



## ÉVALUATION DES STOCKS DE HARENG DE LA CÔTE-NORD DU QUÉBEC (DIVISION 4S) EN 2005

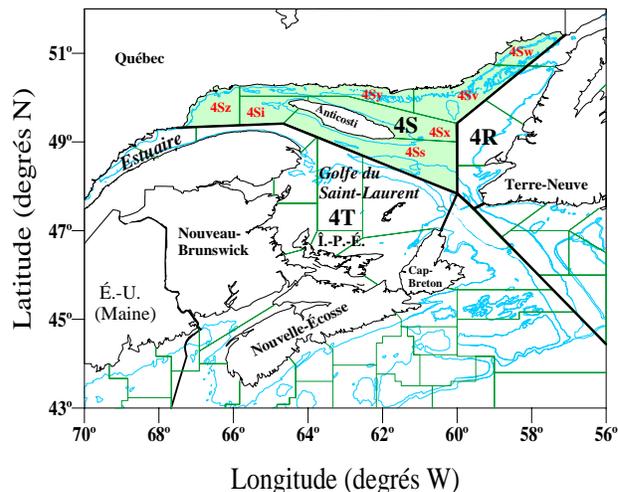


Figure 1. Carte des zones unitaires de la division 4S de l'OPANO (Côte-Nord du Québec). La division 4S est indiquée par la zone colorée.

### Contexte

Au cours de ses migrations annuelles, le hareng fait l'objet d'une pêche commerciale qui est très intense à certains endroits. En eaux canadiennes, les principaux sites de pêche se situent au sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, dans la baie de Fundy, dans le sud du golfe du Saint-Laurent et à Terre-Neuve. Des prises de hareng sont aussi réalisées sur la Côte-Nord du Québec. Cette région est associée à la division 4S de l'OPANO et elle s'étend de la zone unitaire 4Sz, à l'ouest, aux zones unitaires 4Sv et 4Sw à l'est (Figure 1). Le principal engin de pêche utilisé est le filet maillant, au printemps dans la zone 4Sz, puis plus tard à la fin de l'été et au début de l'automne dans les zones 4Sv et 4Sw. Les débarquements déclarés de hareng sont en moyenne de 356 t par année pour toute la Côte-Nord du Québec et pour la période de 1990 à 2004.

En raison de l'absence d'un relevé acoustique, aucune évaluation analytique n'est réalisée sur les deux stocks reproducteurs de hareng de la Côte-Nord du Québec. Par conséquent, il est impossible de calculer leur abondance respective, la mortalité causée par la pêche, des biomasses minimales limites et un Total Admissible des Captures (TAC). Pour l'instant, ces deux stocks sont gérés à l'aide d'un TAC préventif commun de 4 000 t.

### SOMMAIRE

- En 2005, les prises de hareng de la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO) ont été de 414 t, soit une augmentation de 287 t par rapport à 2004. La plupart de ces débarquements ont été réalisés dans la zone unitaire 4Sw par des pêcheurs de filets maillants et de trappes.

- La structure démographique des deux stocks reproducteurs de hareng de la Côte-Nord du Québec est caractérisée par la présence périodique de classes d'âge dominantes. Certaines de ces classes d'âge ont été observées pendant plusieurs années consécutives, ce qui suggère un faible taux d'exploitation.
- L'indice de dispersion, provenant des données des relevés scientifiques au chalut de fond, présente une tendance générale à la hausse depuis 1990 avec des valeurs maximales atteintes en 2000 et 2001.
- Pour l'instant, les stocks de hareng de la Côte-Nord du Québec sont gérés à l'aide d'un Total Admissible des Captures (TAC) préventif commun de 4 000 t. Compte tenu de l'étendue du territoire et du niveau actuel des captures par rapport à d'autres régions de l'Est du Canada, les captures de hareng pourraient certainement être plus élevées. Cependant, l'information présentement disponible ne permet pas de déterminer avec précision jusqu'à quel niveau les captures pourraient être haussées.
- Finalement, en raison d'un manque général d'information concernant la biologie, la structure et la dynamique des stocks reproducteurs de hareng de la Côte-Nord du Québec, nous recommandons que tout accroissement de l'effort de pêche se fasse de façon progressive et soit accompagné d'un suivi serré des captures et des caractéristiques biologiques.

## INTRODUCTION

### Biologie de l'espèce

Le hareng atlantique (*Clupea harengus harengus*) est un poisson pélagique qui fréquente les eaux froides de l'Atlantique. Au Canada, sa distribution s'étend des côtes de la Nouvelle-Écosse jusqu'à celles du Labrador. Le hareng se déplace en bancs serrés pour se nourrir principalement de petit zooplancton (< 5 mm, surtout des copépodes), pour se reproduire près de la côte et pour hiverner en eaux plus profondes. Les mêmes sites de ponte, d'alimentation et d'hivernage sont visités par les mêmes harengs d'année en année. Ce phénomène de "homing" s'explique par un comportement d'apprentissage à l'arrivée des jeunes classes d'âge dans une population. À la ponte, les œufs se fixent sur le fond pour former un tapis de quelques centimètres d'épaisseur. Le temps d'incubation des œufs et la croissance larvaire sont reliés aux caractéristiques du milieu ambiant dont la température de l'eau. La plupart des harengs atteignent la maturité sexuelle à 4 ans et à une longueur d'environ 25 cm. Par rapport à d'autres populations de hareng, celles du nord du golfe du Saint-Laurent se caractérisent par la présence de deux groupes ou stocks reproducteurs. Ceux du printemps pondent généralement en avril-mai et ceux d'automne, au cours des mois d'août et septembre.

### La pêche

#### Prises nominales

Les débarquements de hareng de la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO; Figure 1) ont connu une expansion rapide au cours des années 1970. De moins de 80 t par année pour la période s'étalant de 1960 à 1970, ils sont passés depuis 1979 à une moyenne de 628 t par année (Figure 2). Les débarquements de hareng de la Côte-Nord du Québec présentent aussi

des variations annuelles importantes en raison des fluctuations des marchés dont le plus important est celui de l'appât. Malgré l'importance de la superficie du territoire représenté par la Côte-Nord du Québec, la plupart des débarquements sont réalisés dans trois zones unitaires seulement, soit 4Sz de la division 4S OUEST et 4Sv et 4Sw de la division 4S EST (Figure 1). Les moyennes annuelles des débarquements de hareng dans ces zones unitaires ont été respectivement de 219 t, 36 t et 71 t (Tableau 1). Au cours des années 1980, les plus importants débarquements de la division 4S EST ont été réalisés dans la zone unitaire 4Sv et depuis le milieu des années 1990, dans la zone 4Sw (Figure 3A). Dans la division 4S OUEST, la plupart des débarquements ont toujours été associés à la zone 4Sz (Figure 3B).

