



ÉVALUATION DES STOCKS DE HARENG DES CÔTES EST ET SUD DE TERRE-NEUVE JUSQU'EN 2008

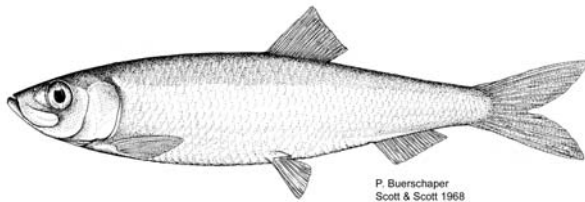


Figure 1. Carte de la région de Terre-Neuve et du Labrador indiquant l'emplacement des complexes de stocks de hareng.

Contexte

Cinq stocks de hareng sont présents le long des côtes est et sud de Terre-Neuve : Baie Blanche – baie Notre Dame, Baie de Bonavista – baie de la Trinité, Baie de la Conception – côte Sud, Baie St. Mary's – baie de Plaisance et Baie de Fortune. En outre, le hareng est présent le long de la côte sud-ouest; cependant, les affinités de ces populations demeurent incertaines.

Les débarquements annuels totaux des cinq dernières années (jusqu'en 2007) ont totalisé en moyenne 6 400 t. Les saisons de pêche varient selon les régions et les engins utilisés. Les principaux engins de pêche utilisés sont : la senne coulissante, la seine-barrage, la trappe et le filet maillant. En 1977, on a adopté la gestion selon le total autorisé des captures (TAC). Le plan de gestion intégrée de la pêche au hareng sur les côtes est et sud de Terre-Neuve (MPO, 2007) pour 2007 et 2008 prévoyait un TAC annuel par zone de stock et par secteur d'engin pour 2007 et 2008.

Des évaluations des stocks sont menées deux fois par année dans le cadre du plan semestriel de gestion intégrée des pêches. Depuis 2002, des rapports de rendement, qui incluent une évaluation des indices de l'abondance et des caractéristiques biologiques, servent à évaluer l'état de chaque stock et les perspectives correspondantes. Les indices de l'abondance incluent les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant, les taux de prise pour les pêches commerciales au filet maillant, les observations des pêcheurs au filet maillant et les observations des pêcheurs à la senne coulissante. On a évalué les caractéristiques biologiques, dont la composition selon l'âge et l'effectif des classes d'âges. Dans la présente évaluation, des détails supplémentaires sont fournis pour les reproducteurs d'automne, étant donné leur nombre accru ces dernières années, dans certaines régions, dans les prises commerciales et dans le relevé scientifique au filet maillant.

Une réunion du Processus de consultation scientifique régional a eu lieu du 3 au 5 novembre 2008 à St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.L.), pour que l'on puisse évaluer l'état des stocks de hareng des côtes est et sud de Terre-Neuve à l'appui de la gestion des pêches en 2009 et en 2010. Parmi les participants à la réunion, mentionnons des scientifiques du MPO, des gestionnaires des pêches et des représentants du gouvernement provincial, de l'université Memorial, du Marine Institute, du Fish Food and Allied Workers Union et du Conseil pour la conservation des ressources halieutiques.

SOMMAIRE

Baie blanche – baie Notre Dame

- Les débarquements déclarés ont augmenté, passant de 309 t en 2006 à 362 t en 2007; une proportion de 21 % du TAC a été atteinte en 2007.
- Un indice normalisé du rendement indique que l'état du stock s'est amélioré entre 2002 et 2008; cependant, l'abondance du stock est sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970.
- Les perspectives à court terme demeurent incertaines; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et un nombre égal de classes d'âge adultes sont inférieures ou supérieures à la moyenne comparativement aux classes d'âge produites depuis 1982. Cependant, l'effectif de toutes les classes d'âge postérieures à 1982 est faible comparativement aux niveaux historiques.

Baie de Bonavista – baie de la Trinité

- Les débarquements déclarés ont augmenté, passant de 1 904 t en 2006 à 2 777 t en 2007; une proportion de 69 % du TAC a été atteinte en 2007.
- Un indice normalisé du rendement indique que l'état du stock s'est amélioré entre 2002 et 2007, mais s'est détérioré en 2008; l'abondance du stock est sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970.
- Les perspectives à court terme demeurent incertaines; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne, mais celui de la plupart des classes d'âge adultes est supérieur à la moyenne comparativement aux classes d'âge produites depuis 1982. Cependant, l'effectif de toutes les classes d'âge postérieures à 1982 est faible comparativement aux niveaux historiques.

Baie St. Mary's – baie de Plaisance

- Les débarquements déclarés ont diminué, passant de 1 528 t en 2006 à 759 t en 2007; une proportion de 30 % du TAC a été atteinte en 2007.
- Un indice normalisé du rendement indique que l'état du stock s'est légèrement détérioré entre 2005 et 2008; l'abondance du stock est sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970.
- Les perspectives à court terme sont négatives; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et celui de la plupart des classes d'âge adultes est inférieur à la moyenne comparativement aux classes d'âge produites depuis 1976. L'effectif de toutes les classes d'âge postérieures à 1976 est faible comparativement aux niveaux historiques.

Baie de Fortune

- Les débarquements déclarés ont augmenté, passant de 2 340 t en 2006 à 2 448 t en 2007; une proportion de 77 % du TAC a été atteinte en 2007.
- Un indice normalisé du rendement indique que l'état du stock s'est détérioré de façon constante entre 2001 et 2004, s'est légèrement amélioré en 2005, s'est détérioré de nouveau en 2006 et est demeuré stable de 2006 à 2008. Cependant, l'abondance du stock est inférieure aux sommets estimés dans la deuxième moitié des années 1980.

- Les perspectives à court terme sont négatives; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et la plupart des classes d'âge adultes sont égales ou inférieures à la moyenne, comparativement aux classes d'âge produites depuis 1976.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

Le hareng (*Clupea harengus*) est présent dans l'Atlantique Nord-Ouest depuis le cap Hatteras jusqu'au sud du Labrador. Il s'agit d'une espèce grégaire qui effectue de grandes migrations saisonnières dans les eaux côtières. Par le passé, les stocks de la région de Terre-Neuve et du Labrador ont été caractérisés par la prédominance des reproducteurs de printemps; toutefois, ces dernières années, les reproducteurs d'automne ont constitué un composant de plus en plus important des prises dans la plupart des régions.

Les taux de croissance ont diminué au cours des années 1990 et sont demeurés inférieurs à la moyenne dans toutes les régions. La longueur et l'âge à la maturité ont également changé. La longueur à 50 % de maturité est demeurée variable, quoi que relativement stable pour les classes d'âge de 1965 à 1989. Cependant, on observe une tendance à la baisse de 1990 à 1996. La longueur à 50 % de maturité de la classe d'âge de 1996 (230 mm) était approximativement 15 % inférieure à celle de la classe d'âge de 1988 (272 mm). La longueur à 50 % de maturité a eu tendance à augmenter pour les classes d'âge jusqu'en 2002, mais est demeurée inférieure à la moyenne. L'âge à 50 % de maturité était également variable, mais relativement stable pour les classes d'âge de 1963 à 1992. On a observé une tendance à la baisse de 1994 à 1998. L'âge à 50 % de maturité de la classe d'âge de 1998 (2,45 ans) était environ 32 % inférieur à celui de la classe d'âge de 1992 (3,60 ans). L'âge à 50 % de maturité de la classe d'âge de 2002 a augmenté, mais est demeuré sous la moyenne (Wheeler *et al.*, sous presse).

Dans la région de Terre-Neuve, le hareng se trouve à l'extrémité nord de son aire de répartition. Les conditions y sont rarement idéales et, par conséquent, on n'y observe un fort recrutement que très sporadiquement. Winters et Wheeler (1987) ont démontré que la survie des jeunes harengs (c.-à-d. le recrutement) était fortement tributaire de conditions environnementales favorables, notamment des températures hivernales de l'eau élevées et de fortes salinités avant le frai.

Les fortes classes d'âge de hareng produites en 1968 et en 1969 ont soutenu la plupart des stocks tout au long des années 1970. Dans les années 1980, l'effectif modérément élevé de la classe d'âge de 1982 a permis aux stocks de se rétablir. Depuis, les classes d'âge de 1987 et de 1996 ont été moyennes, mais dans certaines régions seulement. Cependant, les classes d'âge produites durant la décennie 1990 sont faibles par rapport aux fortes classes d'âge des années 1960. L'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne dans toutes les régions. Il n'existe aucune estimation du recrutement des classes d'âge postérieures à 2003.

Le hareng est une proie importante pour de nombreuses espèces, notamment d'autres poissons ainsi que les oiseaux de mer et les mammifères marins. On ne dispose de renseignements quantitatifs sur la consommation de hareng par ses prédateurs qu'en ce qui concerne les phoques. Hammill et Stenson (2000) ont estimé qu'en 1996, le phoque du Groenland, le phoque à capuchon, le phoque gris et le phoque commun ont consommé 36 000 t

de hareng dans les divisions 2J3KL de l'OPANO, où on trouvent tous les stocks de hareng de l'est et du sud-est de Terre-Neuve, sauf ceux de la baie de Fortune. La grande majorité de cette consommation (31 000 t) est associée au phoque du Groenland, suivi du phoque à capuchon qui consomme un peu moins de 5 000 t de hareng.

Méthodologie utilisée pour décrire l'état des stocks

Sur les cinq stocks de hareng présents dans les eaux côtières de l'est et du sud de Terre-Neuve, quatre ont été évalués au printemps 2008 (Wheeler *et al.*, 2008). La région de la baie de la Conception – côte Sud a été exclue en raison de données scientifiques insuffisantes.

On a évalué cinq séries d'indices de l'abondance pour chaque stock de hareng dont : les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant, les taux de prise pour les pêches commerciales au filet maillant, les observations des pêcheurs au filet maillant (registres des pêches et sondage téléphonique) et les observations des pêcheurs à la senne coulissante.

Le programme de relevés scientifiques au filet maillant, lancé en 1982, fournit des indices normalisés de l'abondance selon l'âge qui sont indépendants de la pêche commerciale. Tous les ans, des marchés sont conclus avec des pêcheurs commerciaux concernant la collecte de données sur le taux de prise ainsi que le prélèvement d'échantillons biologiques dans leurs prises. En 2008, 26 pêcheurs ont participé au programme. Des données sont disponibles pour la période s'étendant de 1988 à 2008 pour les régions de la baie Blanche – baie Notre Dame et de la baie de Bonavista – baie de la Trinité, et de 1982 à 2008 pour les régions de la baie St. Mary's – baie de Plaisance et de la baie de Fortune. Les taux de capture selon l'âge pour les reproducteurs de printemps et d'automne (prises par nuit de pêche) sont disponibles jusqu'en 2007, inclusivement. Les taux de prise uniquement sont disponibles pour 2008, étant donné que les échantillons biologiques n'ont pas encore été traités.

Le programme des registres de la pêche commerciale au filet maillant, lancé en 1996, fournit une série chronologique de données normalisées sur les prises par unité d'effort dans les pêches commerciales au filet maillant et les pêches d'appâts. Tous les ans, des registres des pêches sont envoyés à environ 2 800 pêcheurs autorisés et/ou détenteurs de permis de pêche d'appâts dans la région de Terre-Neuve et du Labrador. Le retour des registres des pêches est volontaire et le nombre de registres retournés est généralement très faible. En 2008, 30 registres des pêches ont été retournés (en octobre) et, selon les zones de pêche, la plupart des retours concernaient des pêches effectuées en hiver, au printemps ou au début de l'été.

