



ÉTAT DE L'OCÉAN EN 2006 : CONDITIONS OCÉANOGRAPHIQUES PHYSIQUES DANS LA RÉGION DE TERRE-NEUVE ET DU LABRADOR

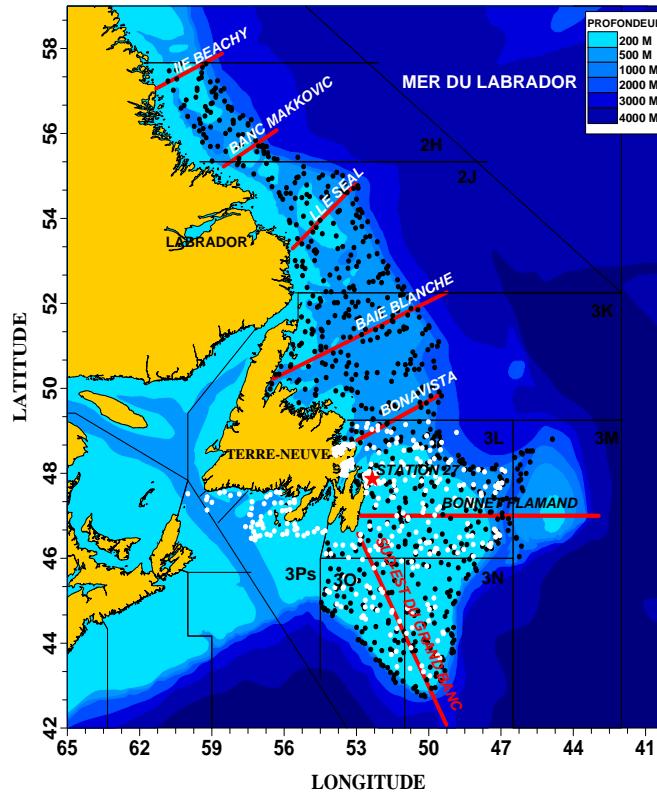


Figure 1. Carte indiquant l'emplacement des transects standard (lignes rouges), de la station de surveillance fixe du PMZA (station 27, point rouge) et des observations océanographiques réalisées durant les relevés effectués dans le cadre des évaluations des pêches au printemps (points blancs) et en automne (points noirs) dans la région de Terre-Neuve et du Labrador en 2006.

Contexte

Le milieu océanographique physique a une incidence sur le rendement (croissance, reproduction, survie) et le comportement (répartition, capturabilité, disponibilité) des organismes marins ainsi que sur les activités de l'industrie de la pêche. Les changements survenant dans ce milieu peuvent avoir un effet direct sur les sources de nourriture (plancton), le rendement des ressources, le potentiel reproducteur, la capturabilité, l'effectif des classes d'âge (recrutement) et la biomasse des reproducteurs. Ils peuvent aussi avoir une incidence sur notre perception de l'état des ressources et sur l'efficacité et de la rentabilité de l'industrie.

C'est pourquoi on mesure les conditions océanographiques physiques à l'occasion des relevés sur les ressources effectués par navire scientifique et, de façon régulière, à des stations fixes dans le cadre du **Programme de monitoring de la zone atlantique (PMZA)**. Des données hydrographiques et météorologiques ainsi que des données sur les glaces marines sont aussi obtenues à partir de diverses sources, dans le cadre de travaux de recherche, par des navires occasionnels et des bateaux de pêche de même que par la télédétection (satellites). Toutes les données hydrographiques sont revues avant d'être archivées dans une base de données nationale de Gestion des données scientifiques intégrées (GDSI), à Ottawa. Une version interne de ces données est conservée dans une base de données régionale, au Centre des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (CPANO), à St. John's, Terre-Neuve.

SOMMAIRE

- Les températures annuelles de l'air ont été supérieures à la normale dans la région de Terre-Neuve et du Labrador, avec des écarts de 2,9 °C (sommet historique) à Cartwright, de 2 °C (sommet historique) à Bonavista et de près de 1 °C à St. John's.
- La couverture glacielle annuelle est demeurée sous la normale pour la douzième année consécutive sur le plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador. La couverture glacielle s'est classée au quatrième rang pour la faiblesse de sa superficie en hiver et n'a jamais été aussi faible au printemps depuis 1963.
- Aucun iceberg n'a été détecté au sud de 48° de latitude nord sur la partie septentrionale des Grands Bancs, et seulement 11 icebergs ont été observés en 2005, ce qui correspond aux comptes les plus faibles depuis 1966, bien en deçà de la moyenne de 477 icebergs observés sur 106 ans.
- La température annuelle moyenne de la colonne d'eau à la station 27 (de 0 à 175 m) a dépassé la normale de 0,9 °C, un record en 61 ans.
- Les températures annuelles de l'eau de surface à la station 27 ont dépassé la normale de 1,7 °C, également un record en 61 ans.
- Les températures au fond à la station 27 ont dépassé la normale au cours des onze dernières années. Tant en 2005 qu'en 2006, elles ont dépassé la normale de 0,8 °C et ont été les troisièmes plus élevées en importance sur 61 ans.
- La salinité annuelle près de la surface (de 0 à 50 m) à la station 27 a été supérieure à la normale pour la cinquième année consécutive.
- En 2006, l'aire de la couche intermédiaire froide, ou CIF (eau < 0 °C), est demeurée sous la normale pour la douzième année consécutive sur la partie est du plateau de Terre-Neuve, au large du cap Bonavista, et a été la troisième plus faible en importance depuis 1948.
- À l'automne 2006, les températures au fond sur le plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador ont dépassé la normale dans la plupart des zones, mais ont diminué substantiellement par rapport à 2005, en particulier au large du sud du Labrador.
- Sur les Grands Bancs, la superficie du fond couverte d'eau affichant une température inférieure à 0 °C a diminué > 50 % durant la première moitié des années 1990 pour s'établir à près de 15 % durant les trois dernières années, et a été la troisième plus faible en importance en 2006.