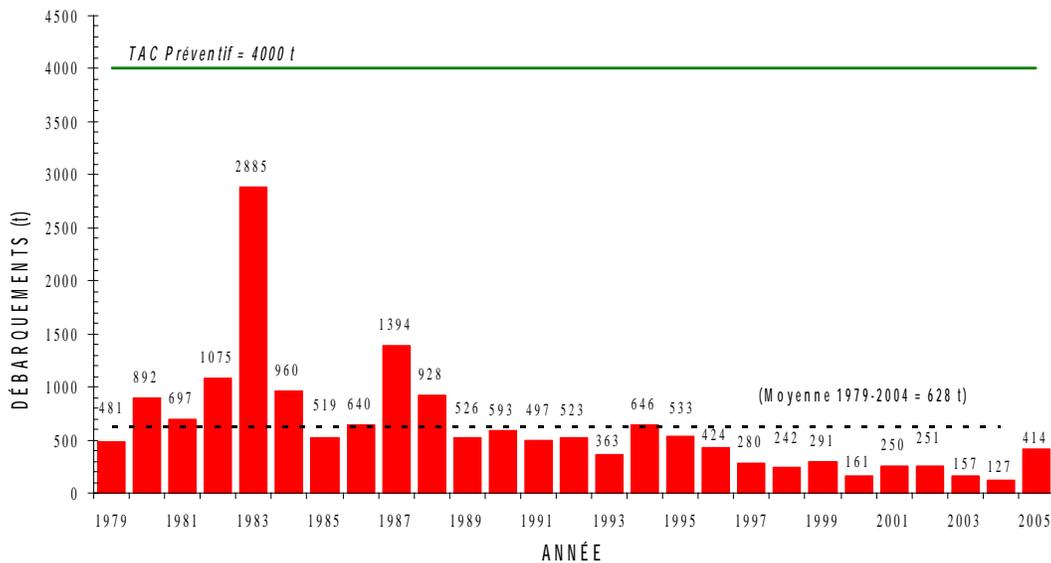


Figure 2. Débarquements et TAC (t) de hareng pour la division 4S de l'OPANO entre 1979 et 2005 (les débarquements moyens des années 1979 à 2004 sont indiqués par la ligne horizontale pointillée).

Tableau 1. Captures (t) annuelles de hareng dans les principales zones unitaires de la Côte-Nord du Québec, division 4S de l'OPANO.

	ANNÉE															MOYENNE (1990-2004)	
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004		2005 <sup>1</sup>
<b>EST</b>																	
4Sv	137	71	18	25	115	16	38	5	23	3	4	10	36	27	15	12	36
4Sw	39	50	70	35	139	131	164	69	55	10	63	124	82	16	24	342	71
4Sx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164	0	0	0	0	0	0	11
4Ss	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>176</b>	<b>121</b>	<b>88</b>	<b>60</b>	<b>254</b>	<b>147</b>	<b>202</b>	<b>74</b>	<b>79</b>	<b>178</b>	<b>67</b>	<b>134</b>	<b>119</b>	<b>43</b>	<b>40</b>	<b>354</b>	<b>119</b>
<b>OUEST</b>																	
4Si	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
4Sy	41	31	52	51	58	14	3	0	0	20	0	1	0	0	0	0	18
4Sz	376	345	383	252	333	372	219	206	159	93	94	116	132	114	87	59	219
<b>TOTAL</b>	<b>417</b>	<b>376</b>	<b>435</b>	<b>303</b>	<b>391</b>	<b>385</b>	<b>222</b>	<b>206</b>	<b>162</b>	<b>113</b>	<b>94</b>	<b>117</b>	<b>132</b>	<b>114</b>	<b>87</b>	<b>59</b>	<b>237</b>

<sup>1</sup> Données préliminaires

Jusqu'en 2004, les plus importants débarquements de hareng de la zone unitaire 4Sw provenaient du district statistique 24 par rapport au district 23 en 2005 (Figure 4). Dans la zone 4Sz, la plupart des débarquements sont réalisés dans le district 19 depuis le début des années 2000.

Entre 1984 et 1993, la proportion des débarquements réalisés dans la division 4S OUEST a graduellement augmenté par rapport à celle de la division 4S EST (Figure 5). Depuis, cette dernière proportion est à la baisse avec une valeur minimale qui a été atteinte en 2005.

