



NGCC Teleost, navire scientifique

État de l'océan en 2002 : Conditions océanographiques physiques dans la Région de Terre-Neuve et du Labrador

Renseignements de base

Le milieu océanographique physique influe sur le rendement (croissance, reproduction, survie) et le comportement (distribution, capturabilité, disponibilité) des organismes marins, ainsi que sur les activités de l'industrie de la pêche. Les changements survenant dans ce milieu peuvent contribuer directement à des fluctuations dans la source de nourriture (plancton), le rendement des ressources, le potentiel reproducteur, la capturabilité, l'effectif des classes d'âge (recrutement) et la biomasse de reproducteurs, et influencer la perception de l'état des ressources ainsi que l'efficacité et la rentabilité de l'industrie.

C'est pourquoi on mesure les conditions océanographiques physiques à l'occasion des relevés sur les ressources effectués par les navires scientifiques et de façon régulière à des stations fixes dans le cadre du **Programme de monitoring de la zone atlantique (PMZA)**. D'autres données hydrographiques et météorologiques ainsi que des données sur les glaces marines sont recueillies auprès de diverses sources, notamment dans le cadre de travaux de recherche et au moyen de navires

auxiliaires occasionnels, de bateaux de pêche et d'outils de télédétection (satellites).

Toutes les données hydrographiques sont revues avant d'être archivées dans la base de données du Service des données sur le milieu marin du Canada (SDMM). On en conserve une copie de travail dans une base de données à l'échelle zonale, au Centre des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest, à St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)

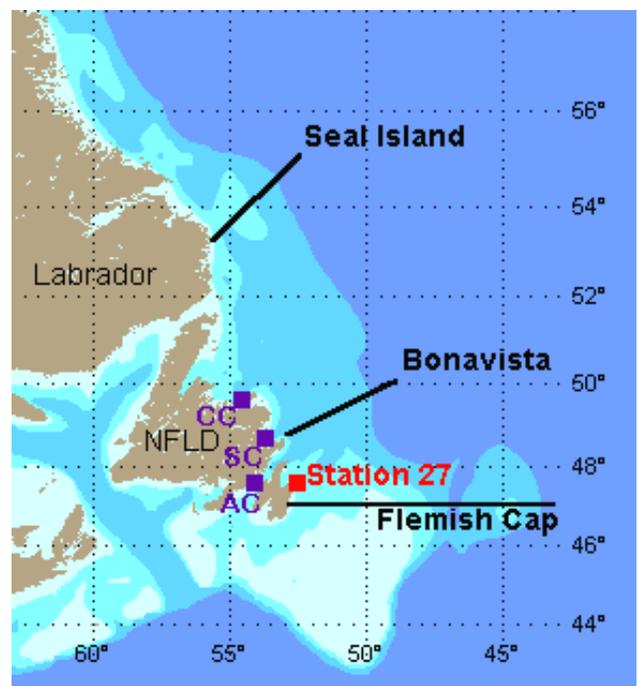


Fig. 1. Carte illustrant les positions des transects standard et des stations océanographiques fixes dans la Région de Terre-Neuve et du Labrador

Sommaire

- En 2002, les températures annuelles de l'air se sont situées entre 0,2 °C au-dessus de la normale à Cartwright (Labrador) et des valeurs proches de la normale à St. John's, dans le sud de Terre-Neuve.

- La couverture de glace sur le plateau continental de Terre-Neuve était légèrement plus importante qu'en 2001, mais elle est restée sous la normale pour la 7^e année de suite. Sauf dans le milieu du plateau continental du Labrador, la glace marine a également duré moins longtemps que la normale en 2002.
- La température moyenne de la colonne d'eau au large de St. John's était supérieure à la normale en 2002.
- Les températures de l'eau près du fond à la station 27 étaient d'environ 0,2 °C au-dessus de la normale en 2002.
- Les salinités au large de St. John's se situaient au-dessus de la normale dans la partie supérieure de la colonne d'eau et alentour de la normale près du fond tout au long de l'année.
- La zone d'eau <0 °C (CIF) sur les plateaux continentaux de Terre-Neuve et du sud du Labrador était en 2002 inférieure à la normale, cela pour la huitième année de suite.
- Les températures de l'eau de fond sur le plateau continental de Terre-Neuve en 2002 étaient en général supérieures à la normale (+1°C dans certaines zones). La principale exception à cette tendance était le Platier, sur le Grand Banc, où les températures descendaient jusqu'à 2 °C sous la normale en automne.

Introduction

L'environnement marin du plateau continental de Terre-Neuve est influencé par plusieurs facteurs, notamment le courant du Labrador, l'échange en travers du plateau avec les eaux plus chaudes du talus continental et la topographie du fond. S'ajoutent à ces facteurs de fortes variations saisonnières et

interannuelles dans l'apport thermique solaire, la couverture de glace et le brassage dû aux tempêtes. Il en résulte sur le plateau une masse d'eau qui se caractérise par de grands cycles annuels et de forts gradients verticaux et horizontaux de salinité et de température. Les propriétés de l'eau sont très surveillées à longueur d'année dans le cadre de relevés d'évaluation des ressources halieutiques et de relevés océanographiques (fig. 1). Certaines des observations faites à ces occasions sont exprimées sous forme de différences par rapport aux moyennes, ou anomalies. Dans la mesure du possible, les moyennes à long terme sont normalisées par rapport à une période de référence qui va de 1971 à 2000.