INTRODUCTION

L'environnement océanique du plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador subit l'effet de plusieurs facteurs, notamment le courant du Labrador, les apports d'eau plus chaude provenant du talus continental et la topographie du fond. S'ajoutent à ces processus océaniques de fortes variations saisonnières et interannuelles dans l'apport de chaleur solaire, la couverture glacielle et le mélange provoqué par les tempêtes. La masse d'eau qui en résulte sur le plateau continental se caractérise donc par de grands cycles annuels associés à de forts gradients horizontaux et verticaux de température et de salinité. Tout au long de l'année, les propriétés de l'eau font l'objet d'un suivi rigoureux dans le cadre des évaluations des pêches et des relevés de recherches océanographiques (figure 1). Certaines des observations effectuées sont exprimées sous forme d'écarts ou d'anomalies par rapport à leurs valeurs moyennes à

long terme. Dans la mesure du possible, les moyennes à long terme sont normalisées par rapport à la période de référence qui va de 1971 à 2000, parfois appelée « la normale ».

ÉVALUATION DE 2006

Conditions météorologiques et de la glace

Les températures mensuelles de l'air, tant à Cartwright, au Labrador, qu'à St. John's, ont été supérieures à la normale pendant toute l'année (figure 2). Pour ce qui est des températures annuelles de l'air, elles ont été supérieures à la normale à Terre-Neuve et au Labrador, avec des écarts de 2,9 °C à Cartwright et de 1 °C à St. John's. Depuis les années 1960, les anomalies des température annuelles de l'air à Cartwright (figure 2) affichent de fortes variations qui se superposent à une tendance à la baisse générale qui a été observée jusqu'au début des années 1990 et à une élévation générale des températures de l'air qui s'est ensuite produite jusqu'à la fin des années 1990 et au début des années 2000. En 1999, par exemple, les anomalies des températures ont dépassé la normale de 1,9 °C, établissant des sommets historiques à St. John's (126 dernières années); de même, en 2006, l'anomalie annuelle de 2,9 °C à Cartwright a été la plus élevée sur 73 ans. Les températures de l'air ont été supérieures à la normale à Cartwright au cours des onze dernières années et à St. John's, au cours des huit dernières années.

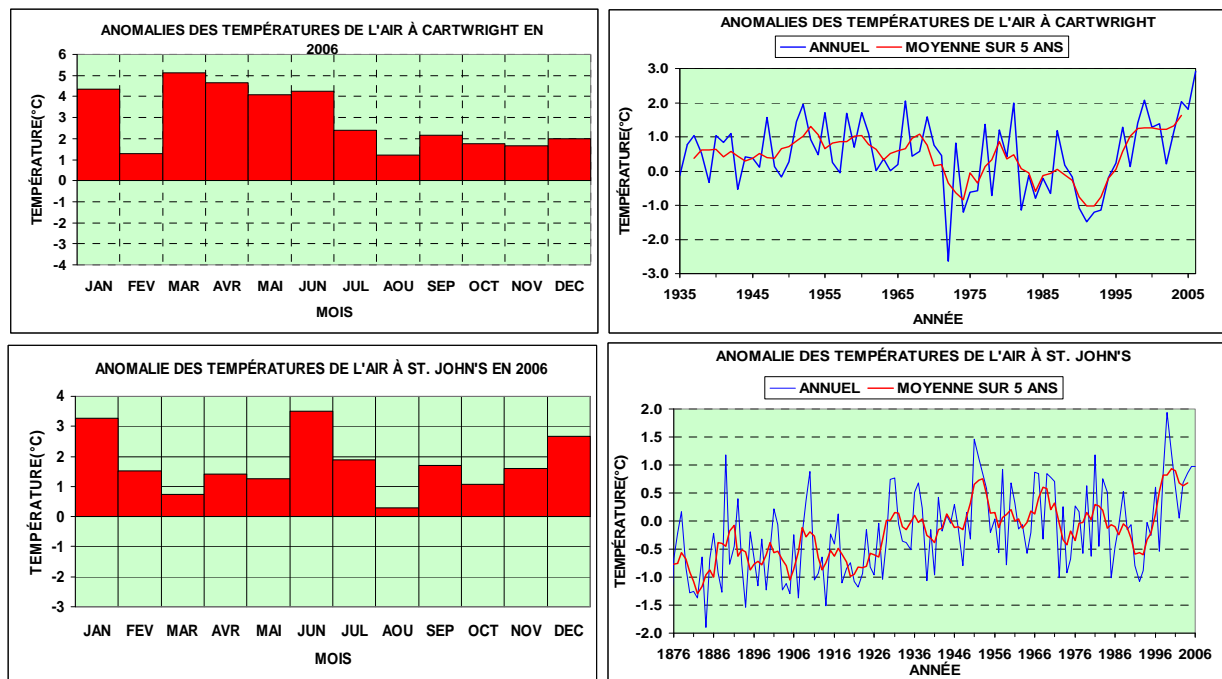


Figure 2. Écarts par rapport aux températures moyennes mensuelles de l'air à Cartwright et à St. John's en 2006 (panneaux de gauche) et écarts par rapport aux températures moyennes annuelles de l'air (ligne bleue) ainsi que moyennes sur 5 ans (ligne rouge) à Cartwright et à St. John's (panneaux de droite).

La superficie mensuelle de la couverture glacielle sur le plateau continental de Terre-Neuve et du sud du Labrador, au sud de 55° de latitude nord, a été bien en dessous de la normale pour tous les mois de la saison des glaces (figure 3). En mai, la superficie de la couverture glacielle avait diminué pour atteindre de très faibles valeurs et, en juin, les glaces marines avaient complètement disparu. La durée de la saison des glaces marines a également été plus courte que la normale en 2006. La superficie de la couverture glacielle a diminué par rapport à celle de

2005, demeurant sous la normale pour la douzième année consécutive. La superficie de la couverture glacielle durant l'hiver 2006 a été la quatrième plus faible en importance sur 43 ans, tandis qu'au printemps, elle atteignait son plus bas niveau historique.