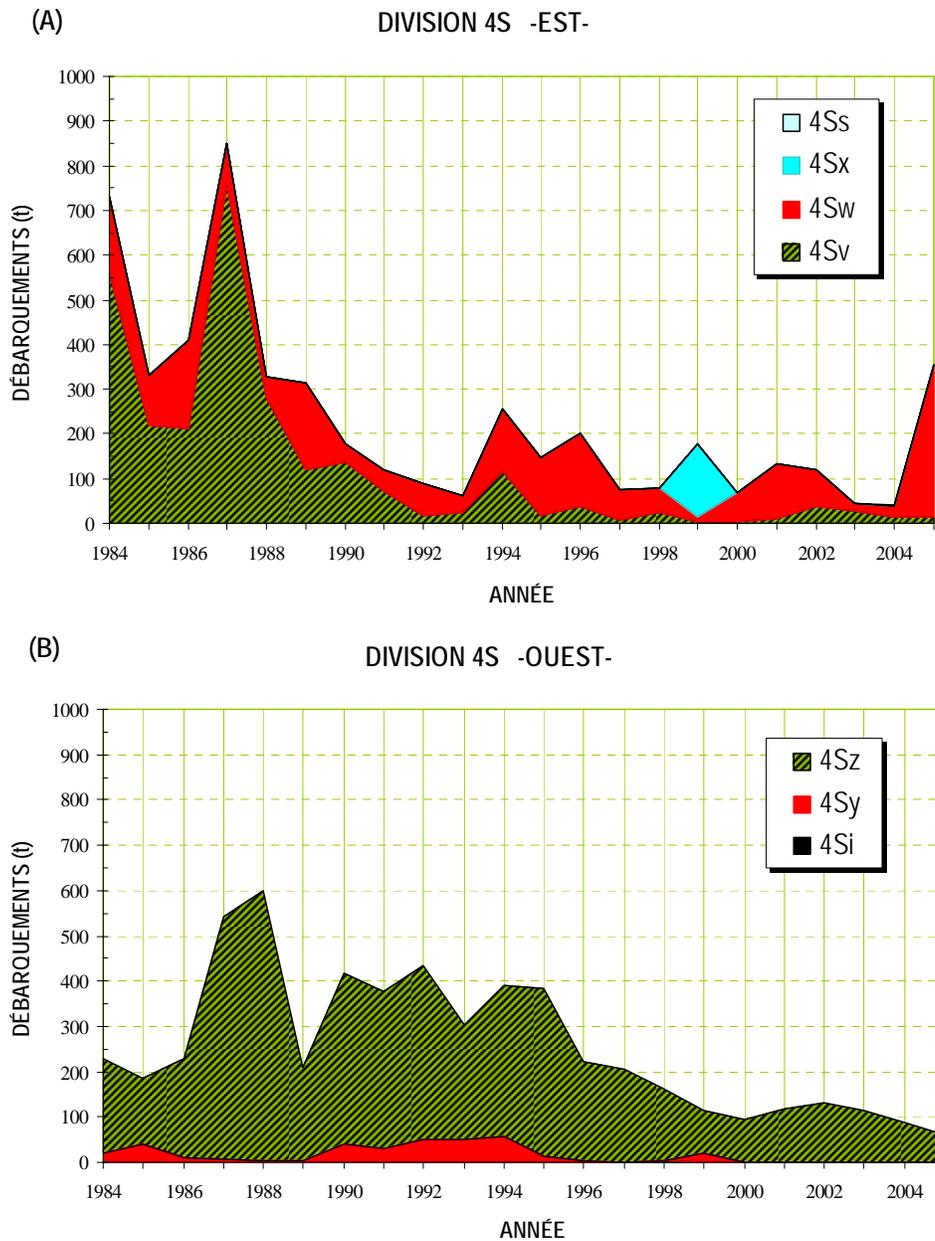


Figure 3. Débarquements (t) commerciaux cumulatifs de hareng pour les zones unitaires de la division 4S de l'OPANO, parties EST (A) et OUEST (B), de 1984 à 2005.

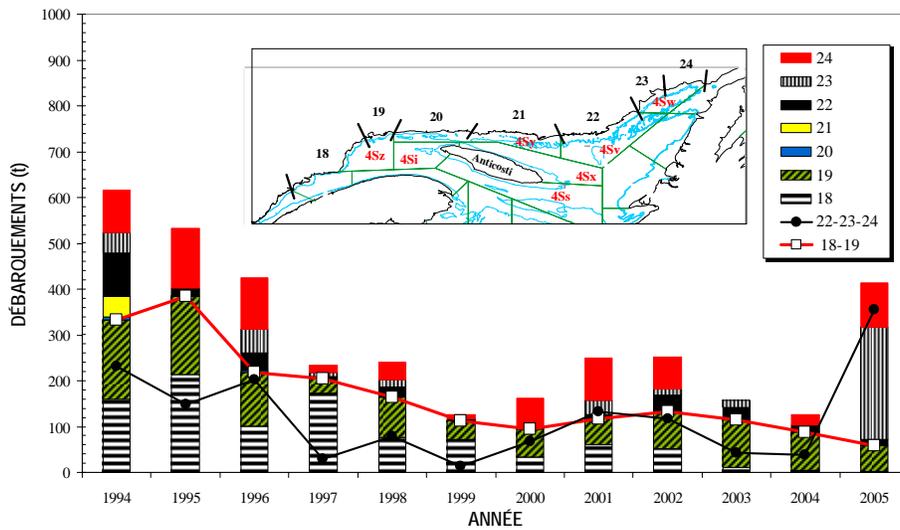


Figure 4. Débarquements (t) commerciaux de hareng pour les districts statistiques de la division 4S de l'OPANO, de 1994 à 2005.

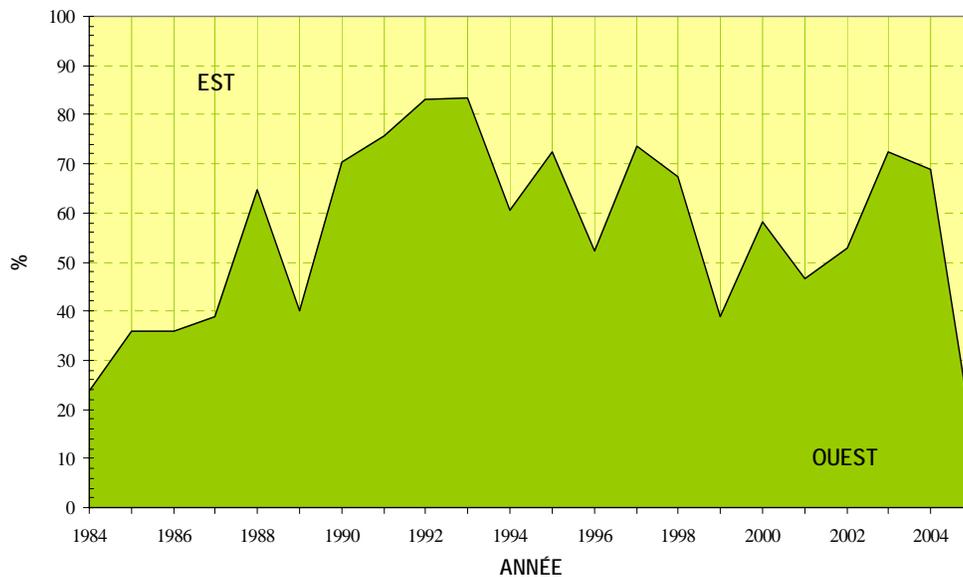


Figure 5. Pourcentages des débarquements de hareng entre les parties EST et OUEST de la division 4S de l'OPANO, de 1984 à 2005.

