisée par la présence d'une zone d'hybridation introgressive (incorporation de gènes d'une espèce à l'autre espèce) qui est géographiquement limitée au golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien (unités de gestion 1 et 2) et, à un degré moindre, à la zone du Bonnet Flamand (3M).

Biologie du sébaste

Le sébaste vit dans les eaux froides le long des talus des bancs et des chenaux profonds à des profondeurs variant de 100 à 700 m. *Sebastes fasciatus* se rencontre typiquement dans des eaux moins profondes (de 150 à 300 m), tandis que *S. mentella* se retrouve à des profondeurs

allant de 350 à 500 m. Le sébaste vit en général près du fond. Cependant, différentes études ont démontré que ces espèces entreprennent des migrations verticales diurnes, quittant le fond la nuit pour suivre la migration de leurs proies.

Le sébaste est une espèce à croissance lente et à longévité élevée. La croissance de *S. fasciatus* n'est pas aussi rapide que celle de *S. mentella*, bien que cette différence dans les taux de croissance ne devienne évidente qu'après l'âge de dix ans. Chez les deux espèces, les femelles se développent plus rapidement que les mâles après l'âge d'environ dix ans. La croissance est habituellement plus rapide dans les zones situées au sud. En moyenne, le sébaste prend environ dix ans pour atteindre la taille réglementaire minimale de capture de 22 cm.

Les mâles atteignent la maturité 1 à 2 ans plus tôt que les femelles pour une même espèce et ils mesurent alors de 3 à 5 cm de moins que celles-ci. *Sebastes fasciatus* (mâles et femelles) atteint sa maturité de 1 à 2 ans plus tôt que *S. mentella* et mesure alors de 1 à 3 cm de moins. Le mâle de l'espèce *Sebastes fasciatus* arrive à maturité à un plus jeune âge et à une plus petite taille que la femelle de la même espèce ou que *S. mentella*, mâle et femelle. Des comparaisons effectuées entre des sébastes des unités 1 et 2 indiquent qu'il n'y a aucune différence de taille à maturité entre les sébastes des deux unités de gestion.

Le cycle de reproduction du sébaste diffère de celui des autres espèces. Contrairement à beaucoup d'autres espèces de poissons, la fertilisation est interne chez le sébaste et les femelles portent leurs jeunes vivants. L'accouplement a lieu à l'automne, fort probablement entre septembre et décembre, et les femelles portent les embryons en développement jusqu'à leur expulsion, au printemps, au stade de larves capables de nager. L'extrusion larvaire a lieu d'avril à juillet selon les zones et selon l'espèce. L'accouplement et l'extrusion larvaire ne se produisent pas nécessairement aux mêmes endroits. *Sebastes mentella* libère ses larves environ 3 à 4 semaines plus tôt que *S. fasciatus* dans le golfe du Saint-Laurent et sur le Bonnet Flamand.

Gestion du sébaste

Les espèces de sébastes sont présentement régies en fonction de neuf zones de gestion dans l'Atlantique Nord-Ouest (figure 3). Ces zones sont fondées sur les divisions de l'OPANO : ouest du Groenland (sous-zone 1), plateau continental du Labrador (2GHJ-3K), bonnet Flamand (3M), nord et est des Grands Bancs (3LN), sud-ouest du Grand Banc (3O), golfe du Saint-Laurent («unité 1», constituée de 4 RST, 3Pn4Vn [de janv. à mai]), chenal Laurentien («unité 2», constituée de 3Ps4Vs4Wfgj, 3Pn4Vn [de juin à déc.]), plateau néo-écossais («unité 3», constituée de 4WdehklX) et golfe du Maine (sous-zone 5).

La compréhension de la structure des stocks de sébaste et de leurs interrelations, plus précisément dans l'unité 1, qui fait l'objet d'un moratoire depuis 1995, et dans l'unité 2 représente un enjeu crucial. L'importance de la définition des stocks de sébaste et de leurs limites dans cette zone a été exprimée à plusieurs reprises par le Conseil de conservation des ressources halieutiques (*priorités scientifiques du CCRH pour 2001*). L'industrie du golfe du Saint-Laurent a également exprimé ses inquiétudes concernant les effets possibles de la pêche pratiquée dans l'unité 2 sur le rétablissement des stocks de l'unité 1.