En plus de consigner leurs prises, les pêcheurs qui remplissent et retournent les registres des pêches commerciales au filet maillant sont invités à donner leur perception de l'abondance du hareng. Plus précisément, ils doivent, sur une échelle de dix points (où 1 correspond au minimum et 10, au maximum), indiquer l'abondance du hareng dans leur zone de pêche au cours de l'année en cours (et de l'année précédente). Dans le cadre du processus de consultation scientifique régional (PCSR), on a exprimé des préoccupations à l'effet que les indices de l'abondance fondés sur des opinions, établis à partir des observations des pêcheurs concernant l'abondance du hareng, peuvent être confondus en raison des périodes de référence différentes avec lesquelles les estimations de l'année en cours sont comparées. Pour tenir compte de cette préoccupation, on a calculé un nouvel indice cumulatif en comparant la perception de l'abondance de l'année en cours à la perception de l'année précédente.

Le sondage téléphonique sur la pêche au filet maillant, lancé en 2006, fournit des observations de l'abondance provenant d'un plus grand échantillon de pêcheurs que les registres des pêches commerciales au filet maillant. En 2008, 142 pêcheurs actifs ont été contactés. Les résultats des registres ont servi d'indices pour la période s'étendant de 1996 à 2004; ceux du sondage téléphonique ont servi d'indices pour 2005 et 2006. En 2008, les observations de l'abondance des registres des pêches au filet maillant et celles du sondage téléphonique ont été considérées en tant qu'indices distincts. Dans l'évaluation de ces observations de l'abondance, on a considéré que les observations de tous les pêcheurs actifs étaient équivalentes, sans égard à leur niveau d'effort. Les données concernant les prises tirées de ce relevé ont été utilisées pour estimer les débarquements de la pêche d'appâts en 2007 et en 2008.

Le questionnaire sur la pêche à la senne coulissante, lancé en 1996, fournit une évaluation qualitative de l'information liée à la biologie et aux pêches provenant des pêcheurs à la senne coulissante. Tous les ans, on essaie de joindre par téléphone tous les pêcheurs actifs, après la saison de pêche à la senne coulissante. Les taux de réponse sont élevés pour la plupart des régions et des années; en 2007, sur un total de 23 pêcheurs actifs, 20 ont répondu. Tout comme les pêcheurs au filet maillant, les pêcheurs à la senne coulissante sont également invités à évaluer leur observation de l'abondance du hareng, sur une échelle de dix points. Les résultats sont disponibles jusqu'en 2007 pour les régions de la baie Blanche – baie Notre Dame et de la baie de Bonavista – baie de la Trinité, où des activités de pêche à la senne coulissante ont lieu à l'automne. Les résultats sont disponibles jusqu'en 2008 pour la région de la baie St. Mary's – baie de Plaisance, où des activités de pêche à la senne coulissante ont lieu en hiver et au printemps. Il n'y a pas de pêche à la senne coulissante dans la baie de Fortune. L'indice cumulatif a été calculé pour les observations de l'abondance tirées des registres des pêches au filet maillant, du sondage téléphonique sur la pêche au filet maillant et du questionnaire sur la pêche à la senne coulissante.

On a évalué les caractéristiques biologiques, dont la composition des prises selon l'âge et la taille des classes d'âges. On considère que la composition selon l'âge des prises dans le relevé scientifique au filet maillant est celle qui représente le mieux la structure par âge de la population; elle est disponible pour toutes les zones jusqu'en 2007. Des estimations de la taille relative des classes d'âges ont été établies à partir des taux de prise moyen des relevés scientifiques au filet maillant pour les âges 4, 5 et 6. Pour chaque région, sept classes d'âge adultes (1997-2003) peuvent faire l'objet d'estimations. Ces classes d'âge ont produit les effectifs pour 2007 des âges 4 à 10. La classe d'âge de 2003 (âge 4 en 2007) est la classe d'âge la plus récente dont l'effectif peut être estimé.

Comme on l'a recommandé dans le cadre du PCSR de 2006, on a tenté de procéder à un examen analytique de la taille des populations en 2008 en utilisant le cadre adaptatif (ADAPT) (Gavaris, 1988). La combinaison des grands résultats de ma moyenne quadratique, des grandes erreurs relatives dans l'estimation des paramètres et des profils résiduels importants des années /cohortes ont révélé que les ajustements apportés à l'étalonnage du cadre ADAPT, par zone de stock et par type de reproducteur, n'étaient pas fiables et ne constituaient pas un indicateur réaliste des effectifs actuels.

L'état actuel du stock et les perspectives s'y rapportant sont résumés dans un rapport sur le rendement et ce, pour chaque zone de stock. Les indices de l'abondance, les caractéristiques biologiques et les considérations d'ordre écologique ont été interprétés, puis évalués d'après la méthode des feux de circulation (Caddy, 1998). Il s'agit d'une méthode qui recourt à un système de signaux rouges (-), jaunes (?) et verts (+) pour caractériser divers indicateurs comme étant « préoccupants », « incertains » ou « favorables », respectivement. **Dans la présente**

évaluation, « incertain » se rapporte à une « incertitude dans l'interprétation » plutôt qu'à une incertitude au sens entendu dans l'approche de précaution.

Dans l'évaluation de l'état actuel par rapport à l'état historique des stocks, les taux de prise du relevé scientifique au filet maillant ont été comparés aux estimations historiques de l'abondance (Wheeler *et al.*, 2001). 2001). Dans l'évaluation de l'état actuel par rapport à l'état récent des stocks, on a examiné les tendances dans l'état des stocks en se fondant sur une évaluation normalisée de tous les indices de l'abondance et des données sur la composition des prises selon l'âge (fourchette de groupes d'âges à maturité). Les perspectives à court terme sont fondées sur une évaluation de l'effectif des classes d'âge adultes et de la classe d'âge de 2003.

La pêche

Avant la pêche de 2007, la Direction de la gestion des pêches et de l'aquaculture a formulé un nouveau plan bisannuel (2007-2006) de gestion intégrée pour le hareng sur les côtes est et sud de Terre-Neuve. Le TAC a augmenté de 55 % pour la région de la baie Blanche – baie Notre Dame, de 33 % pour la région de la baie de Bonavista – baie de la Trinité, est demeuré le même pour la région de la baie St. Mary's – baie de Plaisance et a diminué de 14 % pour la région de la baie de Fortune.

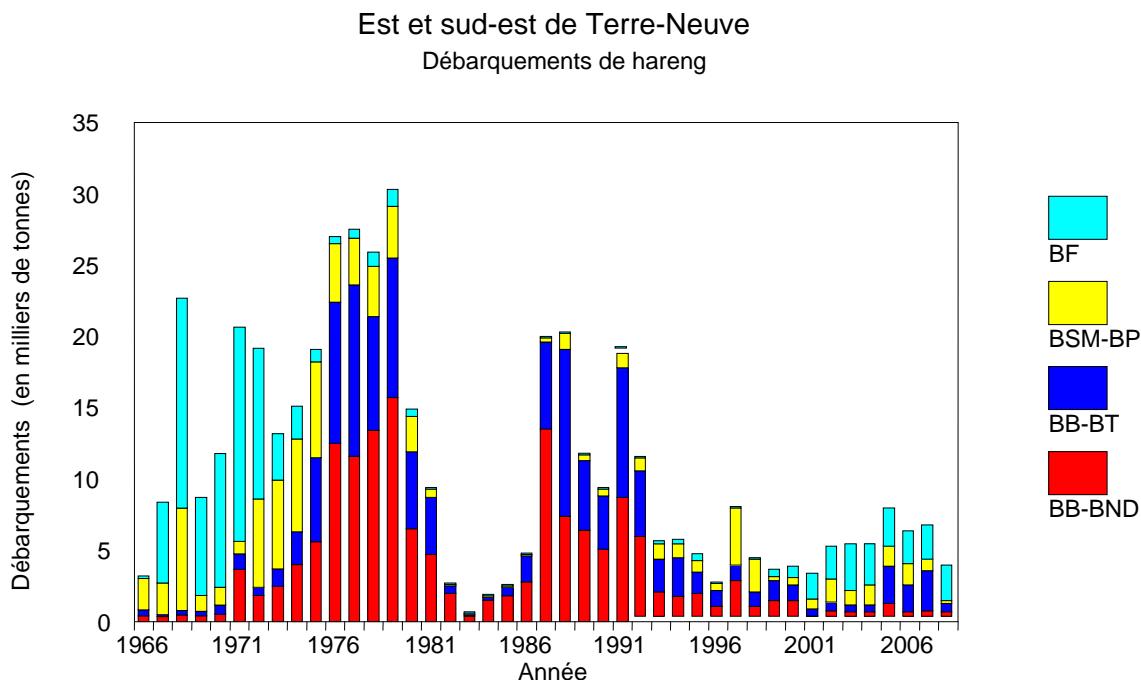


Figure 2. Débarquements de hareng par zone de stock, de 1966 à 2008 (2008 : débarquements déclarés jusqu'en octobre).

Les débarquements déclarés ont augmenté, passant de 6 400 t en 2006 à 6 700 t en 2007 (figure 2) en raison de l'augmentation de la pêche dans la région de la baie Bonavista – baie de la Trinité. Ces 6 700 t représentent environ 54 % du TAC. Pour 2008, les données sur les débarquements ne sont disponibles que jusqu'en octobre.

Dans la région de la baie Blanche – baie Notre Dame, les débarquements déclarés ont augmenté, passant de 309 t en 2006 à 362 t en 2007; une proportion de 21 % du TAC a été atteinte en 2007. La classe d'âge de 2002 représente 39 % des débarquements, suivie de la classe d'âge de 2001 (32 %). Les reproducteurs de printemps représentent 77 % des prises, soit une augmentation de 22 % depuis 2006.

Dans la région de la baie Bonavista – baie de la Trinité, les débarquements déclarés ont augmenté, passant de 1 904 t en 2006 à 2 777 t en 2007; une proportion de 69 % du TAC a été atteinte en 2007. La classe d'âge de 2001 représente 32 % des débarquements, suivie des classes d'âge de 2002 (23 %) et de 2000 (22 %). Les reproducteurs de printemps représentent 65 % des prises, soit une augmentation de 22 % depuis 2006.

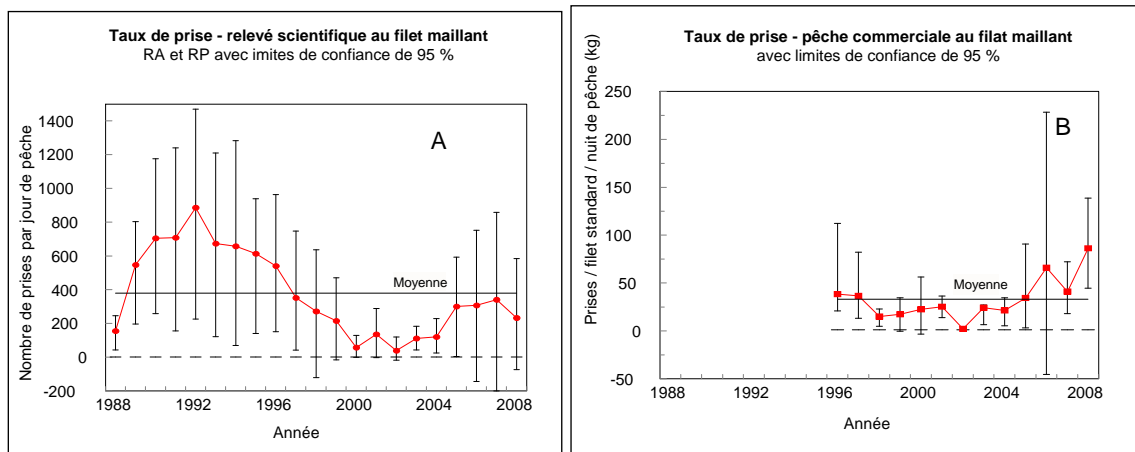
Dans la région de la baie St. Mary's – baie de Plaisance, les débarquements déclarés ont diminué, passant de 1 528 t en 2006 à 759 t en 2007; une proportion de 30 % du TAC a été atteinte en 2007. La classe d'âge de 2000 représente 42 % des débarquements, suivie des poissons âgés de plus de 11 ans (23 %). Les reproducteurs de printemps représentent seulement 10 % des prises, soit une diminution de 38 % depuis 2006.