En 2006, aucun iceberg n'a été détecté au sud de 48° de latitude nord sur la partie septentrionale des Grands Bancs, et seulement 11 icebergs ont été observés en 2005 (figure 3). Il s'agit des comptes les plus faibles enregistrés depuis 1966, ce qui est bien en deçà de la moyenne de 477 icebergs établie sur 106 ans. Le nombre le plus élevé d'icebergs est normalement observé en mai, avec un peu plus de 200 icebergs dénombrés. En 2004, on a observé 262 icebergs sur la partie nord des Grands Bancs et, durant quelques années au début des années 1990, plus de 1500 icebergs ont dérivé au nord des Grands Bancs.

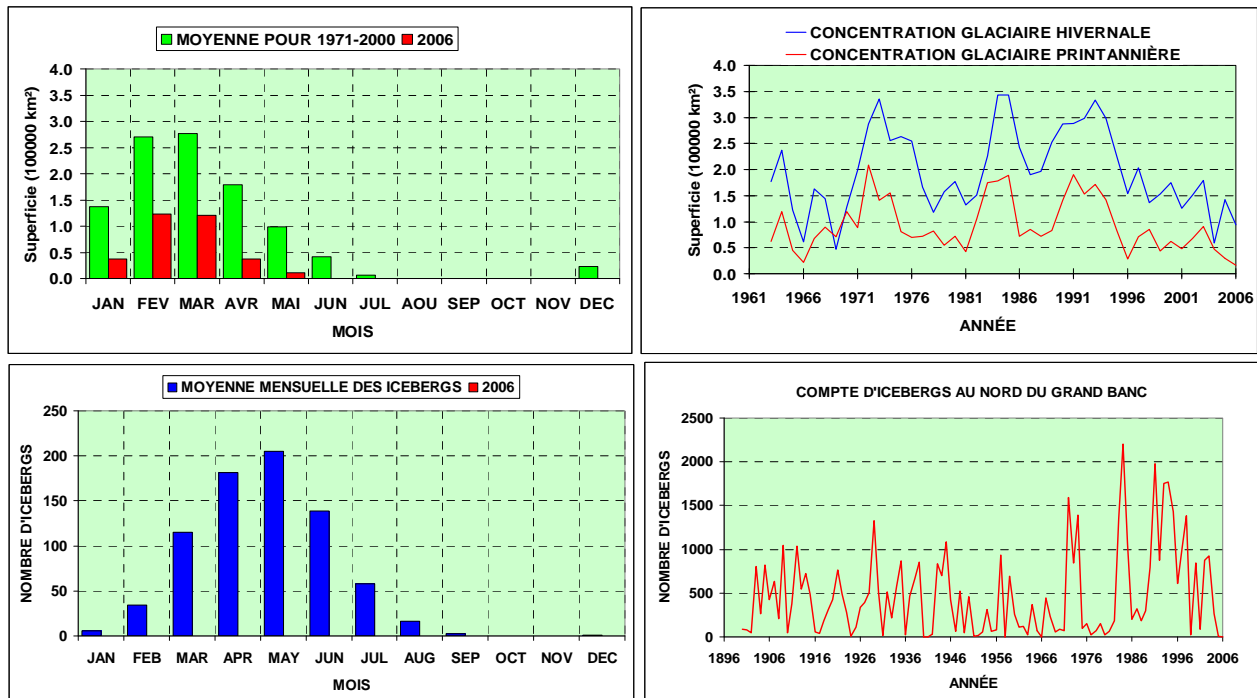


Figure 3. Superficie de la couverture glacielle, par mois et par saison (hiver et printemps), au large de Terre-Neuve et au sud du Labrador (panneaux supérieurs) et comptes mensuels et annuels au nord des Grands Bancs (panneaux inférieurs). Aucun iceberg n'a été détecté en 2006.

Variabilité de la température et de la salinité

Station fixe du PMZA (station 27)

Depuis 1946, les conditions de température et de salinité sont mesurées à une station de surveillance hydrographique standard (station 27, à une profondeur de 176 m) située au large du cap Spear, à environ 7 km du port de St. John's (figure 1). En 2006, les températures de la couche d'eau supérieure à cet emplacement se trouvant dans la ramification côtière du courant du Labrador ont été en général inférieures à 1 °C de février à la mi-avril, tandis que près du fond, elles ont varié de 0 °C à -1 °C environ tout au long de l'année. À la fin du mois d'avril, la couche d'eau supérieure dépassait 1 °C et avait atteint plus de 15 °C en août, après quoi le refroidissement d'automne a débuté. Les températures ont dépassé la normale de 0,5 à 1,5 °C environ durant l'hiver au-dessus de la plupart des profondeurs et ont dépassé la normale de 2 à 3 °C durant l'été dans la partie supérieure de la colonne d'eau. Une anomalie légèrement plus froide que la normale a été observée à 50 m en juin et de nouveau en novembre, à 75 m (figure 4).

Les températures annuelles de l'eau de surface ont été de 1,7 °C au-dessus de la normale, un sommet inégalé au cours des 61 dernières années; quant aux températures au fond, elles ont été de 0,8 °C au-dessus de la normale, se classant au troisième rang des 61 dernières années, et les températures moyennes de la colonne d'eau (de 0 à 175 m) ont été de 0,9 °C au-dessus de la normale, également un record en 61 ans (figure 5). À la station 27, la température annuelle moyenne de la colonne d'eau (qui est proportionnelle au contenu thermique total) affiche de grandes fluctuations annuelles et décennales sur toute la série chronologique (figure 5). De 1950 jusqu'à la fin des années 1960, le contenu thermique total est demeuré en général au-dessus de la moyenne à long terme. Récemment, le contenu thermique a varié, passant d'un creux historique en 1991 à une valeur très élevée en 1996 et à un sommet en 2006.

À la station 27, les valeurs maximales de salinité à la surface (figure 4) au début du printemps ont été > 32,4, tandis que des valeurs minimales (< 31,2) ont été enregistrées de septembre à novembre. La salinité de la couche d'eau intermédiaire a oscillé entre 32,2 et 32,8, et la salinité près du fond, entre 33 et 33,4. Les valeurs de salinité ont été au-dessus de la normale près de la surface durant les mois d'été et dans la couche d'eau intermédiaire en novembre et en décembre. Elles étaient près de la normale pendant le reste de l'année.