Conditions en 2002

Les températures annuelles de l'air à Terre-Neuve et au Labrador ont été légèrement supérieures à la normale en 2002 (fig. 2a). Depuis les années 1960, les anomalies de la température annuelle de l'air à Cartwright (fig. 2b) dénotaient de vastes variations, avec en toile de fond une tendance générale à la baisse jusqu'au début des années 1990. Cette période a été suivie d'une hausse générale de la température.

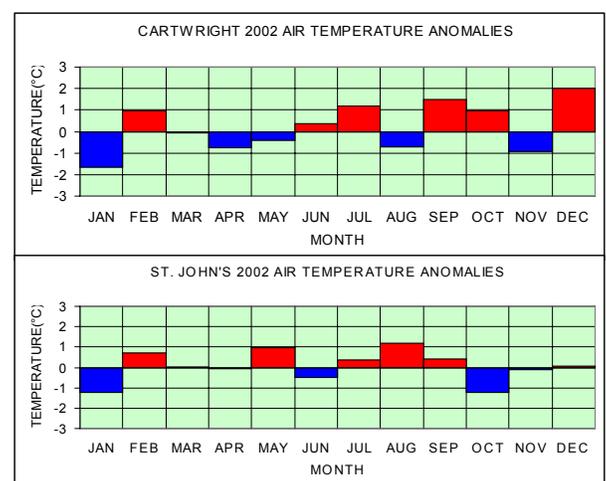


Fig 2a. Écarts par rapport aux températures normales mensuelles moyennes de l'air à Cartwright et à St. John's en 2002.

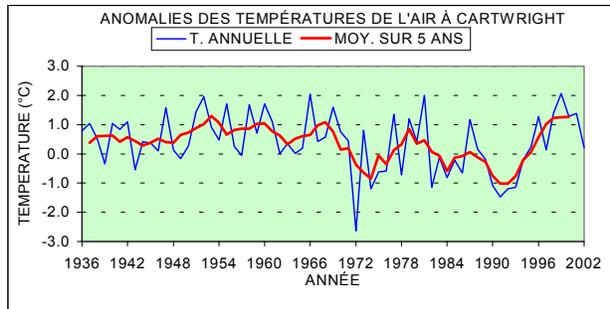


Fig. 2b. Écarts par rapport à la température annuelle moyenne de l'air (ligne tiretée) et à la moyenne sur cinq ans à Cartwright, sur la côte du Labrador.

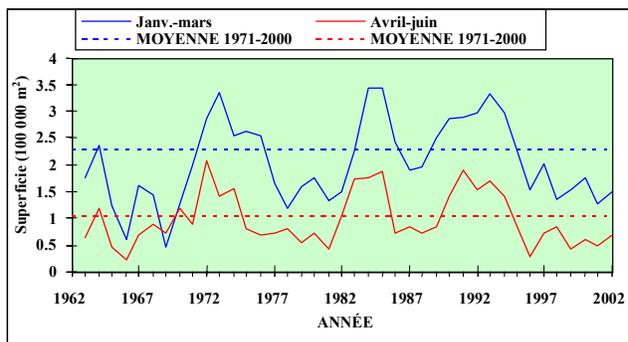


Fig. 3. Série chronologique de la superficie annuelle de la glace marine au large de Terre-Neuve et du sud du Labrador en hiver (janv.-mars) et au printemps (avril-juin).

En 1999, des anomalies de température de 1,9 °C au-dessus de la normale représentaient des maximales historiques à St. John's (record de 126 ans) et à Cartwright (record de 65 ans). En 2002, les températures de l'air ont diminué par rapport à celles de 2001, pour se situer à 0,2 °C au-dessus de la normale à Cartwright et près de la normale à St. John's.

L'étendue maximale de la glace en 2002 a été légèrement supérieure à ce qu'on avait connu en 2001 et la glace a duré moins longtemps que la normale, sauf dans le milieu du plateau continental du Labrador, où il y en avait encore à la fin de juillet. C'était la septième année de suite que l'étendue de la glace était inférieure à la normale sur le plateau continental de Terre-Neuve (fig. 3).

Température et salinité à la station 27

Les températures de la couche supérieure à la station 27, qui est située sur la branche côtière du courant du Labrador (fig. 1), étaient en général inférieures à 0 °C de janvier à la mi-avril; les températures se situaient entre environ 0 et – 1 °C tout au long de l'année près du fond (175 m).