Dans la baie de Fortune, les débarquements déclarés ont augmenté, passant de 2 340 t en 2006 à 2 448 t en 2007; une proportion de 77 % du TAC a été atteinte en 2007. Les poissons âgés de plus de 11 ans représentent 61 % des débarquements, suivie de la classe d'âge de 2002 (23 %). Les reproducteurs de printemps représentent 92 % des prises, soit une diminution de 2 % depuis 2006.

ÉVALUATION

Baie blanche – baie Notre Dame

Indices de l'abondance



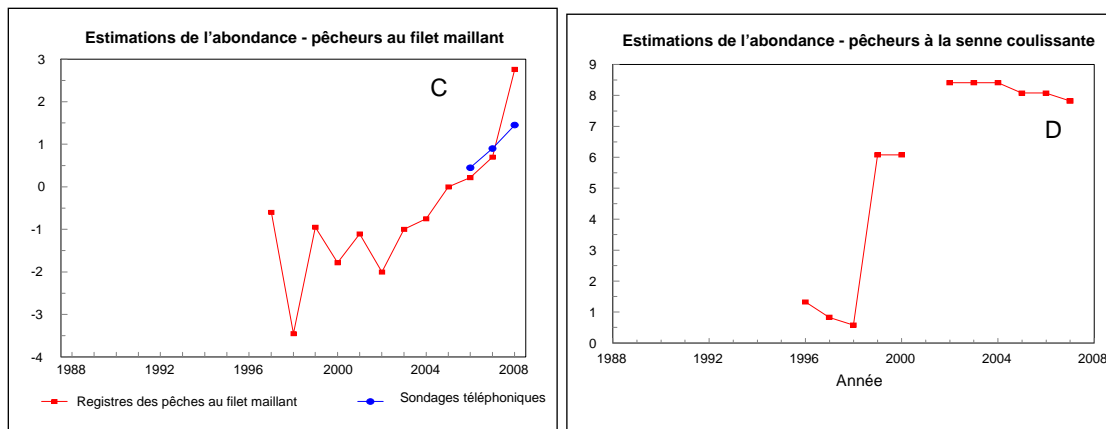


Figure 3. Indices de l'abondance de la région de la baie Blanche – baie Notre Dame : A) taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant (1988-2008); B) taux de prise d'après les registres des pêches commerciales au filet maillant (1996-2008), C) estimations de l'abondance d'après les pêcheurs au filet maillant – indice cumulatif (registres des pêches de 1997 à 2008, sondage téléphonique de 2006 à 2008); D) estimations de l'abondance d'après les pêcheurs à la senne coulissante – indice cumulatif (1996-2007).

Les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant (nombre de poissons par jour de pêche) des reproducteurs de printemps et d'automne (combinés) ont diminué, mais pas de façon significative, passant de 307 en 2006 à 233 en 2008 (panneau A de la figure 3). Les taux de prise pour 2008 sont inférieurs à la moyenne, à 61 % de la moyenne (1988-2008). Les taux de prise ont diminué considérablement entre 1992 et 2002.

Huit registres des pêches commerciales ont été retournés en 2008. Les taux de prise (kilogrammes par filet standard par nuit de pêche) ont augmenté, mais pas de façon significative, passant de 65,9 en 2006 à 86,2 en 2008 (panneau B de la figure 6). Les taux de prise pour 2008 sont supérieurs à la moyenne, à 261 % de la moyenne (1996-2008) et les plus élevés de la série chronologique. Les pêcheurs ont observé (indice cumulatif) une tendance à la hausse dans l'abondance depuis les cinq dernières années et ont indiqué que l'abondance en 2008 était supérieure à celle de 2007 (panneau C de la figure 3).

Trente-deux pêcheurs au filet maillant actifs ont répondu au sondage téléphonique de 2008. Les pêcheurs ont observé (indice cumulatif) une tendance à la hausse dans l'abondance depuis les cinq dernières années et ont indiqué que l'abondance en 2008 était supérieure à celle de 2007 (panneau C de la figure 3).

Tous les pêcheurs actifs ont rempli le questionnaire sur la pêche à la senne en 2007. Ils ont observé (indice cumulatif) une tendance à la baisse dans l'abondance depuis les cinq dernières années et ont indiqué que l'abondance à l'automne 2007 était légèrement inférieure à celle de 2006 (panneau C de la figure 3).

Caractéristiques biologiques

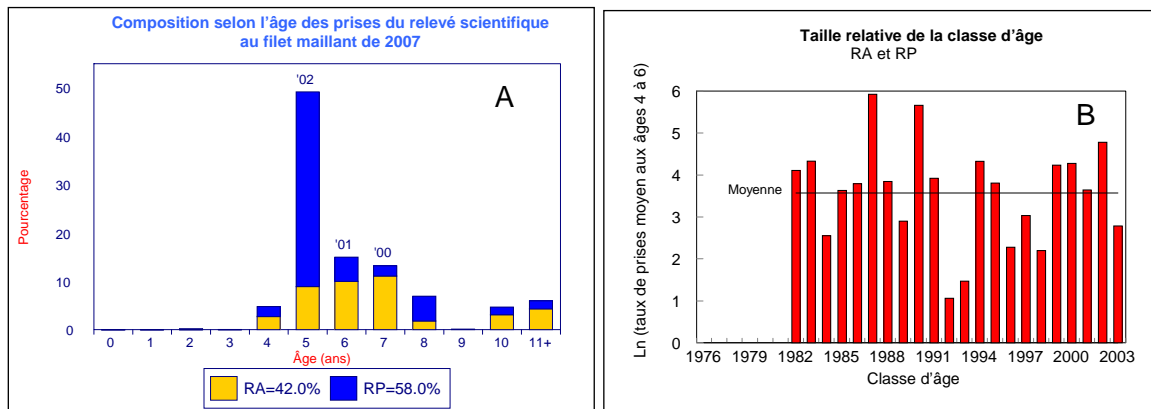


Figure 4. Composition selon l'âge des prises du relevé scientifique au filet maillant de 2007 dans la région de la baie Blanche – baie Notre Dame (panneau A) et tailles relatives des classes d'âge (1982-2003) d'après les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant aux âges 4 à 6 (panneau B).

Les classes d'âge de 2002 et de 2001 représentent 49 et 15 % respectivement des prises dans le relevé scientifique au filet maillant en 2007 (panneau A de la figure 4). La répartition par âge est vaste, puisque cinq classes d'âge (y compris les poissons âgés de plus de 11 ans) totalisent chacune plus de 5 % des prises. Les reproducteurs de printemps représentent 58 % des prises, soit une augmentation de 9 % depuis 2006.

Par rapport aux classes d'âge postérieures à 1982, l'effectif de trois de sept classes d'âge adultes actuelles (de 1997 à 2003) est inférieur à la moyenne, trois sont inférieurs à la moyenne et un est dans la moyenne (panneau B de la figure 4). L'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne. Toutes les classes d'âge de cette série chronologique sont faibles comparativement aux fortes classes d'âge de la fin des années 1960 (Wheeler *et al.*, 2001).

État actuel et perspectives à court terme

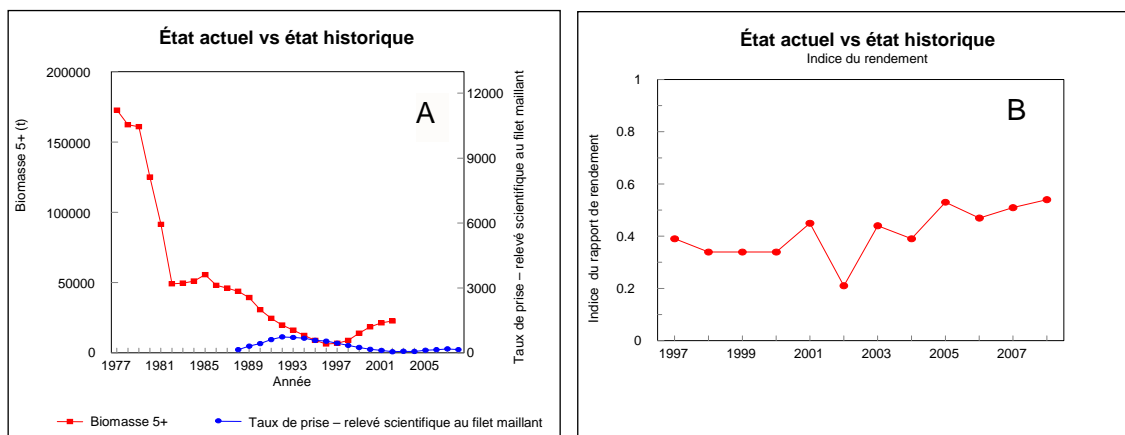


Figure 5. Comparaison des taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant aux estimations historiques de la biomasse pour la région de la baie Blanche – baie Notre Dame (panneau A) et indices de rendement pour la période s'étendant de 1997 à 2008 (panneau B).

Les estimations de la biomasse, disponibles jusqu'en 2001, sont tirées d'une analyse intégrée des prises selon l'âge (Wheeler *et al.*, 2001). Une comparaison visuelle avec les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant semble indiquer que l'abondance actuelle est sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970 (panneau A de la figure 5).

Un indice normalisé du rendement est disponible pour la période s'étendant de 1997 à 2008 (panneau B de la figure 5). L'indice composé indique que l'état du stock s'est amélioré entre 2002 et 2006.

Les perspectives à court terme sont incertaines; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et un nombre égal de classes d'âge adultes sont supérieures ou inférieures à la moyenne comparativement aux classes d'âge produites depuis 1982 (panneau B de la figure 4). L'effectif de toutes les classes d'âge dans la série chronologique est faible comparativement aux effectifs historiques.