Les anomalies de la salinité moyenne dans la colonne d'eau (de 0 à 50 m) à l'été affichent des profils semblables à ceux du contenu thermique, et les périodes plus fraîches que la normale correspondent généralement aux conditions plus froides que la normale (figure 5). Depuis les périodes froides au début des années 1990, la salinité a fluctué au-dessus et en dessous de la normale. En 2002, la salinité d'été enregistrée sur le plateau continental de Terre-Neuve a atteint un niveau inégalé depuis une douzaine d'années. Les valeurs de 2003 à 2005 sont demeurées au-dessus de la moyenne à long terme, la valeur pour 2006 étant très similaire à celle de 2005, au-dessus de la normale pour la cinquième année consécutive.

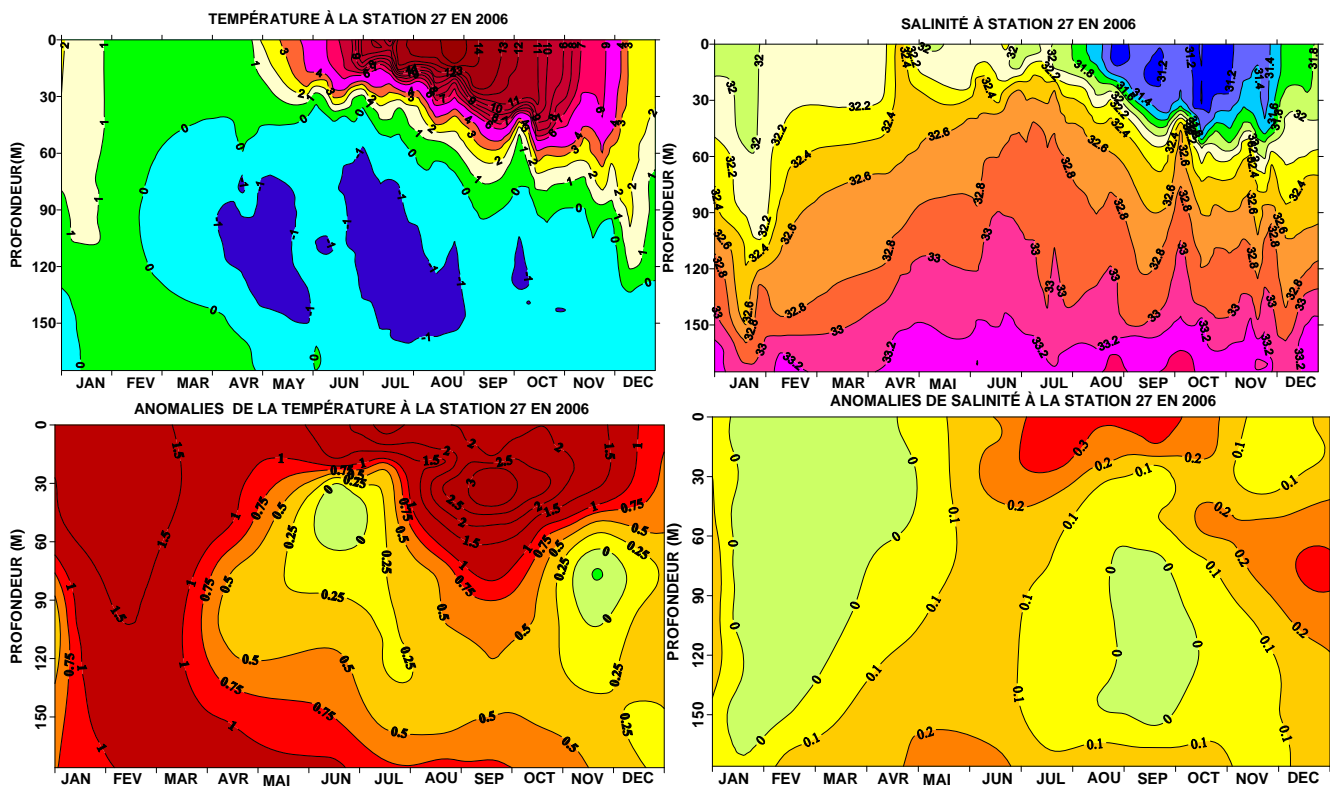


Figure 4. Courbes des températures et de la salinité (panneaux supérieurs) et leurs anomalies (panneaux inférieurs) à la station 27, en fonction de la profondeur, pour 2006.

Transects standard du PMZA

La surveillance de la température et de la salinité effectuée durant l'été le long de plusieurs transects standard qui traversent le plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador a commencé vers la fin des années 1940 et le début des années 1950 (figure 1). En 1998, on a ajouté des paramètres biologiques et chimiques à l'échantillonnage effectué le long des transects dans le cadre du PMZA. Qui plus est, plusieurs transects sont maintenant échantillonnés sur une base saisonnière.

Les caractéristiques de la masse d'eau observées le long des transects standard sont typiques des eaux sub-polaires, les températures sous la surface oscillant entre -1 et 2 °C et les salinités allant de 32 à 33,5. L'eau du talus continental du Labrador s'écoule vers le sud, le long du bord du plateau continental, avant d'atteindre la région de la passe Flamande. Cette masse d'eau est généralement plus chaude et plus salée que les eaux sub-polaires du plateau continental, les températures oscillant entre 3 et 4 °C et les salinités allant de 34 à 34,75. Les températures à la surface grimpent durant l'été pour osciller entre 10 et 12 °C tandis que les températures au fond sur la plus grande partie du plateau continental varient de 1 à 4 °C. Durant la majeure partie de l'année, l'eau relativement fraîche située au-dessus du plateau est séparée de l'eau plus chaude et de plus forte densité du talus continental par un front puissant de température et de densité. En général, les propriétés de l'eau le long des transects standard subissent une modification saisonnière en raison des cycles saisonniers du flux thermique air-mer, du mélange provoqué par le vent et de la formation/fonte des glaces, ce qui donne lieu à d'importants changements ou gradients verticaux et horizontaux (figure 6).