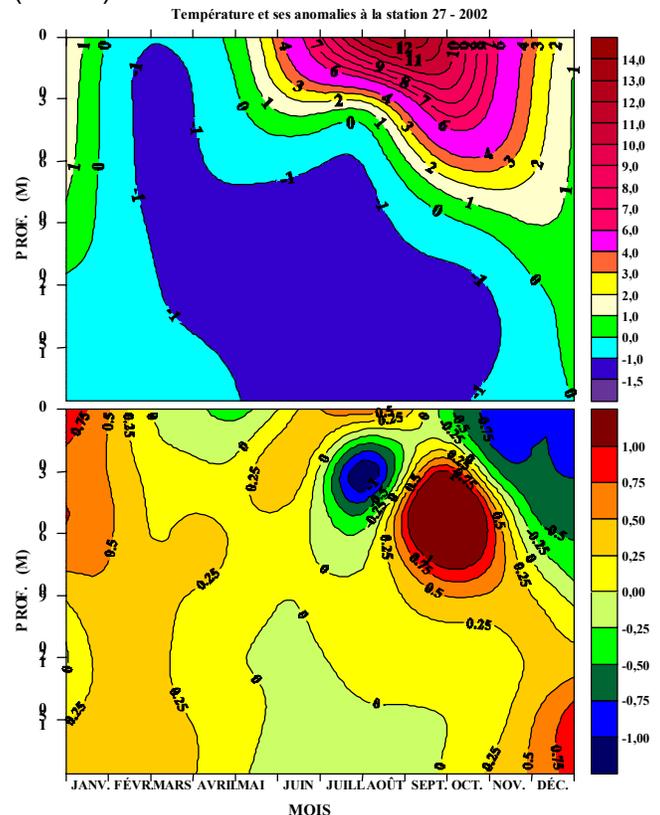


Fig. 4. Température mensuelle (en haut) et ses écarts par rapport à la normale (en bas), selon la profondeur, à la station 27 en 2002.

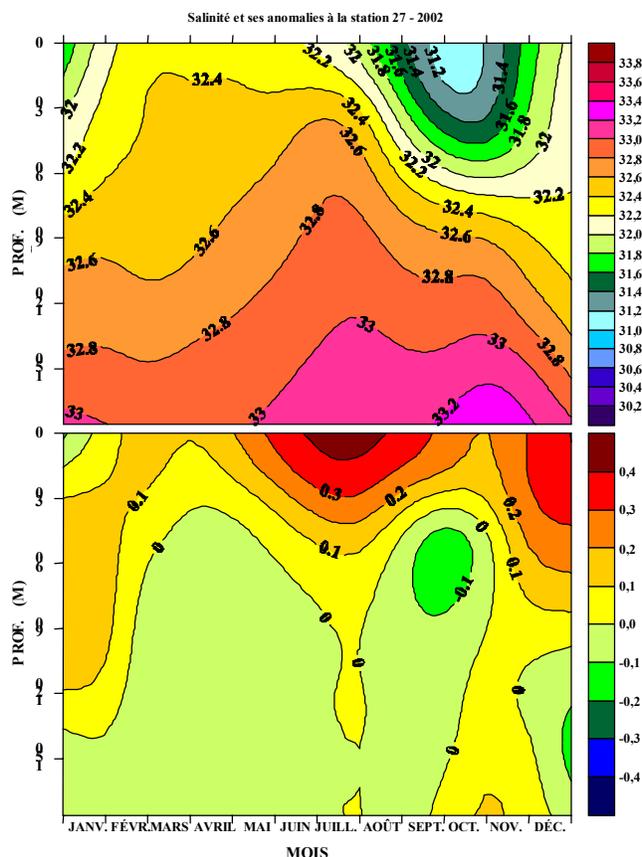


Fig. 5. Salinité mensuelle (en haut) et ses écarts par rapport à la normale (en bas), selon la profondeur, à la station 27 en 2002.

Les températures de la couche supérieure ont atteint 2 °C dès la mi-mai et plus de 12 °C au mois d'août, après quoi le refroidissement automnal s'est manifesté. Les températures se sont situées entre environ 0,25 et 0,5 °C au-dessus de la normale en hiver dans la majeure partie de la colonne d'eau, mais elles sont tombées sous la normale au printemps à proximité de la surface. En été, les températures de la couche supérieure ont été plus élevées que la normale, mais elles sont descendues sous la normale de septembre à décembre. En moyenne sur toute l'année, les températures du fond ont été supérieures d'environ 0,2 °C à la normale (fig. 4).

En surface, la salinité (fig. 5) était >32,2 à la mi-février et elle avait diminué à <31,2 en septembre. Dans la couche supérieure, la salinité était plus élevée que la normale tout au

long de l'année, tandis qu'à proximité du fond elle était proche de la normale.