Baie de Bonavista – baie de la Trinité

Indices de l'abondance

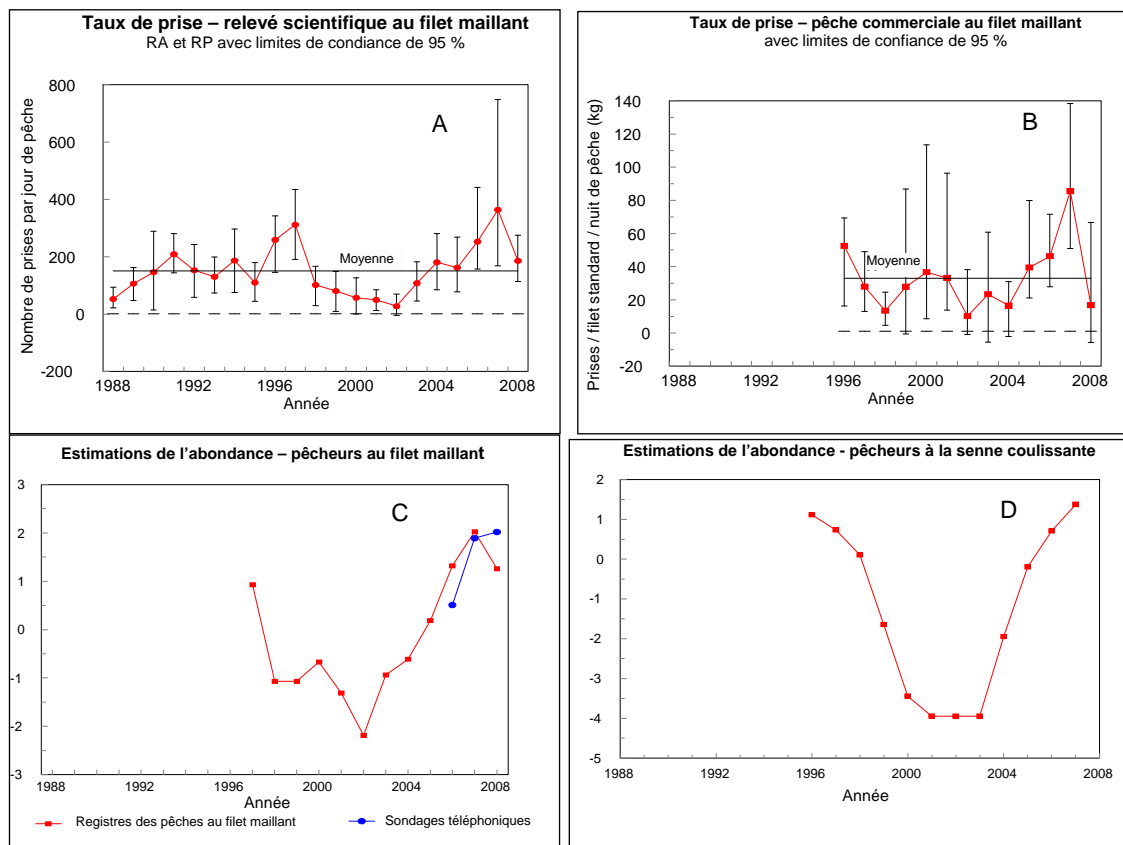


Figure 6. Indices de l'abondance de la région de la baie de Bonavista – baie de la Trinité : A) taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant (1988-2008); B) taux de prise d'après les registres des pêches commerciales au filet maillant (1996-2008), C) estimations de l'abondance d'après les pêcheurs au filet maillant - indice cumulatif - (registres des pêches de 1996 à 2008, sondage téléphonique de 2006 à 2008); D) estimations de l'abondance d'après les pêcheurs à la senne coulissante - indice cumulatif - (1996-2007).

Les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant (nombre de poissons par jour de pêche) des reproducteurs de printemps et d'automne (combinés) ont diminué, mais pas de façon significative, passant de 253 en 2006 à 186 en 2008 (panneau A de la figure 6). Les taux de prise pour 2008 sont inférieurs à la moyenne, à 124 % de la moyenne (1988-2008). Les taux de prise ont augmenté de manière significative de 2002 à 2007.

Trois registres des pêches commerciales ont été retournés en 2008. Les taux de prise (kilogrammes par filet standard par nuit de pêche) ont diminué, mais pas de façon significative, passant de 46,4 en 2006 à 16,8 en 2008 (panneau B de la figure 6). Les taux de prise pour 2008 sont inférieurs à la moyenne, à 55 % de la moyenne (1996-2008). Les pêcheurs ont observé (indice cumulatif) une tendance à la hausse dans l'abondance depuis les cinq dernières années et ont indiqué que l'abondance en 2008 était inférieure à celle de 2007 (panneau C de la figure 6).

Quarante-trois pêcheurs au filet maillant actifs ont répondu au sondage téléphonique de 2008. Les pêcheurs ont observé (indice cumulatif) une tendance à la hausse dans l'abondance depuis le début des sondages en 2006 et ont indiqué que l'abondance en 2008 était supérieure à celle de 2007 (panneau C de la figure 6).

Quinze des dix-huit pêcheurs actifs ont rempli le questionnaire sur la pêche à la senne en 2007. Ils ont observé (indice cumulatif) une tendance à la hausse dans l'abondance depuis les cinq dernières années et ont indiqué que l'abondance à l'automne 2007 était supérieure à celle de 2006 (panneau D de la figure 6).

Caractéristiques biologiques

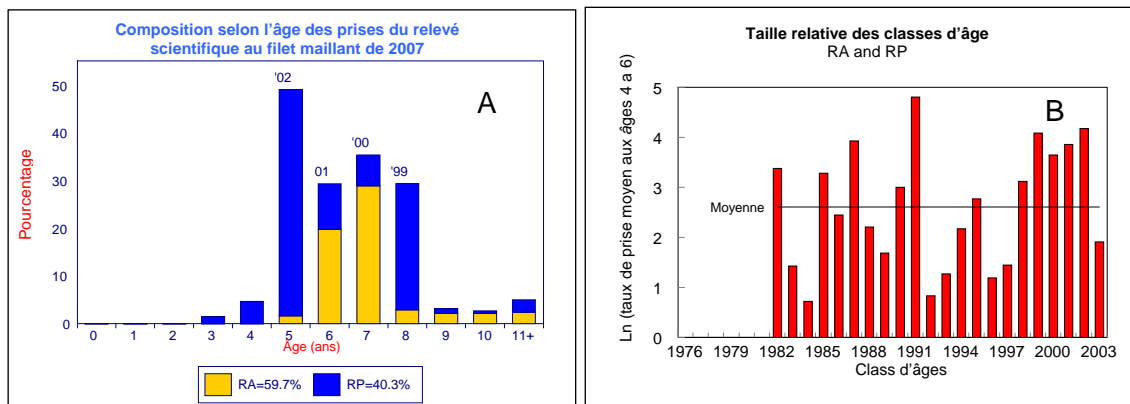


Figure 7. Composition selon l'âge des prises du relevé scientifique au filet maillant de 2007 dans la région de la baie de Bonavista – baie de la Trinité (panneau A) et tailles relatives des classes d'âge (1982-2003) d'après les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant aux âges 4 à 6 (panneau B).

Les classes d'âge de 2002 et de 2000 représentent environ 49 et 35 % respectivement des prises dans le relevé scientifique au filet maillant de 2007 (panneau A de la figure 7). La répartition par âge est vaste, puisque cinq classes d'âge (y compris les poissons âgés de plus de 11 ans) totalisent chacune plus de 5 % des prises. Les reproducteurs de printemps représentent 40 % des prises, soit une diminution de 15 % depuis 2006.

Par rapport aux classes d'âge postérieures à 1982, l'effectif de cinq des sept classes d'âge adultes actuelles (de 1997 à 2003) est supérieur à la moyenne (panneau B de la Figure 7). L'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne. Toutes les classes d'âge de cette série chronologique sont faibles comparativement aux fortes classes d'âge de la fin des années 1960 (Wheeler *et al.* 2001).

État actuel et perspectives à court terme

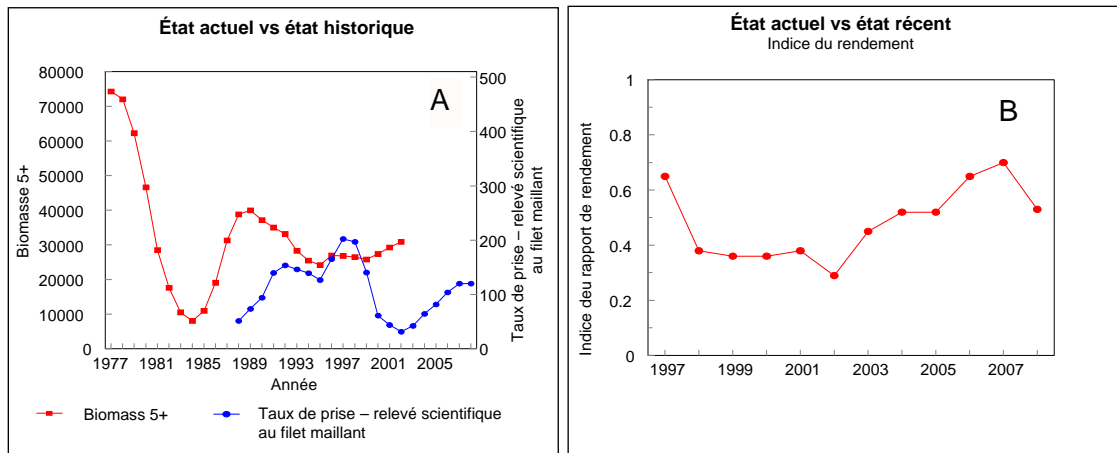


Figure 8. Comparaison des taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant aux estimations historiques de la biomasse pour la région de la baie de Bonavista – baie de la Trinité (panneau A) et indices de rendement pour la période s'étendant de 1997 à 2008 (panneau B).

Les estimations de la biomasse, disponibles jusqu'en 2001, sont tirées d'une analyse intégrée des prises selon l'âge (Wheeler *et al.*, 2001). Une comparaison visuelle avec les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant semble indiquer que l'abondance actuelle est sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970 (panneau A de la figure 8).

Un indice normalisé du rendement est disponible pour la période s'étendant de 1997 à 2008 (panneau B de la figure 8). L'indice composé indique que l'état du stock s'est amélioré entre 2002 et 2007, puis qu'il s'est détérioré en 2008.

Les perspectives à court terme sont incertaines; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et celui de la plupart des classes d'âge adultes est supérieur à la moyenne comparativement aux classes d'âge produites depuis 1982 (panneau B de la figure 7). Cependant, l'effectif de toutes les classes d'âge dans la série chronologique est faible comparativement aux niveaux historiques.

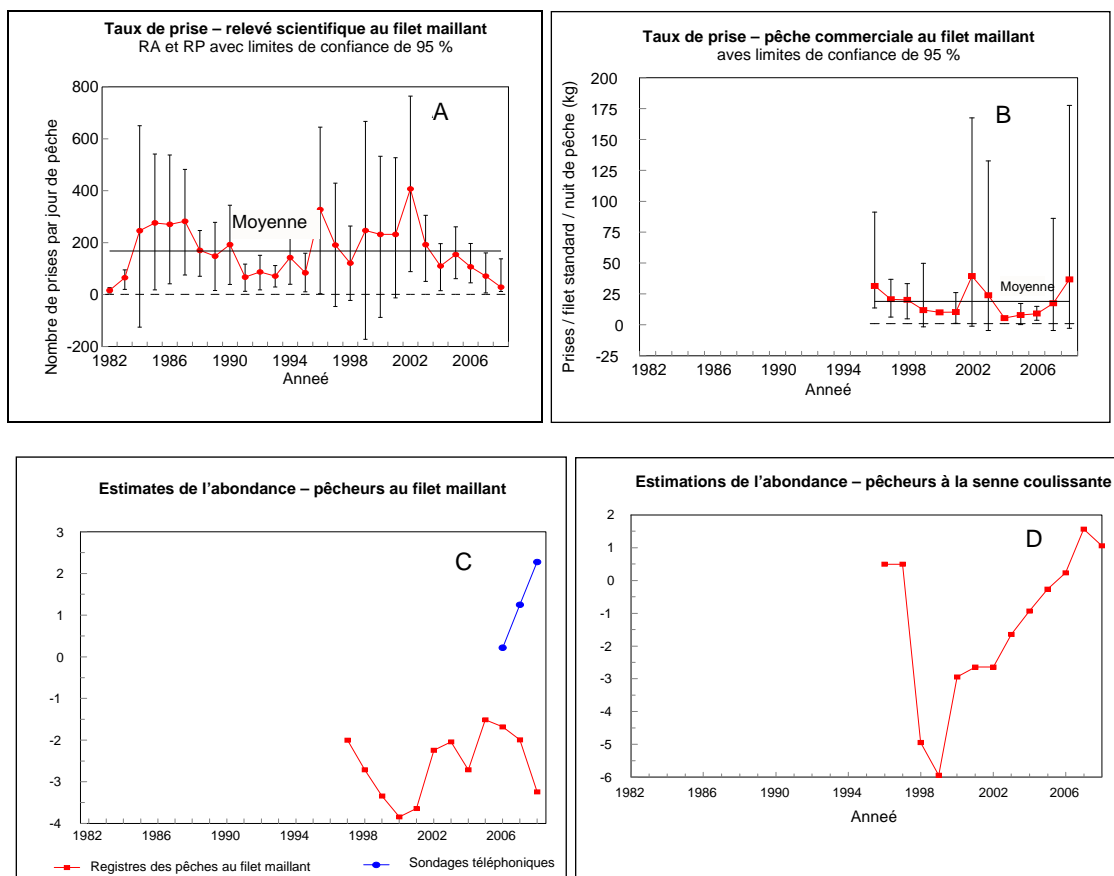
Baie St. Mary's – baie de PlaisanceIndices de l'abondance

Figure 9. Indices de l'abondance de la région de la baie St. Mary's – baie de Plaisance : A) taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant (1982-2008); B) taux de prise d'après les registres des pêches commerciales au filet maillant (1996-2008), C) estimations de l'abondance d'après les pêcheurs au filet maillant - indice cumulatif - (registres des pêches de 1996 à 2008, sondage téléphonique de 2006 à 2008); D) estimations de l'abondance d'après les pêcheurs à la senne coulissante, sur une échelle de dix points (1996-2006).