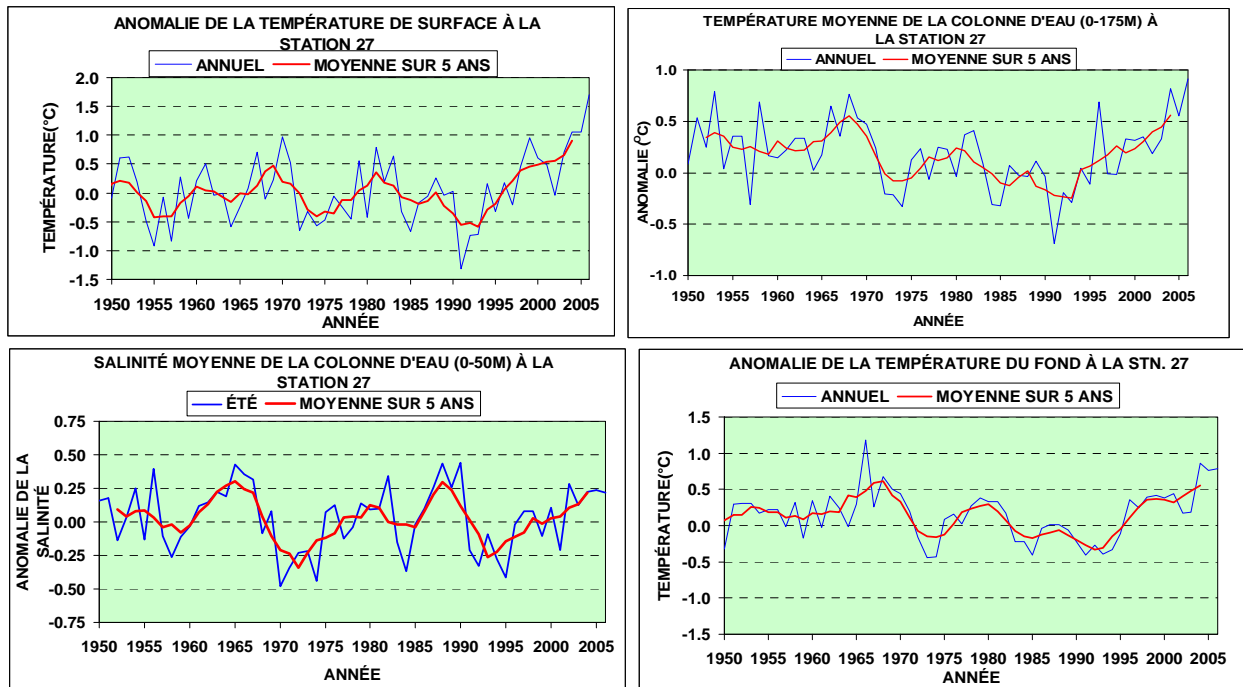


Figure 5. Écarts par rapport aux températures normales à la surface, au fond et pour toute la colonne d'eau (de 0 à 176 m) (moyenne) à la station 27; salinité moyenne dans la couche d'eau supérieure.

La caractéristique la plus frappante de la structure de la température de l'eau sur le plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador, en particulier pendant l'été, est la couche d'eau froide ($< 0^{\circ}\text{C}$), généralement désignée sous le nom de couche intermédiaire froide (CIF). Cette masse d'eau refroidie en hiver demeure emprisonnée pendant l'été et le début de l'automne entre la couche d'eau de surface chauffée de façon saisonnière et l'eau de fond plus chaude provenant de la région du talus continental. En été, la CIF s'étend normalement vers le large sur plus de 200 km le long du transect de Bonavista, affichant une étendue verticale maximale d'environ 200 m. En 2006, cette masse d'eau a monté près de la surface au printemps, a affiché la troisième valeur la plus faible pour ce qui est de la superficie de la coupe transversale depuis 1948 à l'été et était toujours présente à des profondeurs intermédiaires à la fin de novembre. Du printemps à l'automne, les coupes transversales de salinités saisonnières ont affiché des similitudes remarquables, et la couche supérieure du plateau continental a présenté des températures légèrement plus fraîches en été (figure 6).

La figure 7 illustre la série chronologique des superficies de la CIF ainsi que les températures moyennes enregistrées à l'est de Terre-Neuve (transect de Bonavista) et au sud du Labrador (île Seal). Les faibles superficies de la CIF correspondent à des conditions océanographiques chaudes. En 2006, la superficie de la CIF a été sous de la moyenne à long terme le long de tous les transects échantillonnés allant du Labrador au sud de Terre-Neuve. Le long du transect de Bonavista, la superficie de la CIF a été inférieure à la normale pour la douzième année consécutive et a affiché la troisième valeur la plus faible en 58 ans d'observations. Ces valeurs contrastent beaucoup avec les valeurs élevées presque historiques mesurées pendant les années extrêmement froides du début des années 1990 sur le plateau continental de Terre-Neuve. La série chronologique des températures, tant pour Terre-Neuve que pour le Labrador, montre que la tendance à la hausse se poursuit depuis le début des années 1990, la valeur de 2006 étant la troisième plus élevée observée à l'est, au large de Terre-Neuve, surpassée uniquement par les valeurs de 2004 et de 1965 (figure 7).