Patron temporel de la pêche

La pêche au hareng sur la Côte-Nord du Québec débute au printemps dans la zone unitaire 4Sz, se poursuit dans la zone 4Sv et se termine à la fin de l'été et au début de l'automne dans la zone 4Sw (Figure 6). Les dates médianes de pêche, c'est-à-dire les dates pour lesquelles la moitié des débarquements annuels sont réalisés, sont le 30 mai (jour de l'année 150) pour la zone 4Sz, le 21 juin (jour 172) pour la zone 4Sv et le 24 juillet (jour 205) pour la zone 4Sw. Depuis 1994, la pêche dans les zones unitaires 4Sz et 4Sv est de plus en plus hâtive comme l'indiquent les valeurs de moins en moins élevées des dates médianes des débarquements. Cependant, aucune tendance n'est observée dans la zone 4Sw.

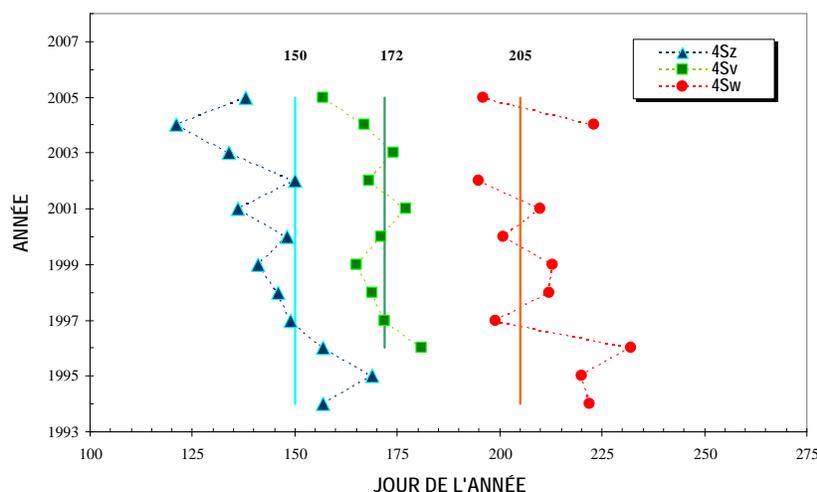


Figure 6. Patron temporel de la pêche au hareng dans les zones unitaires 4Sz, 4Sv et 4Sw de la division 4S de l'OPANO (Côte-Nord du Québec). Les symboles représentent les dates médianes des débarquements; les nombres et les lignes verticales représentent les dates médianes associées à chacune des zones unitaires lorsque toutes les années sont combinées.

### Engins de pêche

Le principal engin de pêche utilisé pour la capture du hareng de la Côte-Nord du Québec est le filet maillant. Entre 1990 et 2004, les débarquements annuels moyens associés à cet engin de pêche ont été de 302 t (Tableau 2). Le second engin en importance est la senne bourse avec des débarquements annuels moyens de 43 t. Cependant, en 2005, c'est la trappe qui est le principal engin de pêche avec des débarquements de 254 t.

Tableau 2. Captures (t) annuelles de hareng pour les principaux engins de pêche utilisés sur la Côte-Nord du Québec, division 4S de l'OPANO.

ENGIN DE PÊCHE	ANNÉE															MOYENNE (1990-2004)	
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004		2005 <sup>1</sup>
<b>EST</b>																	
Filet Maillant	176	105	88	56	225	147	203	28	65	13	24	133	86	43	39	93	<b>95</b>
Senne bourse	0	0	0	4	30	0	0	45	0	164	0	0	0	0	0	7	<b>16</b>
Autre	0	16	0	0	0	0	0	1	13	0	43	0	33	0	1	254 <sup>2</sup>	<b>21</b>
<b>OUEST</b>																	
Filet Maillant	360	198	256	275	391	385	222	206	160	113	87	116	133	114	87	59	<b>207</b>
Senne bourse	32	171	165	28	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	<b>25</b>
Autre	25	7	14	0	1	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	<b>3</b>
<b>TOTAL</b>																	
Filet Maillant	536	303	344	331	616	532	425	234	225	126	111	249	218	157	126	152	<b>302</b>
Senne bourse	32	171	165	32	30	0	0	45	0	164	6	0	0	0	0	7	<b>43</b>
Autre	25	23	14	0	1	0	0	1	17	1	43	0	33	0	1	254	<b>11</b>
<b>GRAND TOTAL</b>	<b>593</b>	<b>497</b>	<b>523</b>	<b>363</b>	<b>647</b>	<b>532</b>	<b>425</b>	<b>280</b>	<b>242</b>	<b>291</b>	<b>161</b>	<b>250</b>	<b>251</b>	<b>157</b>	<b>127</b>	<b>414</b>	<b>356</b>

<sup>1</sup> Données préliminaires

<sup>2</sup> Trappe

## ANALYSE

Description des capturesFréquences de longueur

Les fréquences de longueur annuelles des harengs échantillonnés sur la Côte-Nord du Québec sont caractérisées par la présence de modes qui sont associés à des classes d'âge dominantes (Figure 7). Depuis 1984, pour les reproducteurs de printemps de la zone unitaire 4Sz, ces classes d'âge ont été celles de 1980, 1990, 1994 et 1997 par rapport à celles de 1979, 1991, 1992 et 1995 pour les reproducteurs d'automne échantillonnés dans les zones unitaires 4Sv et 4Sw (Figure 7).