Les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant (nombre de poissons par jour de pêche) des reproducteurs de printemps et d'automne (combinés) ont diminué, mais pas de façon significative, passant de 107 en 2006 à 29 en 2008 (panneau A de la figure 9). Les taux de prise pour 2008 sont inférieurs à la moyenne, à 17 % de la moyenne (1982-2008), et les deuxième plus bas de la série chronologique.

Sept registres des pêches commerciales ont été retournés en 2008. Les taux de prise (kilogrammes par filet standard par nuit de pêche) ont augmenté, mais pas de façon significative, passant de 9,14 en 2006 à 36,8 en 2008 (panneau B de la figure 9). Les taux de prise pour 2008 sont supérieurs à la moyenne, à 196 % de la moyenne (1996-2008), et les deuxième plus élevés de la série chronologique. Les pêcheurs ont observé (indice cumulatif) une tendance à la baisse dans l'abondance depuis les cinq dernières années et ont indiqué que l'abondance en 2008 était inférieure à celle de 2007 (panneau C de la figure 9).

Dix-sept pêcheurs au filet maillant actifs ont répondu au sondage téléphonique de 2008. Les pêcheurs ont observé (indice cumulatif) une tendance à la hausse dans l'abondance depuis le début des sondages en 2006 et ont indiqué que l'abondance en 2008 était supérieure à celle de 2007 (panneau C de la figure 9).

Tous les pêcheurs actifs ont rempli le questionnaire sur la pêche à la senne en 2008. Ils ont observé (indice cumulatif) une tendance à la hausse dans l'abondance depuis les cinq dernières années et ont indiqué que l'abondance au printemps 2008 était inférieure à celle de 2007 (panneau D de la figure 9).

Caractéristiques biologiques

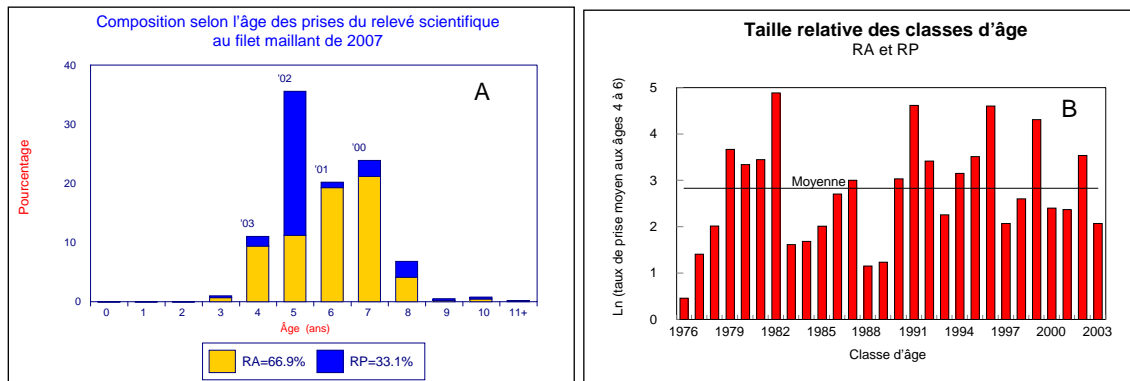


Figure 10. Composition selon l'âge des prises du relevé scientifique au filet maillant de 2007 dans la région de la baie St. Mary's – baie de Plaisance (panneau A) et tailles relatives des classes d'âge (1976-2003) d'après les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant aux âges 4 à 6 (panneau B).

Les classes d'âge de 2002 et de 2000 représentaient environ 36 et 24 % respectivement des prises dans le relevé scientifique au filet maillant en 2007 (panneau A de la figure 10). La répartition par âge est vaste, puisque cinq classes d'âge (y compris les poissons âgés de plus de 11 ans) totalisent chacune plus de 5 % des prises. Les reproducteurs de printemps représentent 33 % des prises, soit une diminution de 41 % depuis 2006.

Par rapport aux classes d'âge postérieures à 1976, l'effectif de cinq des sept classes d'âge adultes actuelles (de 1997 à 2003) est inférieur à la moyenne (panneau B de la Figure 10). L'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne. Toutes les classes d'âge de cette série chronologique sont faibles comparativement aux fortes classes d'âge de la fin des années 1960 (Wheeler *et al.*, 2001).

État actuel et perspectives à court terme

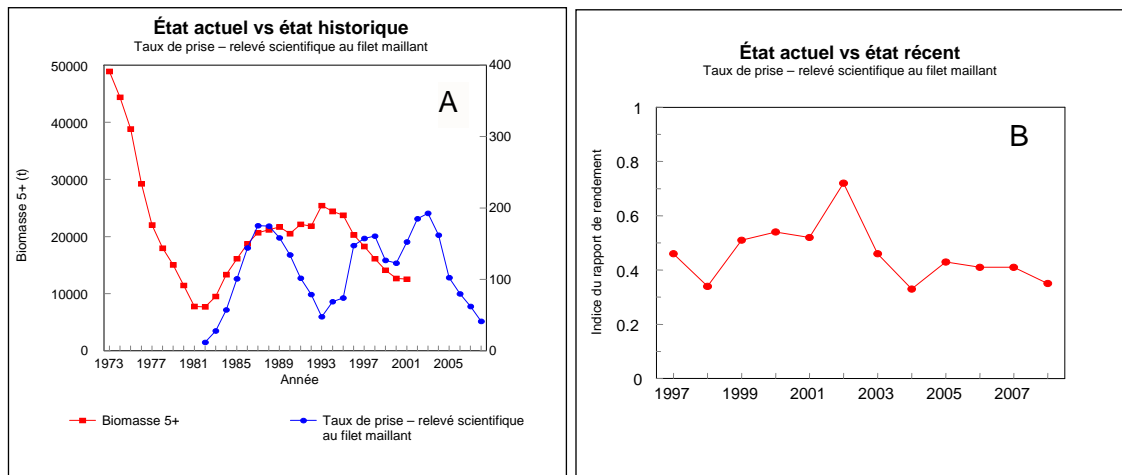


Figure 11. Comparaison des taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant aux estimations historiques de la biomasse pour la région de la baie St. Mary's – baie de Plaisance (panneau A) et indices de rendement pour la période s'étendant de 1997 à 2008 (panneau B).

Les estimations de la biomasse, disponibles jusqu'en 2000, sont tirées d'une analyse intégrée des prises selon l'âge (Wheeler *et al.*, 2001). Une comparaison visuelle avec les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant semble indiquer que l'abondance actuelle est sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970 (panneau A de la figure 11).

Un indice normalisé du rendement est disponible pour la période s'étendant de 1997 à 2008 (panneau B de la figure 11). L'indice composé indique que l'état du stock s'est détérioré entre 2005 et 2008.

Les perspectives à court terme sont négatives; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et celui de la plupart des classes d'âge adultes est inférieur à la moyenne comparativement aux classes d'âge produites depuis 1976 (panneau B de la figure 10). L'effectif de toutes les classes d'âge dans la série chronologique est faible comparativement aux niveaux historiques.

Baie de Fortune

Indices de l'abondance

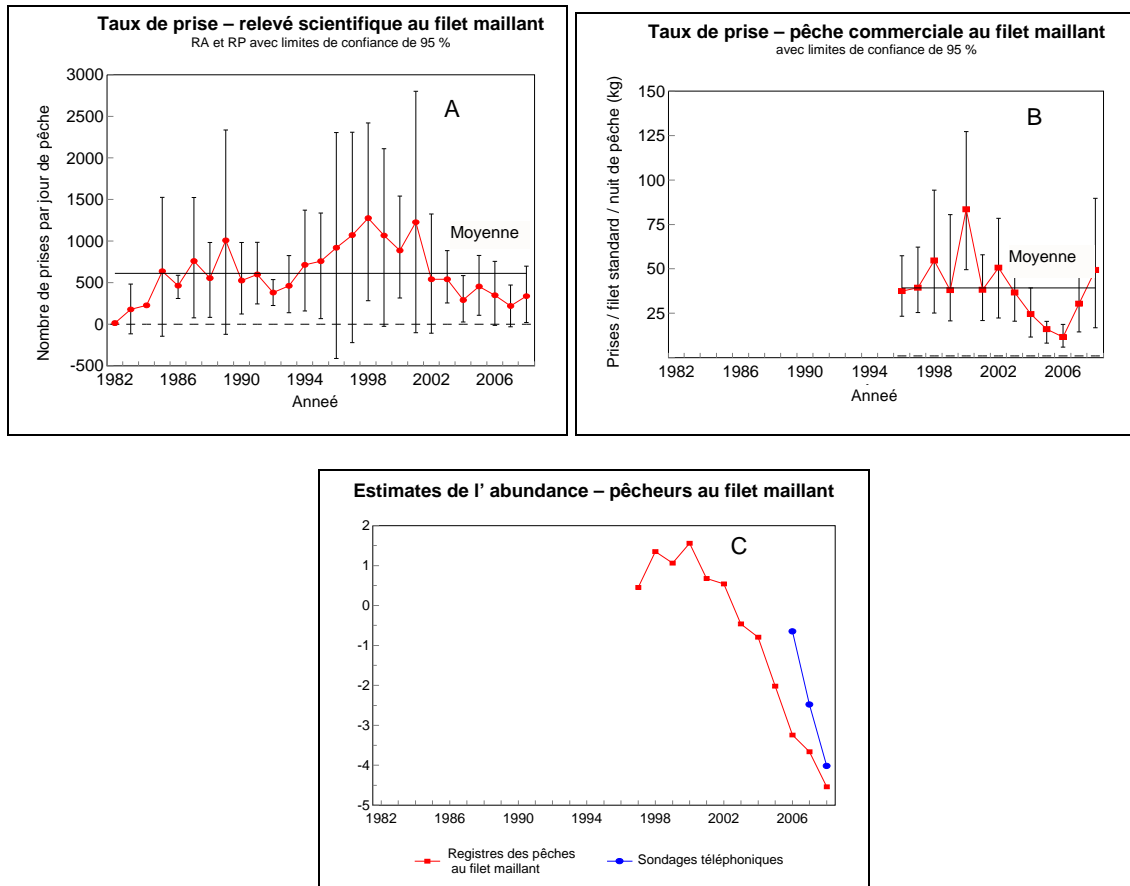


Figure 12. Indices de l'abondance de la baie de Fortune : A) taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant (1982-2008); B) taux de prise d'après les registres des pêches commerciales au filet maillant (1996-2008), C) estimations de l'abondance d'après les pêcheurs au filet maillant - indice cumulatif - (registres des pêches de 1996 à 2008, sondage téléphonique de 2006 à 2008).