Les enjeux associés à la structure des populations de sébaste, plus précisément l'interaction entre l'unité 1 et l'unité 2, ont été examinés au cours d'ateliers tenus à l'Institut Maurice-Lamontagne en 2006 et en 2007. Cependant, il est difficile de décrire la structure des populations de sébaste des unités 1 et 2 sans tenir compte de la structure globale des populations de ces espèces dans l'Atlantique Nord-Ouest. Les résultats présentés ici décrivent la structure des populations de sébaste à l'échelle de l'Atlantique Nord-Ouest et ils mettent également l'accent sur les résultats qui sont les plus pertinents en ce qui concerne l'interaction entre les unités 1 et 2.

ANALYSE

La structure des stocks de sébaste et l'évaluation de l'interaction entre les sébastes des unités 1 et 2 dont il est question dans le présent document sont en grande partie fondées sur deux types de données : l'empreinte des éléments dans les otolithes et les marqueurs microsatellites d'ADN. Il convient de mentionner que Valentin (2006) a également utilisé la morphométrie pour différencier les espèces et les stocks de sébaste.

Mouvement saisonnier des sébastes d'après l'empreinte des éléments dans les otolithes

La composition élémentaire des otolithes entiers (empreinte) est fonction de l'habitat où les poissons passent une grande partie de leur vie. Les empreintes élémentaires des otolithes jouent donc un rôle «d'étiquettes naturelles» et sont très utiles pour différencier les stocks et établir les profils migratoires.

Les empreintes élémentaires des otolithes de sébaste ont été utilisées pour étudier les migrations saisonnières entre les unités 1 et 2. Ces analyses ont révélé des différences importantes entre les concentrations de sébaste. Les comparaisons entre les empreintes élémentaires d'échantillons prélevés en été et pendant la période automne-hiver indiquent que la région 3Pn4Vn est occupée par des sébastes de l'unité 2 en été et par des sébastes de l'unité 1 en hiver. Ces résultats concordent avec les procédures actuelles de gestion du sébaste. Cependant, les résultats indiquent aussi que le sébaste du golfe du Saint-Laurent peut migrer plus au sud pendant l'hiver, dans la zone 3Ps. Ces résultats suggèrent que le mélange entre les unités 1 et 2 peut être important. Les sébastes provenant du fjord du Saguenay étaient distincts sur le plan élémentaire mais génétiquement semblables aux sébastes d'autres zones. Cela indique qu'il s'agit d'une population puits, colonisée à un âge relativement jeune par l'une des populations sources.

Une analyse bayésienne combinée des empreintes élémentaires des otolithes et des résultats génétiques a été également effectuée pour *S. fasciatus* et *S. mentella*. Comme il n'y avait pas suffisamment de sites d'échantillonnage pour *S. fasciatus*, il a été impossible de reconstituer les mouvements saisonniers de cette espèce. Cependant, l'analyse bayésienne combinée effectuée pour *S. mentella* est venue renforcer les conclusions tirées des empreintes élémentaires, à savoir que le sébaste se déplaçait vers l'entrée du Golfe (sud-est) à l'automne/hiver et effectuait le chemin inverse (vers le nord-ouest) au printemps/été (voir les flèches rouges à la figure 4).