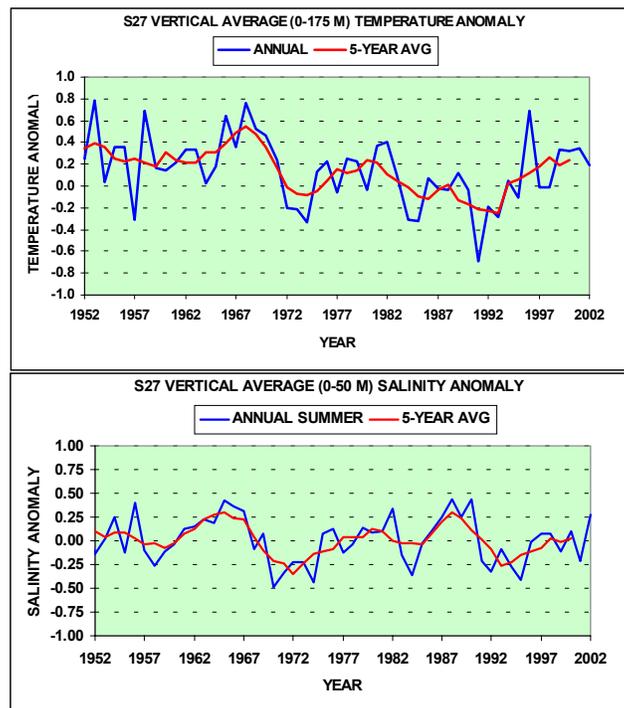


Fig. 6. Écarts par rapport à la température moyenne normale (en °C) de la colonne d'eau (0-176 m) et par rapport à la salinité moyenne estivale (juill.-sept.) de la couche supérieure (0-50 m) de la colonne d'eau. Les courbes rouges représentent les moyennes sur 5 ans.

À la station 27, la température annuelle moyenne de la colonne d'eau (qui est proportionnelle au contenu thermique de la colonne d'eau) présente de grandes fluctuations sur des échelles de temps quasi-décennales. On remarque des périodes de froid au début des années 1970, au milieu des années 1980 et au début des années 1990 (fig. 6). De 1950 à la fin des années 1960, le contenu thermique de la colonne d'eau a été en général supérieur à la moyenne à long terme. Récemment, le contenu thermique de la colonne d'eau a varié, se situant entre un seuil record en 1991 et un pic quasi-record en 1996; il a été supérieur à la moyenne à long terme de 1999 à 2002, quoiqu'il ait diminué en 2002 par rapport à l'année précédente.

Les anomalies de la salinité moyenne de la couche 0-50 m en été (juillet-septembre) dénotent des tendances comparables à celles du contenu thermique, les périodes où les eaux étaient plus douces que la normale correspondant en général à des conditions plus froides que la normale (fig. 6). Après avoir connu des valeurs basses au début des années 1990, les salinités ont oscillé entre des valeurs proches de la normale et des valeurs inférieures à la normale. Au cours de l'été 2002, les salinités sur le plateau continental de Terre-Neuve ont augmenté, pour atteindre leurs plus hautes valeurs en environ 12 ans.

Tendances de la température sur le banc de Saint-Pierre, sur le banc Hamilton et sur le Bonnet Flamand

Les anomalies des températures annuelles près du fond sur le banc de Saint-Pierre de 1952 à 2002 sont illustrées à la figure 7. Les tendances de la température se caractérisent par de grandes variations annuelles, supérieures à 1 °C par rapport à la moyenne. Pendant la période froide qui a débuté alentour de 1984, les températures près du fond sur le banc de Saint-Pierre ont accusé une baisse allant jusqu'à 1 °C et sont restées inférieures à la normale jusqu'à environ 1997. De 1998 à 2000, les températures à une profondeur de 75 m sur le banc de Saint-Pierre étaient supérieures aux valeurs normales, mais elles sont redescendues sous la normale en 2001 et ont continué à diminuer en 2002. Sur le banc Hamilton, les températures près du fond ont aussi diminué durant le début des années 1980 par rapport aux valeurs supérieures à la normale qu'elles avaient connues dans les années 1960 et 1970. Durant la majeure partie des années 1980 et au début des années 1990, les températures se sont situées à environ 0,5 °C sous la normale. Dès le milieu des années 1990, elles avaient atteint des valeurs supérieures à la normale, qui se sont maintenues en 2002. Les températures du fond sur le Bonnet Flamand suivent les mêmes tendances que celles du plateau continental de Terre-Neuve, et ont été plus basses que la normale du début au milieu des années 1990. Après avoir connu des niveaux élevés en 1999,

les températures annuelles sur le Bonnet Flamand sont descendues alentour de la normale de 2000 à 2002.