Les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant (nombre de poissons par jour de pêche) des reproducteurs de printemps et d'automne (combinés) ont diminué, mais pas de façon significative, passant de 348 en 2006 à 338 en 2008 (panneau A de la figure 12). Les taux de prise pour 2008 sont inférieurs à la moyenne, à 56 % de la moyenne (1982-2008).

Douze registres des pêches commerciales ont été retournés en 2008. Les taux de prise (kilogrammes par filet standard par nuit de pêche) ont augmenté, mais pas de façon significative, passant de 11,6 en 2006 à 50,9 en 2008 (panneau B de la figure 6). Les taux de prise pour 2008 sont supérieurs à la moyenne, à 129 % de la moyenne (1996-2008). Les pêcheurs ont observé (indice cumulatif) une tendance à la baisse dans l'abondance depuis les cinq dernières années et ont indiqué que l'abondance en 2008 était inférieure à celle de 2007 (panneau C de la figure 12).

Cinquante pêcheurs au filet maillant actifs ont répondu au sondage téléphonique de 2008. Ils ont observé (indice cumulatif) une tendance à la baisse dans l'abondance depuis le début des sondages en 2006 et ont indiqué que l'abondance en 2008 était inférieure à celle de 2007 (panneau C de la figure 12).

Caractéristiques biologiques

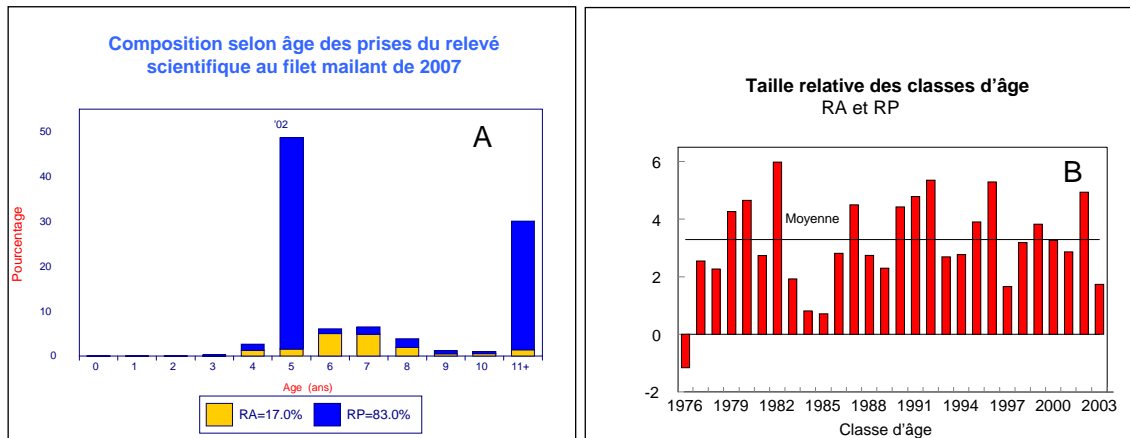


Figure 13. Composition selon l'âge des prises du relevé scientifique au filet maillant de 2007 dans la baie de Fortune (panneau A) et tailles relatives des classes d'âge (1976-2003) d'après les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant aux âges 4 à 6 (panneau B).

La classe d'âge de 2002 et les poissons âgés de plus de 11 ans représentent environ 49 et 30 % respectivement des prises dans le relevé scientifique au filet maillant en 2007 (panneau A de la figure 13). La répartition par âge est tronquée, puisque seulement quatre classes d'âge (y compris les poissons âgés de plus de 11 ans) totalisent chacune plus de 5 % des prises. Les reproducteurs de printemps représentent 83 % des prises, soit une augmentation de 7 % depuis 2006.

Par rapport aux classes d'âge postérieures à 1976, l'effectif de cinq des sept classes d'âge adultes actuelles (de 1997 à 2003) est égal ou inférieur à la moyenne (panneau B de la figure 13). L'effectif de la classe d'âge de recrutement de 2003 est inférieur à la moyenne. Toutes les classes d'âge de cette série chronologique sont faibles comparativement aux fortes classes d'âge de la fin des années 1960 (Wheeler *et al.*, 2001).

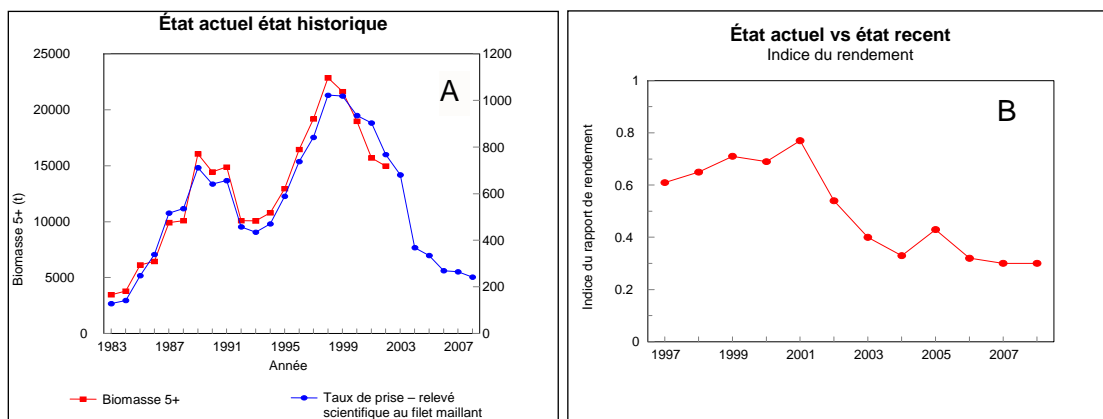
État actuel et perspectives à court terme

Figure 14. Comparaison des taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant aux estimations historiques de la biomasse pour la baie de Fortune (panneau A) et indices de rendement pour la période s'étendant de 1997 à 2008 (panneau B).

Les estimations de la biomasse, disponibles jusqu'en 2001, sont tirées d'une analyse scientifique de la capturabilité au filet maillant (Wheeler *et al.*, 2001). Une comparaison visuelle avec les taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant semble indiquer que l'abondance actuelle est sensiblement inférieure aux sommets estimés de la fin des années 1990 (panneau A de la figure 14).

Un indice normalisé du rendement est disponible pour la période s'étendant de 1997 à 2008 (panneau B de la figure 14). L'indice composé indique que l'état du stock s'est détérioré entre 2001 et 2006, mais est demeuré stable entre 2006 et 2008.

Les perspectives à court terme sont négatives; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et celui de la plupart des classes d'âge adultes est égal ou inférieur à la moyenne comparativement aux classes d'âge produites depuis 1976 (panneau B de la figure 13).

Sources d'incertitude

La principale incertitude dans la présente évaluation demeure notre incapacité, d'une part, à estimer les taux d'exploitation et la taille des stocks actuels et, d'autre part, à insérer ces estimations dans un contexte historique. Les modèles qui dépendent des prises selon l'âge sont difficiles à étalonner en raison des faibles taux de prise dans certaines zones ou pour certaines années. De tels modèles posent une difficulté supplémentaire en raison des incertitudes reliées aux prises selon l'âge. Les débarquements de la pêche d'appâts, lesquels totalisent une grande partie des captures dans certaines zones et pour certaines années, ne sont pas inclus dans les statistiques officielles sur les prises pour la plupart des années. Les estimations des débarquements de la pêche à la senne coulissante sont supérieures aux statistiques officielles dans certaines zones et pour certaines années. Les poissons morts rejetés à la mer dans le cadre de la pêche à la senne coulissante ne sont pas inclus dans les estimations des prélèvements totaux.

Lorsqu'on évalue les tendances d'après les indices de l'abondance, il faut notamment tenir compte des incertitudes associées à chaque indice. Comme les données provenant de la pêche

et de la recherche sont limitées (sauf pour ce qui est de l'indice de la pêche au filet maillant établi avec les déclarations des sondages téléphoniques), la taille des échantillons utilisés pour établir les indices de l'abondance est généralement petite, d'où un degré d'incertitude plus élevé. Cette situation est facile à constater lorsqu'on examine les profils résiduels à partir des étalonnages apportés au cadre ADAPT.

Des préoccupations subsistent à l'égard de la méthodologie utilisée pour quantifier les observations de l'abondance par les pêcheurs au filet maillet ou à la senne coulissante avec qui on a communiqué pendant les sondages téléphoniques.

L'estimation de l'effectif des classes d'âge disponible au recrutement est importante pour l'évaluation des perspectives relatives aux stocks examinés ici. Les données sur le recrutement proviennent du relevé scientifique au filet maillant et peuvent être faussées par des changements survenus de façon systématique dans la croissance. Les fortes classes d'âge apparaissent normalement dans l'ensemble des zones de stock et deviennent rapidement dominantes, selon la plupart des sources de données. Cependant, il est plus difficile de prévoir les perspectives relatives aux classes d'âge dont l'effectif varie de faible à modéré.

La normalisation des rapports de rendement exige la combinaison de plusieurs indices. Comme dans les évaluations antérieures, on a pondéré subjectivement les indices selon la perception que l'on avait de la validité de chaque source de données en tant qu'indice de l'abondance.

CONCLUSIONS

Tableau 1. Tableau du rendement pour la région de la baie Blanche – baie Notre Dame jusqu'au printemps 2008.

La pêche	Observation	
Débarquements déclarés : 2006 - 2007	Les débarquements ont augmenté, passant de 309 t en 2006 à 362 t en 2007; une proportion de 21 % du TAC a été atteinte en 2007; les débarquements moyens totalisaient 2 800 t dans les années 1990; les débarquements ont culminé à 15 700 t en 1979.	
Prélèvements totaux : 2007	En plus des débarquements délacrés en 2007, on a estimé qu'environ 600 t de harengs ont été pris pour servir d'appâts; les pêcheurs n'ont délacré aucune mortalité par rejet à la mer pendant la pêche à la senne coulissante.	
Effort : 2007 et 2008	D'après la documentation, l'effort a diminué depuis les années 1980; l'effort de pêche à la senne coulissante a diminué de 80 % de 1997 à 2007; l'effort de pêche au filet maillant a aussi diminué de 82 % de 1996 à 2008.	
Répartition géographique de la pêche	La pêche à la senne coulissante de 2007, en novembre et en décembre, s'est principalement déroulée dans la région de l'île Fogo. La pêche au filet maillant de 2008, du début mai au début juillet, s'est principalement déroulée dans la baie Notre Dame.	
Indices de l'abondance	Observation	Interprétation
Taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant de 1988 à 2008 (prises par nuit de pêche)	Diminution non significative entre 2006 et 2008; 2008 = 233, moyenne = 380, maximum = 887.	Abondance actuelle inférieure à la moyenne.
Taux de prise pour les pêches commerciales au filet maillant de 1996 à 2008 (kg/filet/nuit de pêche)	Augmentation non significative entre 2006 et 2008; (2008 = 6 registres des pêches); 2008 = 86, moyenne = 33, maximum = 86.	Abondance actuelle supérieure à la moyenne.
Observations des pêcheurs au filet maillant de 1996 à 2008 (registres des pêches)	16 observations en 2008; tendance à la hausse dans l'abondance depuis les 5 dernières années; abondance supérieure en 2008 par rapport à celle de 2007.	Tendance à la hausse dans l'abondance.
Observations des pêcheurs au filet maillant de 2006 à 2008 (sondage téléphonique)	32 observations en 2008; tendance à la hausse dans l'abondance depuis le début des sondages en 2006; abondance supérieure en 2008 par rapport à celle de 2007.	Tendance à la hausse dans l'abondance.