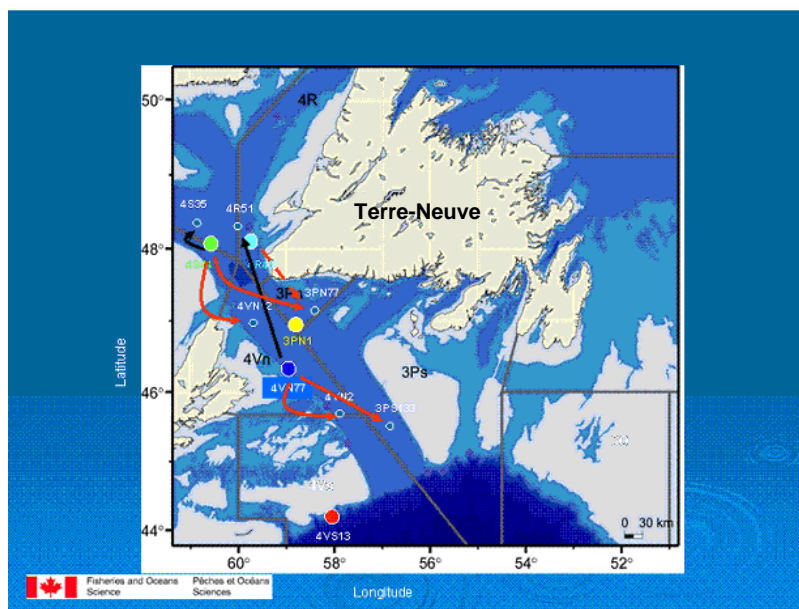


Figure 4. Migration d'hiver de *Sebastes mentella* reconstituée à partir d'une analyse bayésienne des empreintes élémentaires des otolithes et de données sur la génétique (voir également la figure 5 pour connaître la position des sites d'échantillonnage de *S. mentella*).

Structure des stocks d'après les données sur la génétique des populations

La structure des populations de *S. fasciatus* et de *S. mentella* est décrite dans deux études indépendantes récentes dans lesquelles des marqueurs moléculaires ont été utilisés (Roques *et al.*, 2001, 2002; Valentin, 2006). Valentin (2006) a aussi utilisé la morphométrie géométrique pour évaluer la structure des populations des deux espèces. Ces études couvrent une très grande partie de l'aire de répartition de *S. fasciatus* et de *S. mentella* (figures 3, 4 et 5; voir également les illustrations dans Roques *et al.*, 2001, 2002). Les résultats des deux études concordent de manière générale et révèlent l'existence d'une certaine structure de stock pour *S. mentella* ainsi que pour *S. fasciatus* dans l'Atlantique Nord-Ouest.

Deux populations de *S. mentella* ont été relevées dans l'Atlantique Nord-Ouest: 1) le golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien (unités 1 et 2); 2) le sud et le nord du Grand Banc et la mer du Labrador (divisions 3LN, 3O, 2GHJ-3K de l'OPANO). Les études de Roques *et al.* (2002) et de Valentin (2006) ne révèlent pas des différences génétiques significatives entre *S. mentella* des unités 1 et 2. L'arbre phylogénétique (figure 6) montre clairement que tous les échantillons provenant des unités 1 et 2 sont étroitement apparentés. D'autres indices de différenciation génétique (tel que l'indice F_{st}) n'indiquent pas de différence entre les échantillons de *S. mentella* prélevés dans ces deux unités de gestion. De plus, la forte homogénéité génétique de *S. mentella* dans le golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien (unités 1 et 2) est corroborée par les données morphométriques. Compte tenu de la bonne couverture géographique des deux études, l'homogénéité semble être la règle pour *S. mentella* dans la zone du golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien.