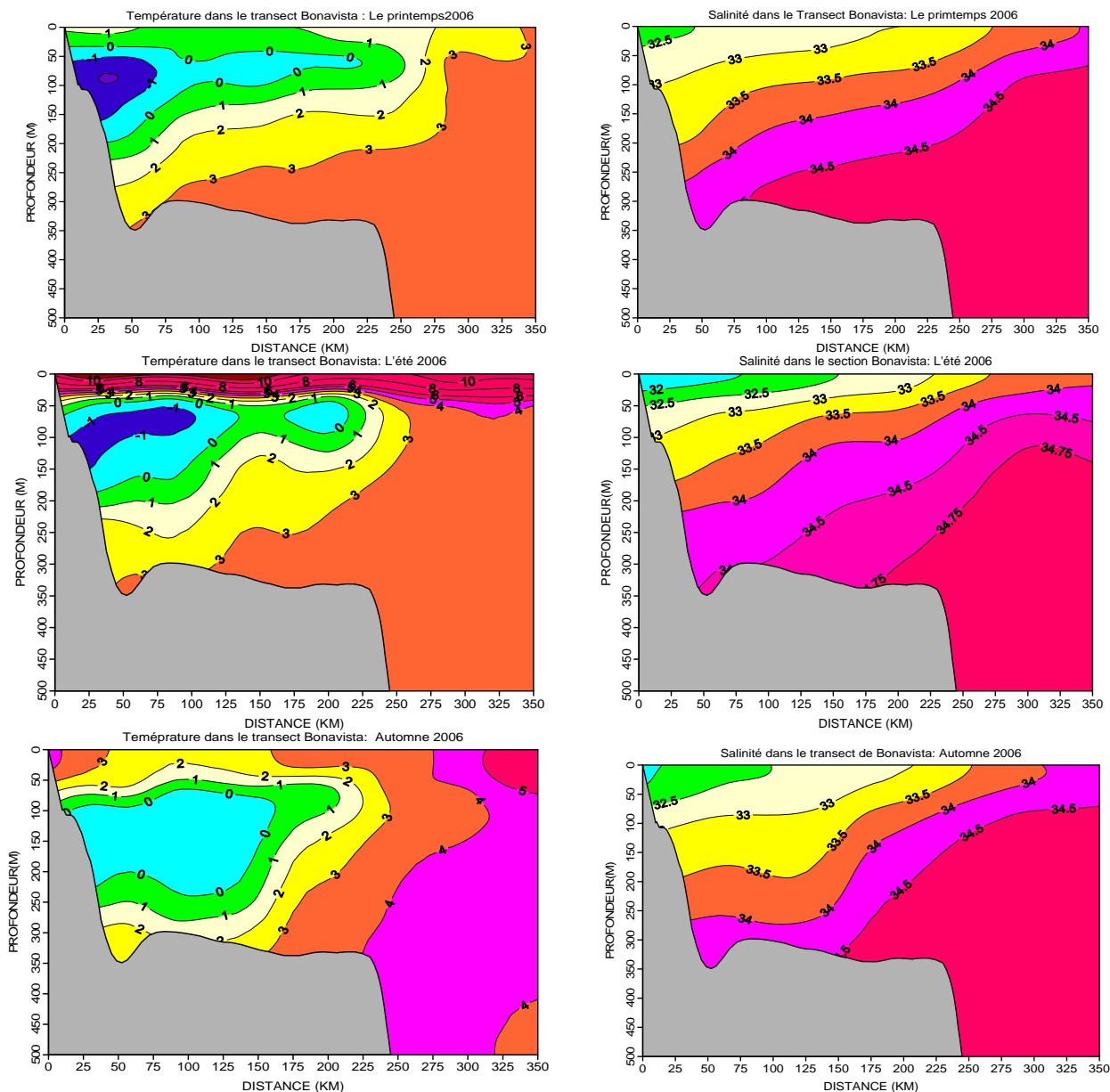


Figure 6. Cartes des courbes transversales de la structure des températures dans la partie est du plateau continental de Terre-Neuve, au large du cap Bonavista au printemps, à l'été et à l'automne 2006.

Résultats des relevés plurispécifiques

La collecte de données océanographiques dans le cadre des relevés d'évaluation des ressources halieutiques a débuté en 1971 dans la région de Terre-Neuve et du Labrador. Les scientifiques du domaine des pêches et les océanographes utilisent régulièrement ces données pour suivre les changements qui touchent les habitats thermiques près du fond marin, où vivent un grand nombre d'espèces de poissons et d'invertébrés. On utilise également ces données pour établir un lien entre les variations observées dans la répartition et l'abondance des espèces de poissons de fond et les changements dans le milieu océanique. Tous les ans, le personnel de Pêches et Océans effectue deux relevés normalisés au chalut dans la région de Terre-Neuve et du Labrador, soit un au printemps dans les zones 3PLNO de l'OPANO et un à l'automne dans les zones 2J3KLNO (figure 1).

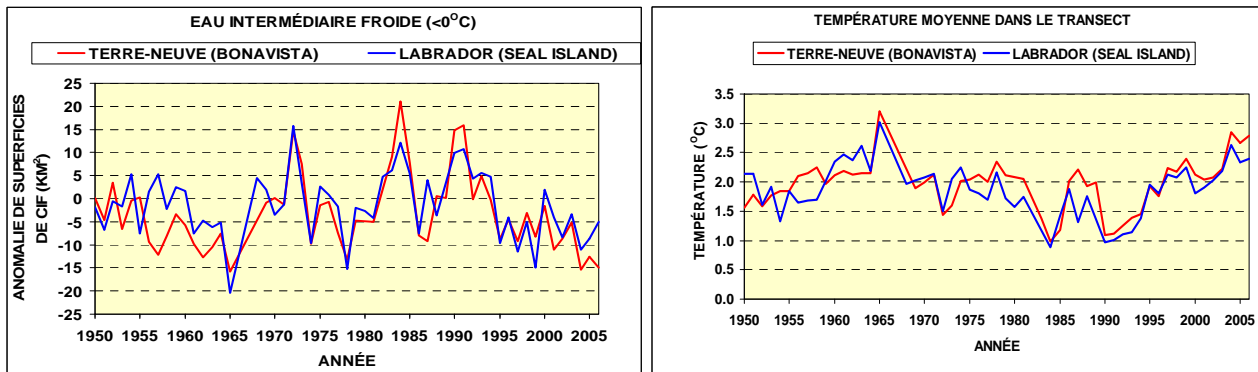


Figure 7. Série chronologique des superficies de la couche intermédiaire froide (CIF) ainsi que des températures et de la salinité moyenne le long des transects de Bonavista, à l'est au large de Terre-Neuve, et de l'île Seal, au sud du Labrador. La figure 1 illustre les emplacements.