Observations des pêcheurs à la senne coulissante de 1996 à 2007	2 observations en 2007; tendance à la baisse dans l'abondance depuis les 5 dernières années; abondance légèrement inférieure en 2007 par rapport à celle de 2006.	Tendance à la baisse dans l'abondance.
Caractéristiques biologiques	Observation	Interprétation
Composition selon l'âge des prises dans le relevé scientifique au filet maillant en 2007 (âges 3+)	Les classes d'âge de 2002 et de 2001 totalisent chacune 49 et 15 % des prises; cinq classes d'âge totalisent chacune plus de 5 % des prises.	Structure selon l'âge de la population jugée stable.
Classes d'âge actuelles : de 1997 à 2003 Série : classes d'âge de 1982 à 2003.	Trois de sept classes d'âge adultes actuelles inférieures à la moyenne, trois inférieures à la moyenne, une dans la moyenne.	Nombre égal des classes d'âge adultes actuelles supérieures ou inférieures à la moyenne.
Recrutement : classe d'âge de 2003 Série : classes d'âge de 1982 à 2003	Classe d'âge de 2003 inférieure à la moyenne.	Recrutement inférieur à la moyenne pour la classe d'âge la plus récente dont on peut estimer l'effectif.

État des stocks	Interprétation	Évaluation	Définitions	
Évaluation de l'état actuel par rapport à l'état historique des stocks	Abondance actuelle sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970.	-	-	Préoccupation concernant l'état actuel ou les perspectives
Évaluation de l'état actuel par rapport à l'état récent des stocks	Amélioration de l'état des stocks entre 2002 et 2008.	+	?	Interprétation incertaine
Perspectives à court terme	Perspectives incertaines; recrutement inférieur à la moyenne dans la classe d'âge de 2003; un nombre égal des classes d'âge adultes actuelles est supérieur ou inférieur à la moyenne, mais faible par rapport aux niveaux historiques.	?	+	Évaluation favorable

L'indice normalisé du rendement indique que l'état du stock s'est amélioré entre 2002 et 2008. Cependant, l'abondance actuelle est sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970. Les perspectives à court terme sont incertaines; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et un nombre égal de classes d'âge adultes sont supérieures ou inférieures à la moyenne, mais demeurent faibles comparativement aux niveaux historiques.

Tableau 2. Tableau du rendement pour la région de la baie de Bonavista – baie de la Trinité jusqu'au printemps 2008.

La pêche	Observation	Interprétation
Débarquements déclarés : 2006 – 2007	Les débarquements ont augmenté, passant de 1 904 t en 2006 à 2 777 t en 2007; une proportion de 69 % du TAC a été atteinte en 2007; les débarquements moyens totalisaient 2 600 t dans les années 1990; les débarquements ont culminé à 12 000 t en 1977.	
Prélèvements totaux : 2007	En plus des débarquements déclarés en 2007, on a estimé qu'environ 550 t de harengs ont été pris pour servir d'appâts; les pêcheurs n'ont délaçé aucune mortalité par rejet à la mer pendant la pêche à la senne coulissante.	
Effort : 2007 et 2008	D'après la documentation l'effort de pêche à la senne coulissante a augmenté ces dernières années et a atteint un sommet en 2007; l'effort de pêche au filet maillant a diminué de 93 % de 1996 à 2008.	
Répartition géographique de la pêche	La pêche à la senne coulissante de 2007, en novembre et en décembre, a eu lieu dans le secteur nord de la baie de Bonavista ainsi que dans le bras Nord-Ouest et dans la partie sud de la baie de la Trinité. La pêche au filet maillant de 2008, de la mi-avril à la fin juin, a eu lieu à la grandeur des baies de Bonavista et de la Trinité.	
Indices de l'abondance	Observation	Interprétation
Taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant de 1988 à 2008 (prises par nuit de pêche)	Diminution non significative entre 2006 et 2008; 2008 = 186, moyenne = 150, maximum = 365.	Abondance actuelle supérieure à la moyenne.
Taux de prise pour les pêches commerciales au filet maillant de 1996 à 2008 (kg/filet/nuit de pêche)	Diminution non significative entre 2006 et 2008; (2008 = 3 registres des pêches); 2008 = 17, moyenne = 33, maximum = 86.	Abondance actuelle inférieure à la moyenne.

Observations des pêcheurs au filet maillant de 1996 à 2008 (registres des pêches)	13 observations en 2008; tendance à la hausse dans l'abondance depuis les 5 dernières années; abondance inférieure en 2008 par rapport à celle de 2007.	Tendance à la hausse dans l'abondance.
Observations des pêcheurs au filet maillant de 1996 à 2008 (sondage téléphonique)	41 observations en 2008; tendance à la hausse dans l'abondance depuis le début des sondages en 2006; abondance supérieure en 2008 par rapport à celle de 2007.	Tendance à la hausse dans l'abondance.
Observations des pêcheurs à la senne coulissante de 1996 à 2007	15 observations en 2008; tendance à la hausse dans l'abondance depuis les 5 dernières années; abondance supérieure en 2008 par rapport à celle de 2007.	Tendance à la hausse dans l'abondance.
Caractéristiques biologiques	Observation	Interprétation
Composition selon l'âge des prises dans le relevé scientifique au filet maillant en 2007 (âges 3+)	Les classes d'âge de 2002 et de 2000 totalisent chacune 49 et 35 % des prises; cinq classes d'âge totalisent chacune plus de 5 % des prises.	Structure selon l'âge de la population jugée stable.
Classes d'âge actuelles : de 1997 à 2003 Série : classes d'âge de 1982 à 2003	Cinq des sept classes d'âge adultes actuelles supérieures à la moyenne.	La plupart des classes d'âge adultes actuelles supérieures à la moyenne.
Recrutement : classe d'âge de 2003 Série : classes d'âge de 1982 à 2003	Classe d'âge de 2003 supérieure à la moyenne.	Recrutement inférieur à la moyenne pour la classe d'âge la plus récente dont on peut estimer l'effectif.

État des stocks	Interprétation	Évaluation	Définitions	
Évaluation de l'état actuel par rapport à l'état historique des stocks	Abondance actuelle sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970.	-	-	Préoccupation concernant l'état actuel ou les perspectives
Évaluation de l'état actuel par rapport à l'état récent des stocks	Amélioration de l'état des stocks entre 2002 et 2007, mais détérioration en 2008.	+	?	Interprétation incertaine
Perspectives à court terme	Perspectives incertaines; recrutement inférieur à la moyenne dans la classe d'âge de 2003; l'effectif de la plupart des classes d'âge adultes actuelles est supérieur à la moyenne, mais faible par rapport aux effectifs historiques.	?	+	Évaluation favorable

L'indice normalisé du rendement indique que l'état des stocks s'est amélioré entre 2002 et 2007, mais s'est détérioré en 2008. Cependant, l'abondance actuelle est sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970. Les perspectives à court terme sont incertaines; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et celui de la plupart des classes d'âge adultes est supérieur à la moyenne mais est faible comparativement aux niveaux historiques.

Tableau 3. Tableau du rendement pour la région de la baie St. Mary's – baie de Plaisance jusqu'au printemps 2008.

La pêche	Observation
Débarquements déclarés : 2006 - 2007	Les débarquements ont diminué, passant de 1 528 t en 2006 à 759 t en 2007; une proportion de 30 % du TAC a été atteinte en 2007; les débarquements moyens totalisaient 1 200 t dans les années 1990; les débarquements ont culminé à 4 000 t en 1997 (depuis l'importante pêche mobile à la senne coulissante dans les années 1960).
Prélèvements totaux : 2007	En plus des débarquements délaçrés en 2007, on a estimé qu'environ 150 t de harengs ont été pris pour servir d'appâts; les pêcheurs n'ont délaçré aucune mortalité par rejet à la mer pendant la pêche à la senne coulissante.
Effort : 2008	D'après la documentation, l'effort a augmenté entre les années 1980 et 1990; l'effort de pêche à la senne coulissante a culminé en 2000, puis a diminué de 79 % de 2001 à 2008; l'effort de pêche au filet maillant a culminé en 1998, puis a diminué de 73 % de 1998 à 2008.
Répartition géographique de la pêche	La pêche à la senne coulissante de 2008, d'avril à juin, a eu lieu le long des côtes est de la baie de Plaisance et de la baie St. Mary's. La pêche au filet maillant de 2008, du début mai au début juin, s'est principalement déroulée dans la baie de Plaisance.

<i>Indices de l'abondance</i>	<i>Observation</i>	<i>Interprétation</i>
Taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant de 1988 à 2008 (prises par nuit de pêche)	Diminution non significative entre 2006 et 2008; 2008 = 29, moyenne = 168, maximum = 407.	Abondance actuelle inférieure à la moyenne.
Taux de prise pour les pêches commerciales au filet maillant de 1996 à 2008 (kg/filet/nuit de pêche)	Augmentation non significative de 2006 à 2008 (2008 = 7 registres des pêches); 2008 = 37, moyenne = 19, maximum = 39.	Abondance actuelle supérieure à la moyenne.
Observations des pêcheurs au filet maillant de 1996 à 2008 (registres des pêches)	10 observations en 2008; tendance à la baisse dans l'abondance depuis les 5 dernières années; abondance inférieure en 2008 par rapport à celle de 2007.	Tendance à la baisse dans l'abondance.
Observations des pêcheurs au filet maillant de 1996 à 2008 (sondage téléphonique)	15 observations en 2008; tendance à la hausse dans l'abondance depuis le début des sondages en 2006; abondance supérieure en 2008 par rapport à celle de 2007.	Tendance à la hausse dans l'abondance.
Observations des pêcheurs à la senne coulissante de 1996 à 2007	2 observations en 2008; tendance à la hausse dans l'abondance depuis les 5 dernières années; abondance inférieure en 2008 par rapport à celle de 2007.	Tendance à la hausse dans l'abondance.
<i>Caractéristiques biologiques</i>	<i>Observation</i>	<i>Interprétation</i>
Composition selon l'âge des prises dans le relevé scientifique au filet maillant en 2007 (âges 3+)	Les classes d'âge de 2002 et de 2000 totalisent chacune 36 et 24 % des prises; cinq classes d'âge totalisent chacune plus de 5 % des prises.	Structure selon l'âge de la population jugée stable.
Classes d'âge actuelles : de 1997 à 2003 Série : classes d'âge de 1976 à 2003.	Cinq des sept classes d'âge adultes actuelles sont inférieures à la moyenne.	La plupart des classes d'âge adultes actuelles sont inférieures à la moyenne.
Recrutement : classe d'âge de 2003 Série : classes d'âge de 1976 à 2003	Classe d'âge de 2003 inférieure à la moyenne.	Recrutement inférieur à la moyenne pour la classe d'âge la plus récente dont on peut estimer l'effectif.