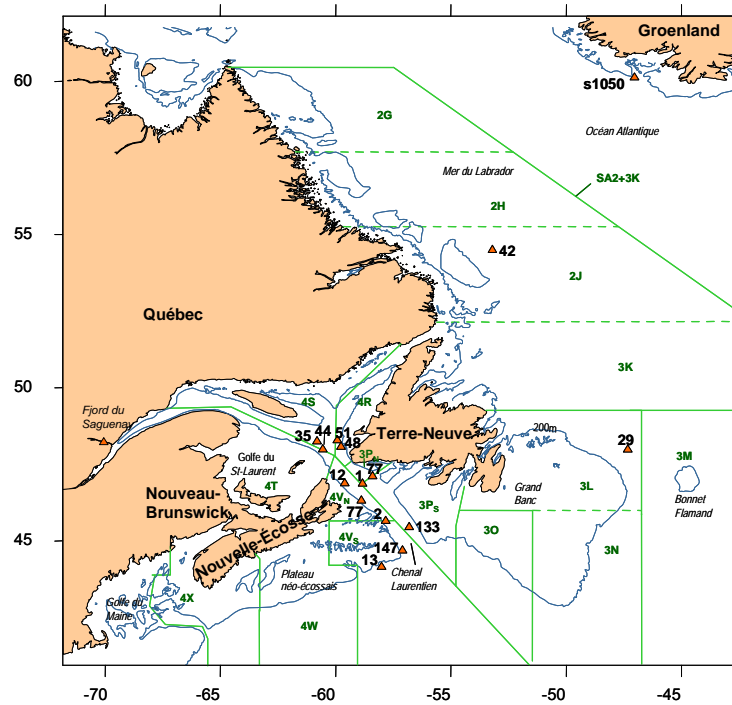
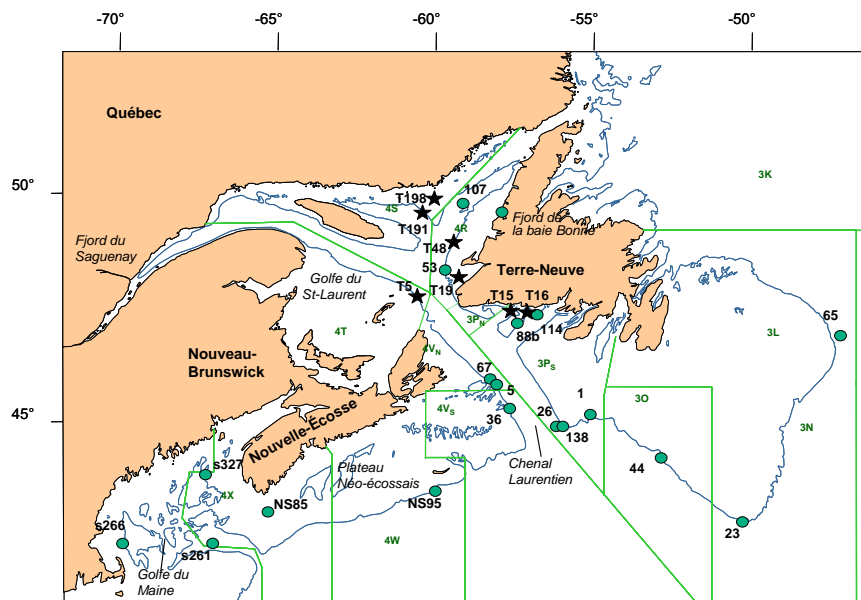


Figure 5. Carte de l'Atlantique Nord-Ouest indiquant la position des 16 échantillons de *Sebastes mentella* utilisés pour évaluer la structure des populations chez cette espèce (modifiée de Valentin, 2006). Les divisions de l'OPANO sont également indiquées.



La structure globale de la population de *S. fasciatus* est plus complexe. Les résultats des différentes études laissent entrevoir l'existence d'une hétérogénéité locale superposée à des profils à plus grande échelle spatiale. La structure de population de *S. fasciatus* semble être caractérisée par la présence de trois grands groupes correspondant à trois zones géographiques (figure 7). Le premier groupe comprend des échantillons ne provenant que de la région du golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien. Cependant, on observe des signes d'hétérogénéité génétique dans cette région. Par exemple, les poissons provenant de quelques échantillons de cette zone (voir la figure 5 : échantillons 53 dans 4R et 5 dans 4VN) sont génétiquement apparentés au groupe du sud. En outre, la population du fjord de la baie Bonne est génétiquement différente et constitue une population isolée dans l'unité 1. Le deuxième groupe (celui du nord) comprend des échantillons provenant du talus du Grand Banc (3LNO) jusqu'à l'extrémité sud de l'unité 2 (pointe sud du banc de Saint-Pierre, avec ramification possible sur le talus du plateau continental de la Nouvelle-Écosse). Le troisième groupe (groupe du sud) correspond au golfe du Maine et au plateau continental de la Nouvelle-Écosse. De façon générale, ce groupe tend à être différencié sur le plan génétique du groupe du nord et de celui du golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien.