La figure 8 présente une carte des températures au fond mesurées dans les divisions 3LNO de l'OPANO au printemps 2006, de même que la superficie, en pourcentage, de l'habitat de fond couvert d'eau à différentes fourchettes de températures. Au printemps, les températures au fond dans la division 3L ont oscillé entre < 0 et $0,5$ °C dans les eaux côtières du chenal d'Avalon et dans certaines parties des Grands Bancs et entre 1 et > 3 °C sur le bord du plateau continental. Les températures au fond dans les secteurs du centre et du sud ont oscillé entre 1 et $3,5$ °C. C'est au printemps 2006 que l'on a observé la troisième plus faible superficie d'eaux < 0 °C dans la division 3L depuis le commencement des relevés au début des années 1970 (figure 8). En général, les températures ont été de $0,5$ à 1 °C au-dessus de la normale dans la plupart des transects des Grands Bancs.

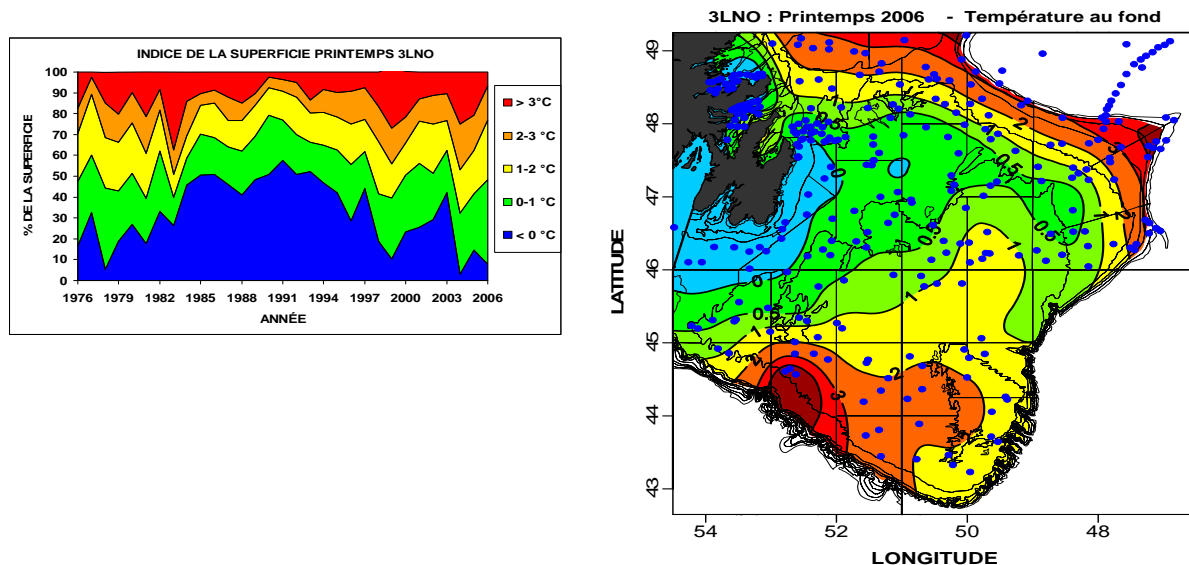


Figure 8. Carte des températures au fond ($^{\circ}\text{C}$) au printemps 2006 pour les divisions 3LNO de l'OPANO et superficie, en pourcentage, du fond couvert d'eau dans différentes fourchettes de températures.

Une carte des températures au fond à l'automne 2006 dans les divisions 2J, 3K et 3LNO de l'OPANO est présentée à la figure 9. Sur le bord du plateau, les températures au fond dans la division 2J se sont maintenues entre $< 0^{\circ}\text{C}$ dans les secteurs côtiers et $> 3,5$ °C au large. Sur le banc Hamilton, elles ont oscillé entre 0 et 2°C , soit environ 1 °C au-dessus de la moyenne à long terme dans certains secteurs. La moyenne spatiale à long terme des températures au fond en automne dans la division 2J a atteint un peu plus de 2 °C, mais elle a grimpé, au cours de la dernière moitié des années 1990, pour atteindre de $2,5$ °C et à 3 °C environ de 2003 à 2005. En

2006, les températures moyennes au fond ont diminué par rapport aux valeurs de 2005, mais sont demeurées au-dessus de la moyenne à long terme (figure 9).

Comme la majeure partie de la division 3K présente des profondeurs supérieures à 200 m, les eaux relativement chaudes du talus y pénètrent par les fossés profonds situés entre le nord des Grands Bancs et le sud du banc de l'île Funk ainsi qu'entre le nord du banc de l'île Funk et le sud du banc de Belle Isle. Les températures au fond sur ces bancs à l'automne 2006 oscillaient entre 2 et 3 °C et étaient généralement < 1 °C dans les secteurs situés près des côtes. Près du bord du plateau continental, à des profondeurs inférieures à 500 m, les températures se situaient à environ 3,5 °C, ce qui correspondait à peu près à la normale. La série chronologique des températures moyennes au fond dans la division 3K (figure 9) en automne se situait entre 1 °C en 1982 et 2,3 °C en 1986, la moyenne générale étant légèrement < 2 °C. De 1995 à 1999, ces températures ont dépassé la moyenne, pour atteindre un maximum de 2,7 °C en 1999. Les températures moyennes au fond dans toutes les divisions ont grimpé jusqu'à des valeurs élevées presque sans précédent en 2004 et en 2005, mais ont diminué considérablement en 2006.