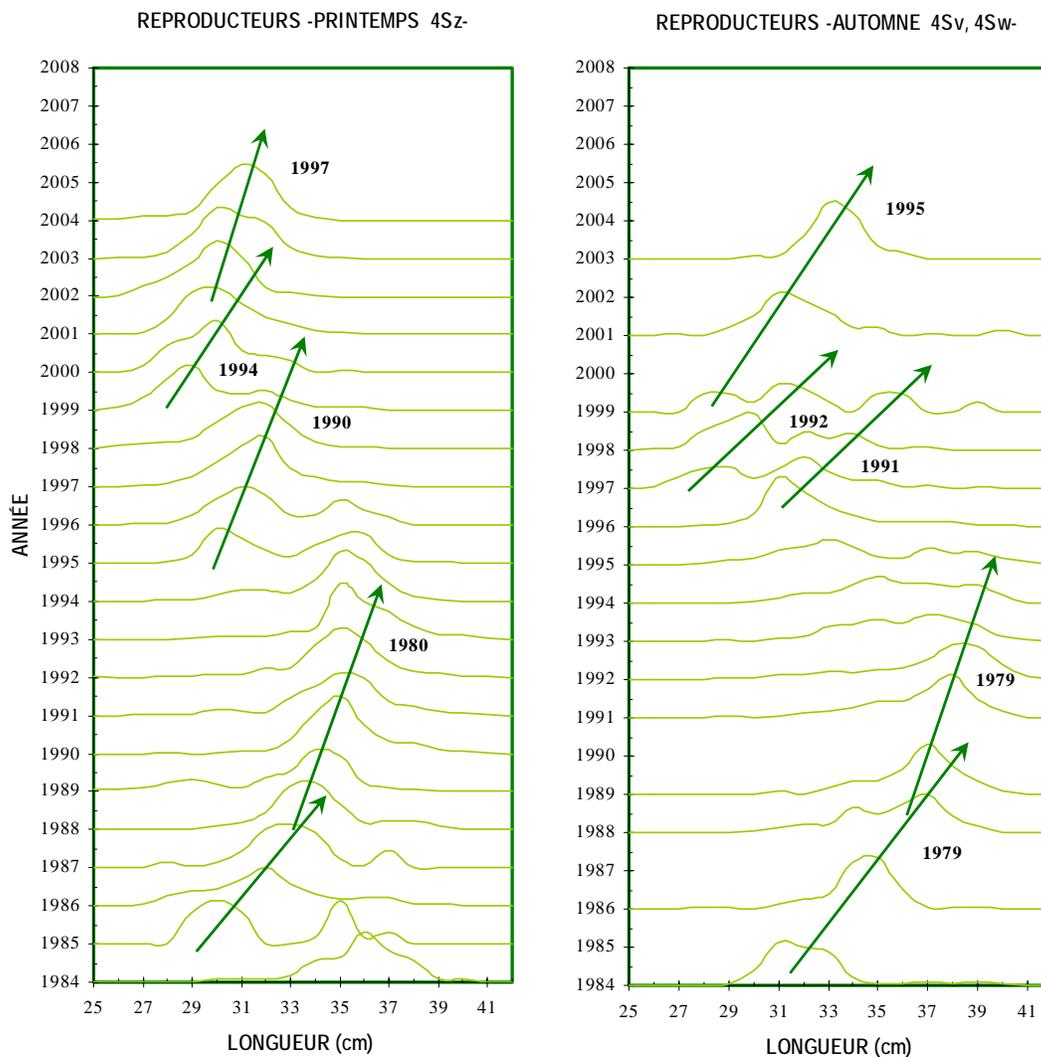


Figure 7. Fréquences de longueur des harengs de printemps (4Sz) et d'automne (4Sv, 4Sw) provenant des échantillons de la pêche au filet maillant pratiquée sur la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO) entre 1984 et 2004. Les classes d'âge dominantes sont indiquées.

Nombres à la longueur

De la fin des années 1980 jusqu'au milieu des années 1990, les captures des deux stocks reproducteurs de hareng de la Côte-Nord du Québec ont été caractérisées par la présence d'individus de grande taille (Figure 8). La présence de tels individus pendant plusieurs années consécutives est une indication de la faible exploitation exercée sur ces stocks. Une augmentation de la taille des harengs est à nouveau observée depuis le milieu des années 1990.