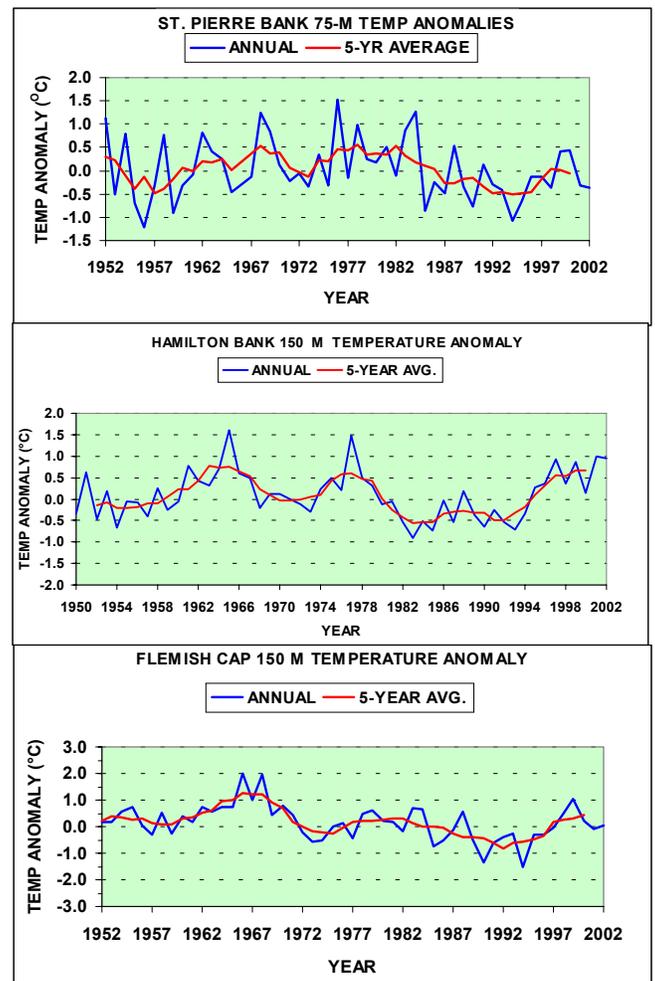


Fig. 7. Écarts par rapport aux températures normales annuelles près du fond sur le banc de Saint-Pierre, le banc Hamilton et le Bonnet Flamand. Les courbes rouges représentent les moyennes sur 5 ans.

Série chronologique des températures dans les eaux côtières

Les anomalies de températures annuelles enregistrées à une profondeur de 10 m aux stations de surveillance à long terme des eaux côtières de l'anse Comfort, dans la baie Notre Dame, de l'anse Stock, dans la baie de Bonavista, et de l'anse Arnold's dans la baie de Plaisance, (fig. 1) sont illustrées à la figure 8.

Dans l'anse Comfort, les températures étaient essentiellement inférieures à la normale au début des années 1990 et supérieures à la normale de 1998 à 2002. Au cours des deux dernières années, toutefois, les températures ont diminué par rapport à leurs valeurs élevées de la période 1999-2000, où elles dépassaient de plus de 1 °C la normale. Dans l'anse Stock, les températures étaient également inférieures à la normale durant la plupart des années 1990 et supérieures à la normale de 1998 à 2002, l'écart atteignant de 0,5 à 1 °C. Enfin, dans l'anse Arnold's, sur la côte sud de Terre-Neuve, les tendances de la température étaient comparables à celles de la côte est et de la côte nord. Elles étaient inférieures à la normale de 1991 à 1995 et supérieures à la normale de 1998 à 2002, atteignant des valeurs de 1,5° C au-dessus de la normale en 1999, le record de la série chronologique. Comme dans d'autres régions, les températures des eaux côtières de la baie de Plaisance ont diminué au cours des deux dernières années.

La couche intermédiaire froide (CIF) du plateau continental de Terre-Neuve

La présence d'une couche intermédiaire froide (CIF), c'est-à-dire d'une couche d'eau <0 °C, est une caractéristique courante du régime de températures sur le plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador.

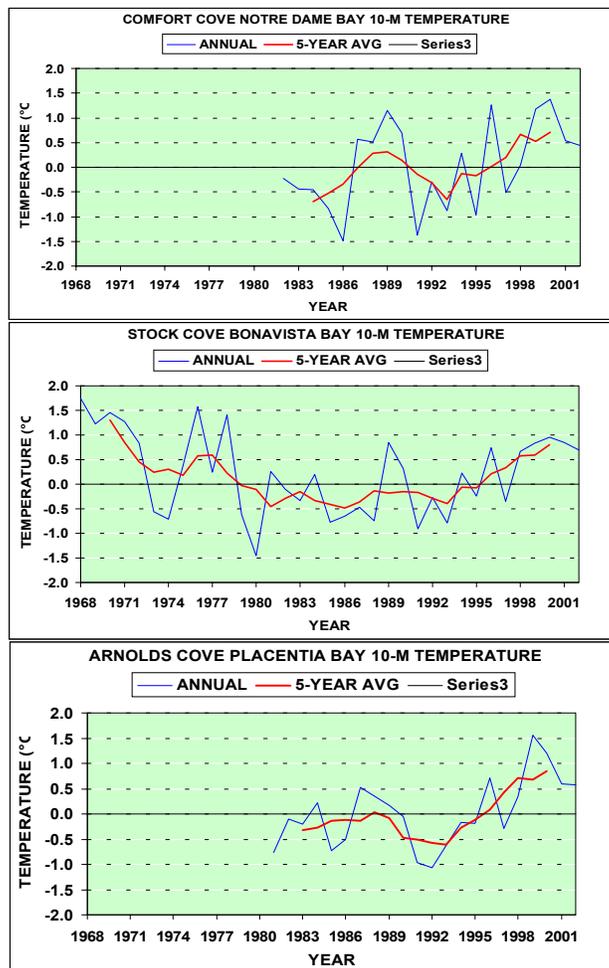


Fig. 8. Écarts par rapport aux températures normales annuelles à 10 m de profondeur dans les anses Comfort (baie Notre Dame), Stock (baie de Bonavista) et Arnold's (baie de Plaisance).

Ces eaux refroidies par l'hiver demeurent emprisonnées durant l'été et le début de l'automne entre la couche de surface assujettie à un réchauffement saisonnier et les eaux plus chaudes proches du fond, qui proviennent du talus continental.