Dans les divisions 3LNO, les températures au fond se sont généralement maintenues entre < 0 °C dans le nord des Grands Bancs et dans le chenal d'Avalon et 3,5 °C le long du bord du plateau. Dans les secteurs du sud, les températures au fond ont oscillé entre 1 et 3,5 °C en 2006 et > 3,5 °C sur le bord des Grands Bancs. En 2006, les températures au fond ont été en majorité supérieures à la normale dans le nord des Grands Bancs, mais ont varié aux alentours de la moyenne dans les secteurs du sud. La moyenne spatiale des températures au fond dans les divisions 3LNO en automne a diminué, passant d'environ 1,5 °C en 1990 à 1 °C en 1993 et en 1994, puis a augmenté à environ 1,8 °C en 1995. Les températures sont demeurées relativement constantes jusqu'en 1998, mais elles ont grimpé à plus de 2,5 °C en 1999, atteignant la plus haute valeur de la série de 10 ans. De 2000 à 2003, la température moyenne au fond en automne a diminué de près de 1 °C par rapport à 1999, mais elle est restée supérieure aux froides températures du début des années 1990. En 2005, les températures se sont de nouveau accrues d'environ 0,5 °C, atteignant 2,5 °C, ce qui représente la deuxième valeur la plus élevée de la série chronologique. En 2006, elles ont diminué pour se situer près de la moyenne (figure 9).

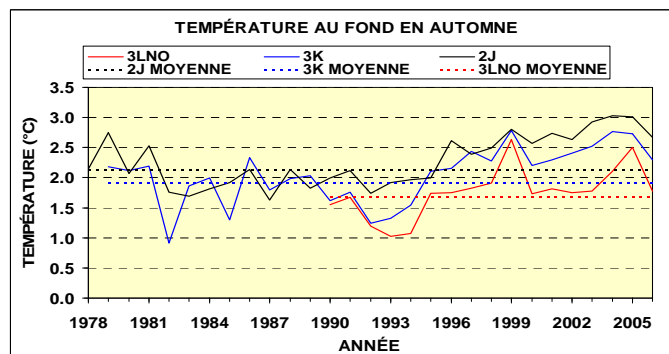


Figure 9. Série chronologique de la moyenne spatiale des températures au fond et carte des températures au fond (°C) à l'automne 2006 pour les divisions 2J et 3KLNO de l'OPANO.

CONCLUSION

En 2006, le régime de circulation atmosphérique à grande échelle de l'Atlantique Nord a provoqué une diminution, par rapport à la normale, de l'acheminement d'air arctique dans la région, ce qui a occasionné des températures de l'air élevées record à certains endroits et des valeurs supérieures à la normale dans tout l'Atlantique Nord-Ouest, de l'ouest du Groenland jusqu'à l'île de Baffin ainsi que jusqu'à Terre-Neuve et au Labrador. L'étendue et la durée de la couverture glacielle sur le plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador sont demeurées sous les moyennes pour la douzième année consécutive. En conséquence, les températures de l'eau dans la région sont demeurées bien au-dessus de la normale en 2006, atteignant un sommet de 61 ans à la station 27 au large de l'est de Terre-Neuve. Ces conditions s'inscrivent dans la poursuite du réchauffement observé du milieu jusqu'à la fin des années 1990. Les valeurs annuelles de la température pour 2006 ont augmenté par rapport à celles de 2005 et ont même surpassé les quasi-records de 2004. Cependant, les données des relevés menés à la fin de l'automne de 2006 ont montré une légère diminution des températures sous la surface alors qu'une eau un peu plus froide s'est déplacée vers le sud dans la zone. En 2002, les salinités sur le plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador, qui ont été inférieures à la normale dans la majeure partie des années 1990, se sont accrues pour atteindre les valeurs les plus élevées depuis plus d'une décennie et sont demeurées au-dessus de la normale pendant les cinq dernières années.

Perspectives pour 2007

Les conditions océanographiques dans la région de Terre-Neuve et du Labrador sont en grande partie fonction de la force de la circulation atmosphérique en hiver au-dessus de l'Atlantique Nord-Ouest et des températures locales de l'air. Un régime de circulation favorisant l'acheminement d'air arctique froid vers le sud entraîne la formation d'une vaste couverture glacielle le long de la côte et des conditions océaniques généralement froides et fraîches au

printemps et à l'été. En revanche, quand la circulation est faible, l'inverse est généralement vrai, ce qui entraîne des conditions océaniques chaudes et salines. Les premières indications pour l'hiver 2006-2007 montrent la présence d'importantes anomalies positives dans les températures de l'air prévalant au Labrador (+3,7 °C en janvier et +3,3 °C en février à Cartwright) et à Terre-Neuve (+2,2 °C en janvier et -0,7 °C en février à St. John's). Cela a retardé la formation de la couverture glacielle sur le plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador et une couverture généralement plus faible que la moyenne s'est maintenue durant l'hiver 2007. Cependant, la glace marine semble couvrir une plus vaste superficie qu'en 2006. En outre, les champs de pression atmosphérique au cours de la période s'échelonnant de décembre à février 2007 indiquent l'apparition d'une très vaste superficie affichant des valeurs sous la normale, sur les régions du nord, ce qui peut accroître l'arrivée d'air arctique à la fin de l'hiver. Ainsi, nous pouvons nous attendre à un certain refroidissement des températures océaniques partout dans la région de Terre-Neuve et du Labrador, particulièrement au printemps 2007.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Colbourne, E. B., Craig, J., Fitzpatrick, C., Senciall, D., Stead, P., et Bailey, W. 2007. An assessment of the physical oceanographic environment on the Newfoundland and Labrador Shelf during 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/030.

Colbourne, E. B. 2006. Oceanographic conditions on the Flemish Cap in NAFO Division 3M during the summer 2006. OPANO, R.C.S. 2006/75, numéro de série 5325. 14 p.

Petrie, B., R. G. Pettipas et W. M. Petrie. 2007. An overview of meteorological, sea ice and sea surface temperature conditions off eastern Canada during 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/022.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer E. B. Colbourne
avec : C.P. 5667
St. John's, T.-N. et L. A1C 5X1
Téléphone : 709-772-6101
Télécopieur : 709-772-4105
Courriel : colbourn@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :
Bureau du Processus de consultation scientifique régional
(PCSR)
Région de Terre-Neuve et du Labrador
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's, T.-N. et L. A1C 5X1

Téléphone : 709-772-8892/2302
Télécopieur : 709-772-6100
Courriel : wellsn@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine du Chef du Canada, 2007

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



LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIV

MPO, 2007. État de l'océan en 2006 : Conditions océanographiques physiques dans la région de Terre-Neuve et du Labrador. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/025.