<i>État des stocks</i>	<i>Interprétation</i>	<i>Évaluation</i>	<i>Définitions</i>	
Évaluation de l'état actuel par rapport à l'état historique des stocks	Abondance actuelle sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970.	-	-	Préoccupation concernant l'état actuel ou les perspectives
Évaluation de l'état actuel par rapport à l'état récent des stocks	L'état des stocks s'est légèrement détérioré depuis 2005.	-	?	Interprétation incertaine
Perspectives à court terme	Perspectives négatives; recrutement inférieur à la moyenne en 2003; effectif de la plupart des classes d'âge adultes actuelles inférieur à la moyenne et faible par rapport aux effectifs historiques.	-	+	Évaluation favorable

L'indice normalisé du rendement indique que l'état des stocks s'est détérioré entre 2002 et 2004, s'est amélioré légèrement en 2005, puis s'est légèrement détérioré de 2005 à 2008. Cependant, l'abondance actuelle est sensiblement inférieure aux estimations historiques des années 1970. Les perspectives à court terme sont négatives; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et celui de la plupart des classes d'âge adultes est inférieur à la moyenne et est faible comparativement aux niveaux historiques.

Tableau 4. Tableau du rendement pour la baie de Fortune jusqu'au printemps 2008.

La pêche	Observation	
Débarquements déclarés : 2006 - 2007	Les débarquements ont augmenté, passant de 2 340 t en 2006 à 2 448 t en 2007; une proportion de 77 % du TAC a été atteinte en 2007; les débarquements moyens totalisaient 200 t dans les années 1990; les débarquements ont culminé en 2003 (depuis l'importante pêche mobile à la senne coulissante dans les années 1960).	
Prélèvements totaux : 2007	En plus des débarquements déclarés en 2007, on a estimé qu'environ 450 t de harengs ont été pris pour servir d'appâts.	
Effort : 2008	D'après la documentation, l'effort a été très faible dans les années 1980 et 1990; l'effort de pêche au filet maillant a culminé en 1997 et a décliné de 81 % de 1997 à 2008; la pêche à la senne coulissante n'est pas pratiquée dans la baie de Fortune. Actuellement, on pratique surtout la pêche à la senne-barrage et la pêche aux trappes, pour lesquelles on ne dispose pas de données relatives à l'effort de pêche. Cependant, les débarquements combinés de la pêche à la senne-barrage et de la pêche aux trappes ont augmenté, passant de 0 t en 1998 à 2 440 t en 2008.	
Répartition géographique de la pêche	La pêche à la senne-barrage du printemps 2008 s'est concentrée dans la région de Long Harbour; la pêche au filet maillant, qui s'est déroulée du début avril à la mi-juin, a eu lieu à la grandeur de la baie de Fortune.	
Indices de l'abondance	Observation	Interprétation
Taux de prise pour le relevé scientifique au filet maillant de 1988 à 2008 (prises par nuit de pêche)	Diminution non significative entre 2006 et 2008; 2008 = 338, moyenne = 610, maximum = 1275.	Abondance actuelle inférieure à la moyenne.
Taux de prise pour les pêches commerciales au filet maillant de 1996 à 2008 (kg/filet/nuit de pêche)	Augmentation non significative de 2006 à 2008 (2008 = 12 registres des pêches); 2008 = 60, moyenne = 39, maximum = 84.	Abondance actuelle supérieure à la moyenne.
Observations des pêcheurs au filet maillant de 1996 à 2008 (registres des pêches)	16 observations en 2008; tendance à la baisse dans l'abondance depuis les 5 dernières années; abondance inférieure en 2008 par rapport à celle de 2007.	Tendance à la baisse dans l'abondance.
Observations des pêcheurs au filet maillant de 1996 à 2008 (sondage téléphonique)	47 observations en 2008; tendance à la baisse dans l'abondance depuis le début des sondages en 2006; abondance inférieure en 2008 par rapport à celle de 2007.	Tendance à la baisse dans l'abondance.
Caractéristiques biologiques	Observation	Interprétation
Composition selon l'âge des prises dans le relevé scientifique au filet maillant en 2007 (âges 3+)	Les classes d'âge de 2002 les poissons d'âge 11+ totalisent 49 et 30 % des prises respectivement; quatre classes d'âge totalisent chacune plus de 5 % des prises.	Structure selon l'âge de la population jugée stable en raison de l'importante contribution des poissons plus âgés.
Classes d'âge actuelles : de 1997 à 2003 Série : classes d'âge de 1976 à 2001.	Cinq des sept classes d'âge adultes actuelles sont inférieures à la moyenne.	La plupart des classes d'âge adultes actuelles sont égales ou inférieures à la moyenne.
Recrutement : classe d'âge de 2003 Série : classes d'âge de 1976 à 2003	Classe d'âge de 2003 inférieure à la moyenne.	Recrutement inférieur à la moyenne pour la classe d'âge la plus récente dont on peut estimer l'effectif.

État des stocks	Interprétation	Évaluation	Définitions	
Évaluation de l'état actuel par rapport à l'état historique des stocks	Abondance actuelle inférieure aux estimations record des années 1990.	-	-	Préoccupation concernant l'état actuel ou les perspectives
Évaluation de l'état actuel par rapport à l'état récent des stocks	L'état des stocks s'est détérioré de façon constante de 2001 à 2004, s'est légèrement amélioré en 2005, s'est détérioré de nouveau en 2006, puis est demeuré stable de 2006 à 2008.	-	?	Interprétation incertaine
Perspectives à court terme	Perspectives négatives; recrutement inférieur à la moyenne en 2003; effectif de la plupart des classes d'âge adultes actuelles inférieur à la moyenne.	-	+	Évaluation favorable

L'indice normalisé du rendement indique que l'état des stocks s'est détérioré entre 2001 et 2004, s'est amélioré légèrement en 2005, s'est détérioré de nouveau en 2006, puis est demeuré stable de 2006 à 2008. L'abondance actuelle est sensiblement inférieure aux estimations record de la fin des années 1980. Les perspectives à court terme sont négatives; l'effectif de la classe d'âge de 2003 est inférieur à la moyenne et celui de la plupart des classes d'âge adultes est inférieur à la moyenne.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Un manuscrit intitulé « Temporal changes in growth, maturation, and condition of spring-spawning Atlantic herring (*Clupea harengus*) and the potential implications for fisheries management in Newfoundland waters » (Wheeler *et al.*, 2008) a été accepté pour publication. Ce document conclut que la longueur et l'âge à la maturité des harengs qui se reproduisent le printemps a diminué à la fin des années 1980 et au début des années 1990 dans les eaux de Terre-Neuve. Ces changements sont probablement le résultat d'une combinaison de facteurs environnementaux et de la mortalité par la pêche. Ce déclin dans la maturation a été observé autant chez les mâles que chez les femelles ainsi que chez les poissons des régions du Nord et du Sud. Les taux de croissance et l'état corporel (pour un poids et un âge donnés) ont également diminué pendant la même période. Les résultats ne soutiennent pas l'hypothèse voulant que les changements dans la maturation soient causés par une plasticité phénotypique et, de ce fait, soutiennent de façon implicite l'hypothèse voulant que ces populations aient évolué selon une trajectoire de maturation différente.

Mais peu importe la cause, les gestionnaires des pêches doivent faire preuve de prudence lorsqu'ils évaluent la possibilité d'une réduction de la taille minimale commerciale pour le hareng. Lorsqu'elle a été fixée au début des années 1970, la taille minimale retenue avait pour but de protéger tous les poissons âgés de 2 ans et la plupart des harengs de trois ans d'une exploitation commerciale. Des études récentes (Ernande *et al.*, 2004) ont démontré que les changements évolutifs dans la maturation sont moins importants lorsque la taille minimale permise fait en sorte que les individus immatures sont, pour la plupart, plus petits que la taille limite. On laisse également sous-entendre qu'une maturation hâtive peut avoir une incidence négative sur le potentiel reproductif, puisque de plus petites femelles sont moins prolifiques que les plus grandes, sans compter que leurs œufs sont de moins bonne qualité. (Murawski *et al.*, 2001; Berkeley *et al.*, 2004; Hutchings, 2005).

Considérations relatives à la gestion

Les rapports sur le rendement fournissent un examen et une description visuelle de l'état des stocks; cependant, ils ne fournissent pas d'estimations en valeur absolue de l'abondance.

Il faut tenir compte de l'impact des niveaux de prise récents lorsque vient le temps d'élaborer des plans de gestion.

Il faut également tenir compte de l'effet d'une croissance plus lente et d'un âge plus jeune à la maturité de même que de la contribution éventuelle de ces facteurs à une plus forte exploitation des faibles classes d'âge actuelles.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Berkeley, S.A., Hixon, M.A. Larson, R.J. et , M.S. Love. 2004. Fisheries sustainability via protection of age structure and spatial distribution of fish populations. *Fisheries*, 29(8): 23-32.
- Caddy, J.F. 1998. A short review of precautionary reference points and some proposals for their use in data-poor situations. Document technique sur les pêches n° 379 de la FAO, 30 p.
- MPO. 2007. 2007-2008 Integrated management plan for herring on the east and south coasts of Newfoundland (NAFO Divisions 2J3KLPs).
- Ernande, B., Dieckmann, U. et M. Heino. 2004. Adaptive changes in harvested populations: plasticity and evolution of age and size at maturation. *Proceedings of the Royal Society of London*, 271: 415-423.
- Gavaris S. 1988. An adaptive framework for the estimation of population size. Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique. Document de recherche 88/29.
- Hammill, M.O. et G.B. Stenson. 2000. Estimated prey consumption by harp seals, hooded seals, grey seals, and harbour seals in Atlantic Canada. *J. Northw. Atl. Fish. Sci.* Vol. 26: 1-23.
- Hammill, M.O. et G.B. Stenson. 2005. Abondance du phoque du Groenland dans l'Atlantique Nord-Ouest (1960-2005). *Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech.* 2005/090.
- Hutchings, J.A. 2005. Life history consequences of over-exploitation to population recovery in Northwest Atlantic cod (*Gadus morhua*). *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques*. 62: 824-832.
- Murawski, S.A., Rago, P.J. et E.A. Trippel. 2001. Impacts of demographic variation in spawning characteristics on reference points for fishery management. *ICES J. Mar. Sci.* 58: 1002-1014.
- Wheeler, J.P., Squires, B. et P. Williams. 2001. Newfoundland east and southeast coast herring-an assessment of stocks to the spring of 2000. *Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech.* 2001/018, 129 p.
- Wheeler, J.P., Squires, B. et P. Williams. 2004. Hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve - Évaluation des stocks jusqu'au printemps 2004. *Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech.* 2004/101, 64 p.
- Wheeler, J.P., Squires, B. et P. Williams. 2006. Évaluation des stocks de hareng des côtes est et sud de Terre-Neuve jusqu'au printemps 2006 . *Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech.* 2006/101, 88 p.
- Wheeler, J.P., Squires, B. et P. Williams 2008. Évaluation des stocks de hareng des côtes est et sud de Terre-Neuve jusqu'au printemps 2008. *Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech.* 2008/070.
- Wheeler, J.P., Purchase, C.F., Macdonald, P.D.M., Fill, R., Jacks, L., Jacks, Wang, H. et C.L. Ye. 2008. Temporal changes in growth, maturation, and condition of spring-spawning Atlantic herring (*Clupea harengus*) and the potential implications for fisheries management in Newfoundland waters. *ICES J. Mar. Sci.*, (sous presse).
- Winters, G.H. et J.P. Wheeler. 1987. Recruitment dynamics of spring-spawning herring in the northwest Atlantic. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques*. 44: 882-900.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : John Wheeler
Pêches et Océans Canada
Centre des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest
C.P. 5667
St. John's (T.-N.L.) A1C 5X1
Tél. : (709) 772-2005
Télééc. : (709) 772-4188
Courriel : WheelerJ@DFO-MPO.GC.CA

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
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 : dale.e.richards@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (Imprimé)
© Sa majesté la Reine du Chef du Canada, 2006

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

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

MPO. 2009. Évaluation des stocks de hareng des côtes est et sud de Terre-Neuve jusqu'en 2008. MPO. Secr. can. de consult. sci. Avis scientifique 2008/049.