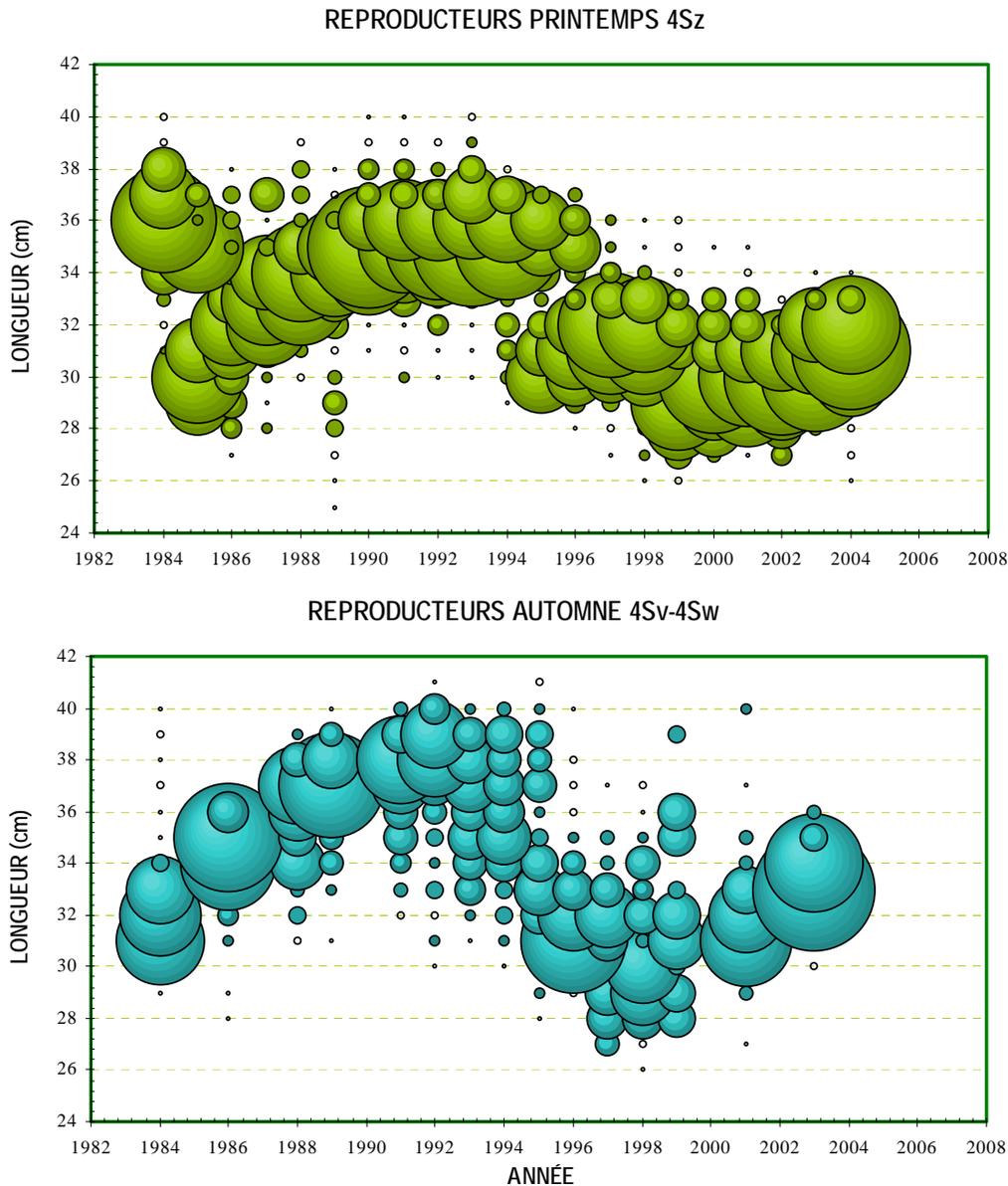


Figure 8. Nombres à la longueur (%) des harengs reproducteurs de printemps (4Sz) et d'automne (4Sv, 4Sw) de la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO) pour la période comprise entre 1984 et 2004.

Longueur et poids à l'âge

Au cours des premières années de vie, la croissance en longueur ou en poids est plus faible chez les reproducteurs d'automne (Figures 9A, 9B). Cependant, chez ces derniers, elle devient légèrement plus rapide à partir de cinq ans. Pour une même longueur, les reproducteurs d'automne ont un poids qui est légèrement plus élevé que celui des reproducteurs de printemps (Figure 9C).

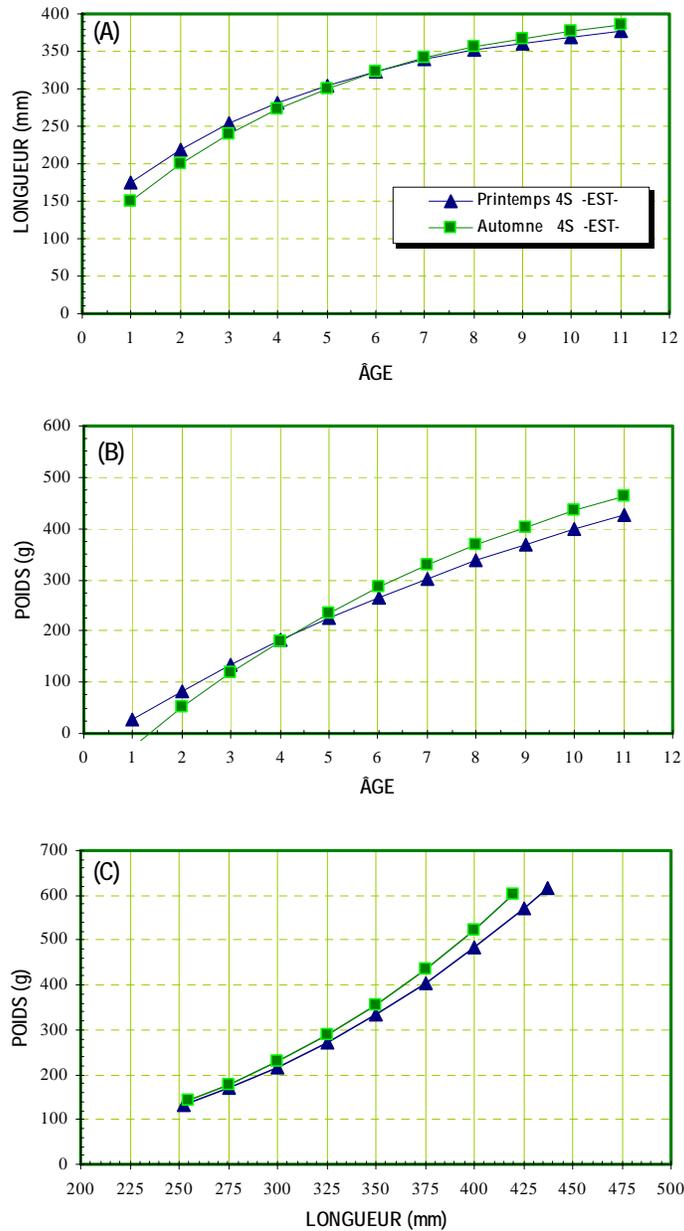


Figure 9. Relations entre la longueur (A) et le poids (B) à l'âge et entre le poids et la longueur (C) pour les harengs reproducteurs de printemps et d'automne de la division 4S de l'OPANO, partie EST seulement (1984-2004).

Indice gonadosomatique

Au printemps, les deux stocks reproducteurs de hareng se distinguent par le degré de maturité de leurs gonades et par leur indice gonadosomatique. Pour les harengs reproducteurs de printemps (division 4S EST et OUEST), l'indice gonadosomatique se situe entre 15 % et 20 % entre la fin du mois d'avril (jour 110 de l'année) et la fin du mois de juin (jour 175) (Figure 10). Suite à la ponte qui se déroule rapidement, l'indice demeure à moins de 5 % au cours des mois de juillet et août avant d'augmenter graduellement en septembre (jour 244 et plus). Chez les reproducteurs d'automne, l'indice gonadosomatique est généralement inférieur à 5 % jusqu'à la fin du mois de juin avant d'augmenter en juillet et d'atteindre des valeurs de 15 % et plus en août (Figure 10). La ponte chez ce stock reproducteur se produit à la fin du mois d'août et en septembre.