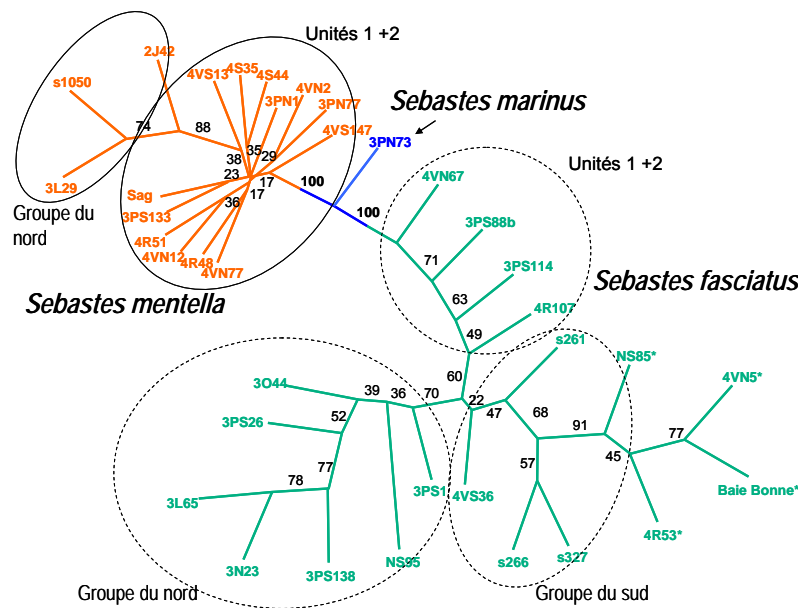


Figure 7. Arbre phylogénétique obtenu par la méthode de liens de voisinage montrant les relations génétiques entre les échantillons de *Sebastes fasciatus*, *S. mentella* et *S. marinus*. Les trois grandes populations génétiques de *S. fasciatus* (cercles pointillés) et les populations génétiques de *S. mentella* des unités 1 et 2 (cercles continus) sont indiquées. Le symbole * désigne les échantillons d'une zone géographique qui sont génétiquement différents des autres échantillons provenant de cette même zone (indication d'hétérogénéité génétique chez *S. fasciatus*); modifié de Valentin (2006).

En conclusion, les études génétiques menées sur *S. mentella* et *S. fasciatus* démontrent que, au sein de chaque espèce, des individus des unités 1 et 2 appartiennent à une population qui est différente de celles présentes à l'extérieur de la zone du golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien. Il semble que le mouvement des sébastes (adultes mais surtout juvéniles) ainsi que la dispersion larvaire puissent expliquer l'absence de différences entre les unités 1 et 2 chez les deux espèces. La différenciation de la population du golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien

de celles présentes à l'extérieur de cette zone peut en grande partie (mais pas exclusivement) être attribuée à la présence d'individus introgressés dans les unités 1 et 2. Dans le cas de *S. fasciatus*, la pertinence de la limite sud de l'unité 2 est remise en question par des échantillons provenant de cette zone et appartenant au groupe du nord.

Analyses de la classe d'âge de 2003

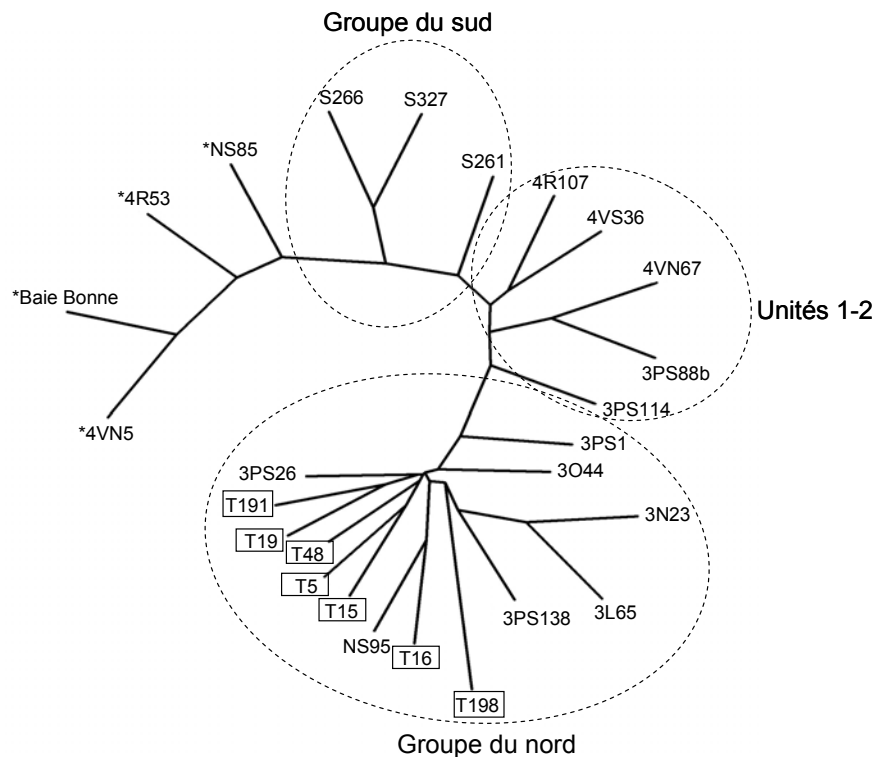


Figure 8. *Sebastes fasciatus*. Relations génétiques entre les sept échantillons de la classe d'âge de 2003 (dans les cases) prélevés en 2005 dans les unités 1 et 2 et les échantillons d'adultes analysés dans l'étude de Valentin (2006). Les échantillons de 2005 se regroupent à l'intérieur du groupe du nord avec les échantillons d'adultes provenant de l'extrémité sud de l'unité 2.