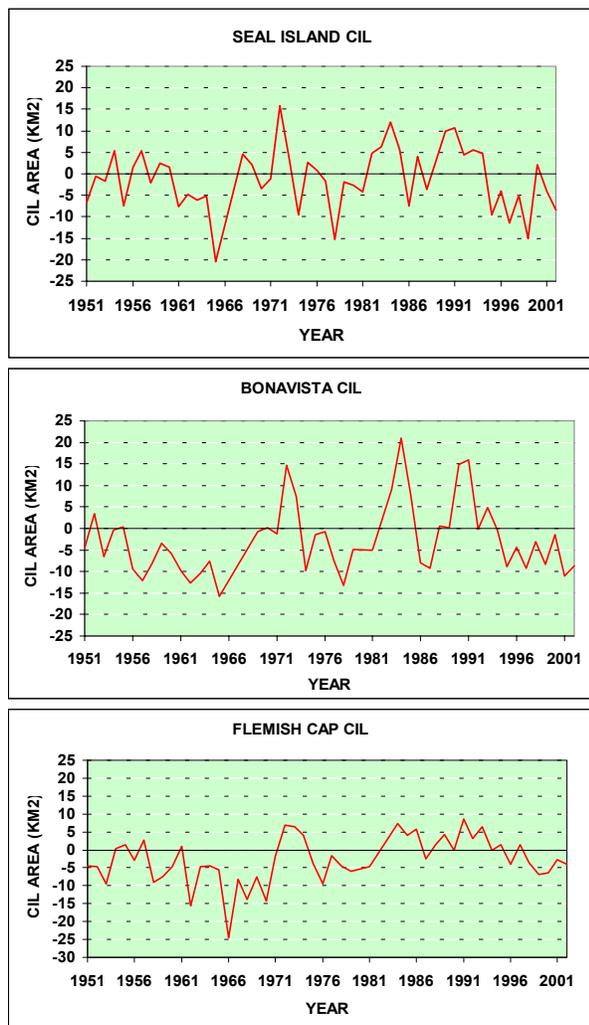


Fig. 9. Série chronologique des anomalies de la zone d'eau intermédiaire froide (CIF) le long des transects standard du plateau continental de Terre-Neuve qui sont illustrés à la figure 1.

En moyenne, le long du transect de Bonavista en été, cette couche froide s'étend sur une distance de plus de 200 km au large et sur une

hauteur maximale d'environ 200 m. La série chronologique des anomalies de la zone d'eau intermédiaire froide sur les transects de l'île Seal, de Bonavista et du Bonnet Flamand (fig. 1) est représentée à la figure 9. Dans ces courbes, les anomalies négatives ou zones d'eau intermédiaire froide inférieures à la normale correspondent à des conditions océanographiques chaudes. En 2002, la zone d'eau intermédiaire froide était inférieure à la moyenne à long terme le long des trois transects. Au large de Bonavista, la zone d'eau intermédiaire froide était très semblable à ce qu'elle avait été en 2001, à savoir inférieure à la normale pour la huitième année consécutive et parmi les plus faibles observées depuis la fin des années 1970. Ces valeurs contrastent nettement avec les valeurs élevées quasi-records enregistrées au début des années 1990, période de grand froid sur le plateau continental de Terre-Neuve.

Températures de l'eau de fond

Au printemps

Les anomalies des températures de l'eau de fond dans les divisions 3P et 3LNO de l'OPANO au printemps 2002 sont illustrées à la figure 10.

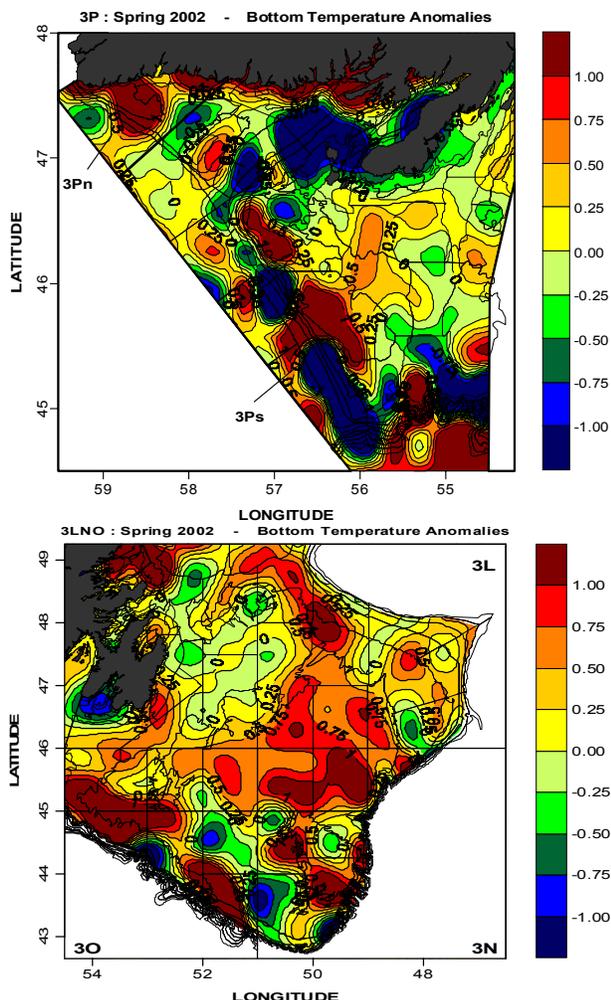


Fig. 10. Anomalies des températures de l'eau de fond (en °C) au printemps 2002 dans les subdivisions 3Pn et 3Ps ainsi que dans les divisions 3LNO de l'OPANO.