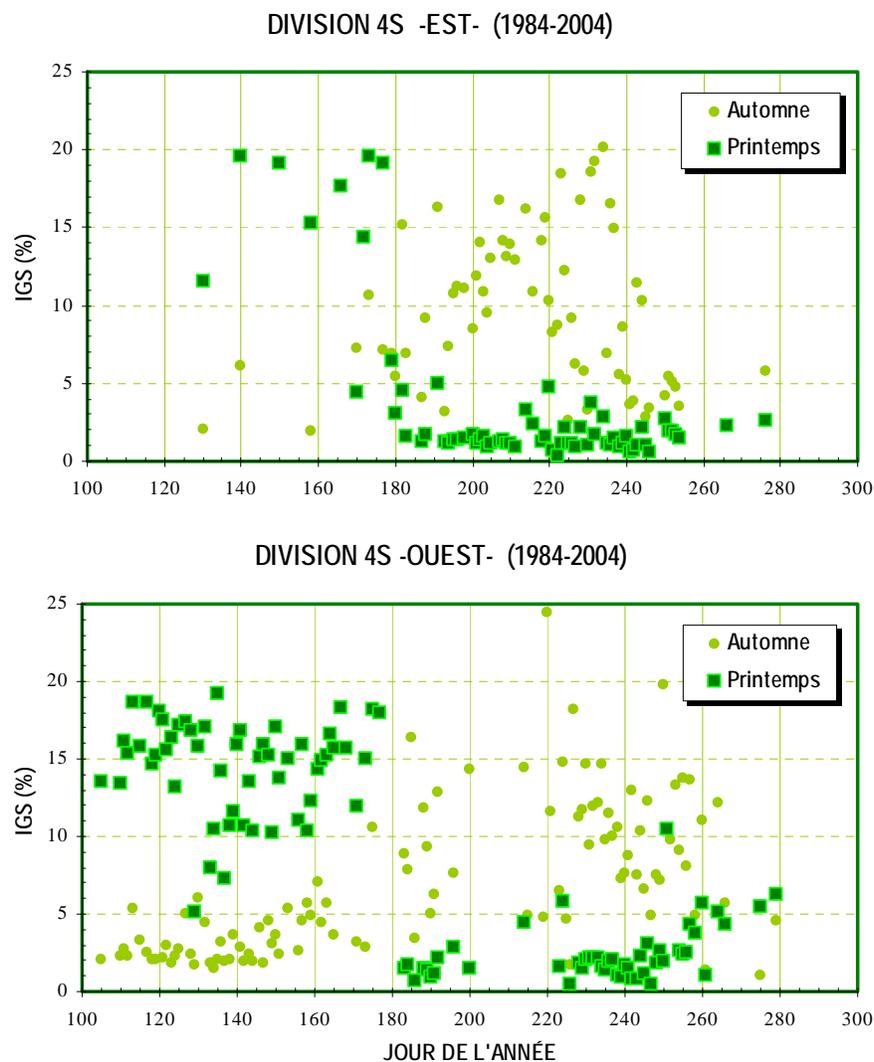


Figure 10. Indice gonadosomatique (IGS) moyen calculé par jour pour la période comprise entre 1984 et 2004. Les calculs sont réalisés pour chaque groupe reproducteur.

## État de la ressource

### Abondance

Il n'existe aucun relevé acoustique permettant de mesurer l'abondance des deux stocks reproducteurs de hareng de la Côte-Nord du Québec. Par contre, le hareng est une prise régulière des relevés d'abondance au chalut de fond des *NGCC Alfred Needler* et *Teleost* qui sont réalisés annuellement dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Même si les prises par trait sont faibles, du hareng est capturé dans presque toute la zone d'échantillonnage couverte par ces relevés (Figure 11).

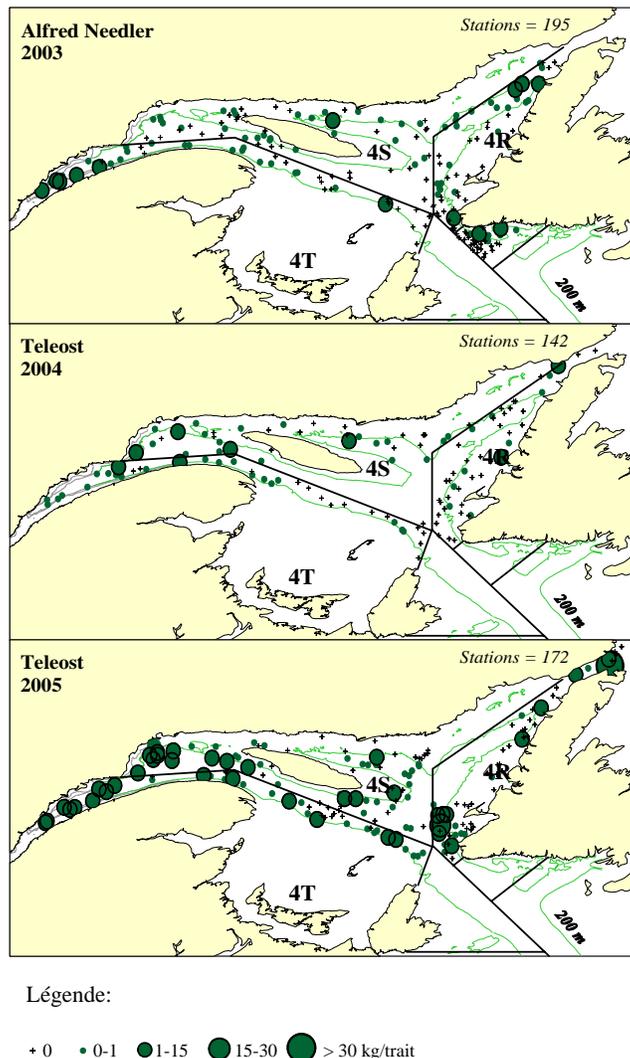


Figure 11. Distributions des abondances (kg/trait) de hareng pour les trois derniers relevés au chalut de fond des NGCC Alfred Needler et Teleost dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent.

Les relevés au chalut de fond ne se prêtent pas bien à la capture et à la mesure de l'abondance d'un poisson pélagique comme le hareng. Par conséquent, il a été convenu de n'utiliser que les données de présence et d'absence par trait pour calculer, à l'aide du krigeage d'indicatrice, les surfaces associées à différentes probabilités de retrouver du hareng (Figure 12). Ces

probabilités permettent aussi de calculer un indice de dispersion de l'espèce. Cet indice présente une tendance nette à la hausse depuis 1990 (Figure 13). Des hausses importantes de cet indice ont été observées à trois reprises, soit au début des années 1990, à la fin des années 1990 et depuis 2003. La hausse observée depuis 2003 est surtout associée à une augmentation des probabilités de retrouver du hareng dans la région située à l'ouest d'Anticosti (Figure 12).