Des échantillons de sébaste de la classe d'âge relativement forte de 2003 ont été prélevés en 2005 dans le golfe du Saint-Laurent et dans le chenal Laurentien, c.-à-d. dans les unités 1 et 2 (figure 6). Ces échantillons ont été analysés en utilisant les mêmes loci microsatellites que ceux utilisés par Valentin (2006) et comparés aux spécimens adultes de *S. fasciatus* de l'étude de Valentin (2006). Les individus de la classe d'âge de 2003 appartiennent à l'espèce *S. fasciatus*. Aucune différence génétique n'est observée entre les sept échantillons (valeur de F_{st} non différente de 0), ce qui suggère que les unités 1 et 2 partagent la même population. Cependant, les caractéristiques génétiques des spécimens de la classe d'âge de 2003 prélevés au stade juvénile diffèrent de celles des adultes des unités 1 et 2. En effet, ces individus ne montrent aucun signe d'introgession. De plus, ces spécimens semblent davantage apparentés aux adultes de la limite sud de l'unité 2 qui, tel qu'indiqué précédemment, sont davantage apparentés aux sébastes du groupe du nord (figure 7).

CONCLUSIONS ET AVIS

L'une des conclusions importantes pouvant être tirée des études génétiques et morphométriques de Roques *et al.* (2001, 2002) et de Valentin (2006) est l'absence de différences génétiques entre les sébastes de l'unité 1 et ceux de l'unité 2, bien que des signes d'hétérogénéité génétique aient été détectés dans ces unités de gestion. Pour les deux espèces, l'échelle à laquelle on observe une différenciation génétique apparaît beaucoup plus grande que les unités de gestion actuelles. Le lien entre les unités 1 et 2 est plus évident chez *S. mentella*. Pour cette espèce, tous les échantillons des deux unités de gestion sont regroupés ensemble sur l'arbre phylogénétique. La structure de la population de *S. fasciatus* est plus complexe. Pour cette espèce, trois groupes génétiques sont observés (le groupe du nord, comprenant l'extrémité sud de l'unité 2, le groupe du sud et le groupe du golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien).

Les analyses génétiques démontrent que les sébastes de la classe d'âge de 2003 appartiennent à *S. fasciatus* et que les caractéristiques génétiques de cette cohorte diffèrent de celles des individus généralement présents dans les unités 1 et 2. En effet, la classe d'âge de 2003 n'affiche aucun signe d'introgression et est génétiquement plus près de *S. fasciatus* de l'extrémité sud de l'unité 2, plus étroitement apparenté au groupe du nord. Ces observations suggèrent que les sébastes du groupe du nord interagissent également avec ceux des unités 1 et 2. Il serait intéressant d'étudier les facteurs ayant mené à une telle situation ainsi que les conséquences à long terme sur la population des unités 1 et 2. Les résultats laissent également entrevoir la nécessité d'examiner l'interrelation entre les individus de l'unité 2 et ceux d'autres unités de gestion du groupe du nord.

La répartition géographique de *S. fasciatus* et de *S. mentella* dans les unités 1 et 2 n'est pas continue mais se présente sous la forme d'agrégations. En effet, l'étude des signatures chimiques des otolithes révèle des différences entre les agrégations, donc peu de mélange à grande échelle. On observe également de l'hétérogénéité génétique. On a souligné le fait que ces concentrations peuvent disparaître dans le cas, par exemple, d'une surexploitation. Considérant que la reproduction du sébaste et la dynamique de son recrutement demeurent mal compris, il est recommandé de tenir compte de la complexité de la répartition géographique du sébaste au moment de l'évaluation des stocks et lors de l'élaboration et de la mise en oeuvre des stratégies de conservation et de gestion.