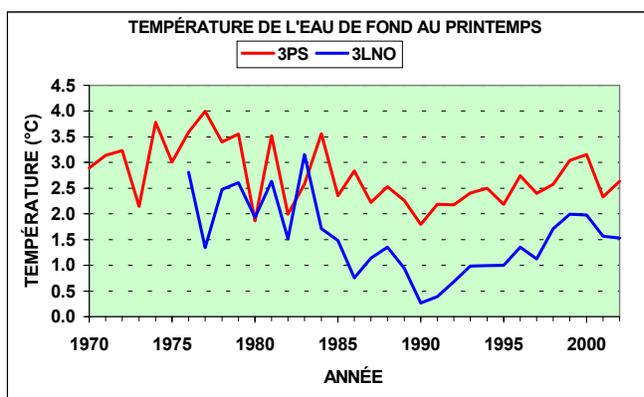


Fig. 11. Températures annuelles moyennes de l'eau de fond au printemps dans les subdivisions 3Pn et 3Ps ainsi que dans les divisions 3LNO de l'OPANO.

Les anomalies des températures de l'eau de fond au printemps 2002 dans les subdivisions 3Ps et 3Pn de l'OPANO sont illustrées à la figure 10. Les températures étaient supérieures à la moyenne sur les bancs de Burgeo et de Rose Blanche, tandis qu'elles étaient pour l'essentiel inférieures à la normale dans le chenal Hermitage. Sur la majeure partie du banc de Saint-Pierre, les températures de l'eau de fond oscillaient entre 0 et 3 °C, ce qui signifie qu'elles étaient dans la plupart des cas inférieures à la normale vers les bords du banc et supérieures à la normale dans les parties centrales du banc (fig. 10). En général, la superficie du fond recouverte par des eaux de température inférieure à la normale avait diminué au printemps 2002 par comparaison avec 2001. La température moyenne de l'eau de fond dans le secteur observé de la division 3P se situait entre 2 et 4 °C de 1970 à 1984, puis elle a diminué et oscillé entre 2 et 2,5 °C de 1985 à 1997. Dans les années 1999 et 2000, la température moyenne de l'eau de fond a augmenté et dépassé 3 °C, mais elle est retombée alentour de 2,5 °C en 2001. Au cours du printemps 2002, la température moyenne de l'eau de fond a légèrement augmenté par rapport à 2001 (fig. 11).

Au printemps, dans la division 3L, sur le Grand Banc, les anomalies de températures ont varié considérablement entre des valeurs légèrement inférieures à la normale dans les secteurs côtiers et des valeurs atteignant 0,75 °C au-dessus de la normale dans les eaux du large. Dans les divisions 3NO, les températures ont également varié, mais elles se situaient surtout au-dessus de la normale. Dans les secteurs ouest de la division 3O, les températures de l'eau de fond ont été supérieures de 1 °C à la normale. De 1998 à 2000, la superficie de l'eau de fond <0 °C sur le Grand Banc a diminué et de ce fait la température moyenne de l'eau de fond a augmenté notablement par rapport à ses basses valeurs du début des années 1990. La température moyenne de l'eau de fond au printemps a atteint 2 °C en 1999 et 2000, mais elle est tombée à environ 1,5 °C en 2001 et 2002 (fig. 11).