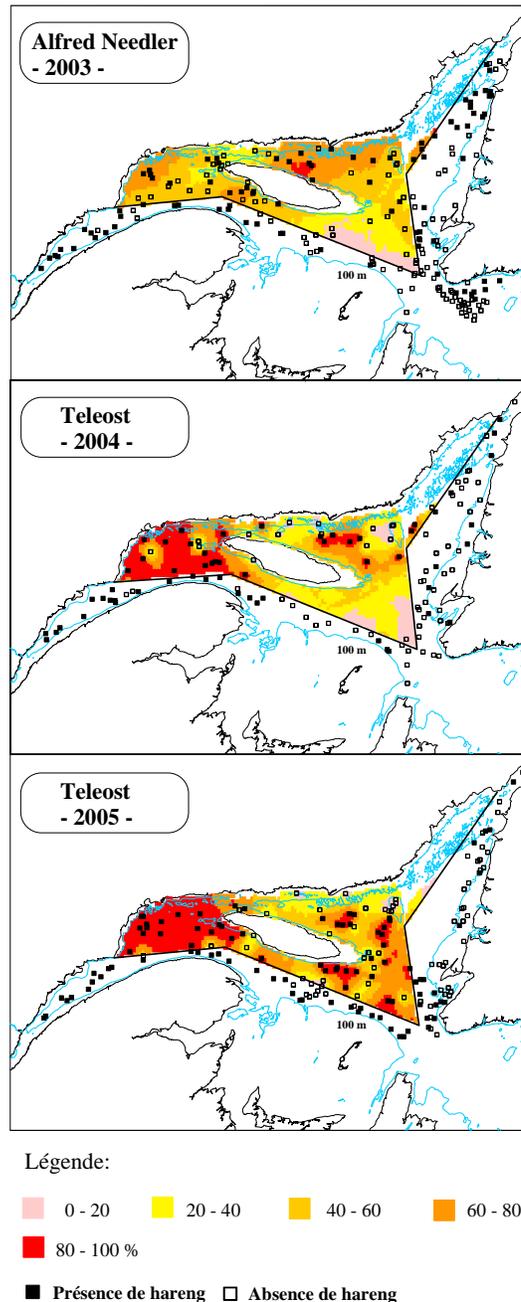


Figure 12. Contours des surfaces de probabilités (%) de la présence du hareng dans la division 4S de l'OPANO pour les trois derniers relevés au chalut de fond des NGCC Alfred Needler et Teleost.

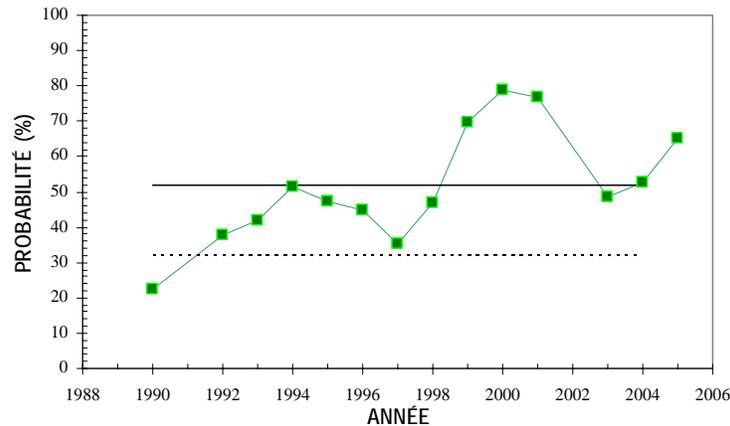


Figure 13. Probabilités moyennes de retrouver du hareng dans la division 4S de l'OPANO. Les lignes horizontales représentent les limites supérieure et inférieure de l'intervalle de confiance (95 %) de la moyenne des années 1990 à 2004.

### Évaluation analytique

En l'absence d'un relevé d'abondance, aucune évaluation analytique (Analyse Séquentielle de Populations ou ASP) n'est réalisée sur les deux stocks reproducteurs de hareng de la Côte-Nord du Québec. Par conséquent, il est impossible de calculer leur abondance respective, la mortalité causée par la pêche, des biomasses minimales limites et un nouveau TAC commun.

### Sources d'incertitude

La principale source d'incertitude concerne l'absence d'information quant à la taille des deux stocks de hareng de la Côte-Nord du Québec. Il existe aussi des lacunes importantes quant au nombre, la localisation et la taille des frayères. De plus, il existe très peu d'informations concernant les patrons annuels de migration, la distribution de l'espèce, de même que son rôle dans l'écosystème du nord du golfe du Saint-Laurent.

## **CONCLUSION ET AVIS**

Compte tenu de l'étendue du territoire et du niveau actuel des captures par rapport à d'autres régions de l'Est du Canada, les prises de hareng de la Côte-Nord du Québec pourraient certainement être plus élevées. Cependant, l'information présentement disponible ne permet pas de déterminer avec précision jusqu'à quel niveau les captures pourraient être haussées. Par conséquent, nous recommandons que tout accroissement de l'effort de pêche sur les deux stocks reproducteurs de hareng de la Côte-Nord du Québec se fasse de façon progressive et soit accompagné d'un suivi serré des captures et des caractéristiques biologiques.

## **SOURCES DE RENSEIGNEMENTS**

Grégoire, F., L. Lefebvre et M. Beaudoin. 2002. Mise à jour des débarquements et des données biologiques du hareng (*Clupea harengus harengus* L.) de la division 4S de l'OPANO. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2002/019. 40 pp.

Grégoire, F. 2006. Mise à jour des données de pêche, de biologie et de distribution pour le hareng (*Clupea harengus harengus* L.) de la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2006 (en révision).

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : François Grégoire  
Institut Maurice-Lamontagne  
850 route de la Mer  
Mont-Joli (Québec)  
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0589  
Télécopieur : (418) 775-0679  
Courriel : [Gregoiref@dfo-mpo.gc.ca](mailto:Gregoiref@dfo-mpo.gc.ca)

Ce rapport est disponible auprès du :

Bureau du Processus de consultation scientifique régional  
(PCSR)  
Région du Québec  
Pêches et Océans Canada  
Institut Maurice-Lamontagne  
850 route de la Mer  
Mont-Joli (Québec)  
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0825  
Télécopieur : (418) 775-0740  
Courriel : [Bras@dfo-mpo.gc.ca](mailto:Bras@dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas](http://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, 2006. Évaluation des stocks de hareng de la Côte-Nord du Québec (Division 4S) en 2005. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/020.