Compte tenu de la différence observée au niveau de la biologie, de la répartition et de la structure des populations de *S. mentella* et de *S. fasciatus*, il est clair que la gestion du sébaste en tant qu'un seul groupe, comme c'est actuellement le cas, ne représente peut-être pas la stratégie la plus appropriée. Par conséquent, il est proposé de revoir les données scientifiques en tenant compte de la présence de deux espèces, affichant chacune une sous-structure de population. Afin de définir l'état de chaque espèce dans la zone du golfe du Saint-Laurent–chenal Laurentien (actuellement appelée unité 1 et unité 2) et de procéder à l'examen des données scientifiques pertinentes, une rencontre zonale d'évaluation devrait être organisée le plus rapidement possible.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

L'élaboration et la mise en oeuvre d'une stratégie de gestion pour chaque espèce de sébaste, pertinente pour les unités 1 et 2, pourrait s'appliquer à d'autres unités adjacentes de gestion à l'intérieur desquelles *S. fasciatus* et *S. mentella* cohabitent et sont gérés comme un seul groupe. L'examen des interactions potentielles entre les unités 1 et 2 avec d'autres unités de gestion peut aussi s'avérer nécessaire.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Atkinson, D.B. 1987. The redfish resources off Canada's east coast, p. 15-33. *In*: Proc. Int. Rockfish Symp. Oct. 1986, Anchorage, Alaska. Alaska Sea Grant Report No. 87-2, Univ. Alaska, 393 p.
- Atkinson, D.B. et D. Power. 1991. The redfish stock issue in 3P, 4RST and 4VWX. CAFSAC Res. Doc. 91/38. 47p.
- Campana, S.E., A. Valentin, J.-M. Sévigny, D. Power. 2007. Tracking seasonal migrations of redfish (*Sebastes* spp) in and around the Gulf of St. Lawrence using otolith elemental fingerprints. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 64: 6-18.
- MPO, 2006. Compte rendu de l'atelier zonal sur les nouveaux éléments probants concernant la question de la distinction des stocks de sébaste des Unités 1 et 2 dans le contexte du mode de gestion actuelle; le 9 février 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Compte rendu 2006/019.
- MPO, 2007. Compte rendu de l'atelier zonal, Examen de l'information dont dispose le secteur des Sciences du MPO sur le sébaste (*Sebastes* sp.) pour l'évaluation du COSEPAC, Discrimination des stocks de sébaste des unités 1 et 2, Examen de la pêche indicatrice; 19 et 20 septembre 2007. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Compte rendu 2007/040.
- Gauthier, S. et G.A. Rose. 2002. Acoustic observation of diel vertical migration and shoaling behaviour in Atlantic redfish. *J. Fish Biol.* 61: 1135-1153.
- Roques, S., J.-M. Sévigny et L. Bernatchez. 2001. Evidence for broadscale introgressive hybridization between two redfish (genus *Sebastes*) in the North-west Atlantic: a rare marine example. *Mol. Ecol.* 10: 149-165.
- Roques, S., J.-M. Sévigny et L. Bernatchez. 2002. Genetic structure of deep-water redfish, *Sebastes mentella*, populations across the North Atlantic. *Mar. Biol.* 140: 297-307.
- Valentin, A. 2006. Structure des populations de sébaste de l'Atlantique du nord-ouest dans un contexte de gestion des stocks et d'évolution. Thèse de Doctorat, Université du Québec à Rimouski. 212 p.
- Valentin, A., J.-M. Sévigny, D. Power, R.M. Branton et B. Morin. 2006. Extensive sampling and concomitant use of meristic characteristics and variation at the *MDH-A** locus reveal new information on redfish species distribution and spatial patterns introgressive hybridisation in the Northwest Atlantic. *J. Northw. Atl. Fish. Sci.* 36: 65-80.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : M. Jean-Marie Sévigny, Ph.D.
Institut Maurice-Lamontagne
Pêches et Océans Canada
850, route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli, Qc, Canada
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0636
Télécopieur : (418) 775-0740
Courriel : Jean-Marie.Sevigny@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

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

Téléphone : (418) 775-0825
Télécopieur: (418) 775-0679
Courriel: Bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine du Chef du Canada, 2008

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



LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2008. Avis sur la définition des stocks de sébastes (*Sebastes fasciatus* et *S. mentella*)
des unités 1 et 2. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2008/026.