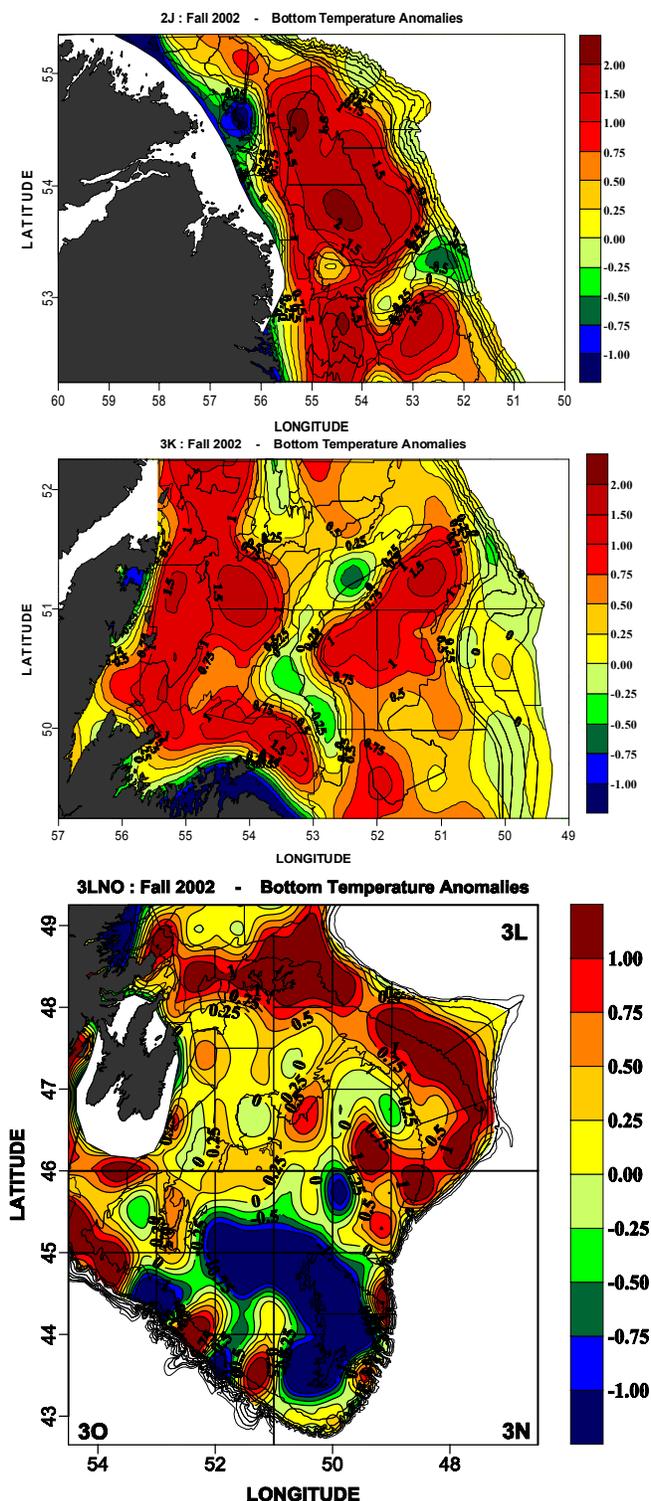


Fig. 12. Anomalies des températures de l'eau de fond (en °C) en automne 2002 dans les divisions 2J, 3K et 3LNO de l'OPANO.

En automne

Les anomalies des températures de l'eau de fond en automne 2002 dans les divisions 2J, 3K et 3LNO de l'OPANO sont illustrées à la figure 12. Les températures de l'eau de fond dans la division 2J en automne 2002 se situaient entre $<1^{\circ}\text{C}$ dans les secteurs côtiers et $>3,5^{\circ}\text{C}$ au large, sur le rebord du plateau continental. Sur le banc Hamilton, les températures oscillaient entre $<2^{\circ}\text{C}$ dans les secteurs côtiers et près de 3°C dans la partie sud du banc. Ces températures étaient supérieures d'environ 1 à 2°C à la normale sur le banc Hamilton et à peu près équivalentes à la normale le long du bord du plateau (fig. 12). Depuis 1996, la superficie du fond qui est recouverte par une eau $<0^{\circ}\text{C}$ a diminué à $<10\%$. Les températures de l'eau de fond dans la division 2J sont en moyenne de 2°C environ, mais dans la dernière moitié des années 1990, elles ont augmenté à environ $2,5^{\circ}\text{C}$ et elles se sont maintenues au-dessus de ce niveau en 2001 et 2002 (fig. 13).

Comme la majeure partie de la division 3K a des profondeurs supérieures à 200 m , les eaux relativement chaudes du talus continental s'y frayent un chemin par les passages profonds situés entre le nord du Grand Banc 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 de l'eau de fond sur ces bancs en automne 2002 oscillaient entre 2 et 3°C , ce qui était supérieur d'environ $0,5$ - 1°C à leurs moyennes à long terme. Près du bord du plateau continental, à des profondeurs inférieures à 500 m , les températures se situaient en général alentour de $3,5^{\circ}\text{C}$, ce qui correspondait à peu près à la normale. La série chronologique des températures moyennes de l'eau de fond dans la division 3K en automne (fig. 13) se situait entre 1°C en 1982 et $2,3^{\circ}\text{C}$ en 1986, la moyenne générale étant d'environ 2°C . De 1995 à 1999, ces températures ont dépassé la moyenne, pour atteindre environ $2,7^{\circ}\text{C}$ en 1999. Les températures de l'eau de fond en automne étaient inférieures de 2000 à 2002 à celles de la même période en 1999, mais elles sont restées relativement chaudes, se situant entre $2,2^{\circ}$ et $2,4^{\circ}\text{C}$.

Dans les divisions 3LNO, les températures de l'eau de fond se sont situées en général entre $<0^{\circ}\text{C}$ dans le nord du Grand Banc et le chenal d'Avalon et 3°C le long du bord du plateau. Dans les secteurs du centre et du sud, les températures de l'eau de fond ont oscillé entre 1 et 3°C en 2002 sur le Platier et $>3^{\circ}\text{C}$ sur le bord du Grand Banc. En 2002, les températures de l'eau de fond ont été en majorité supérieures à la normale, sauf sur le Platier où elles descendaient jusqu'à 2°C sous la normale. La température moyenne de l'eau de fond dans les divisions 3LNO en automne a diminué, passant d'environ $1,5^{\circ}\text{C}$ en 1990 à 1°C en 1993 et 1994, puis augmentant à environ $1,8^{\circ}\text{C}$ en 1995. Cette température est restée relativement constante jusqu'en 1998, mais elle a grimpé à plus de $2,5^{\circ}\text{C}$ en 1999, atteignant sa plus haute valeur de la série de 10 ans. De 2000 à 2002, la température moyenne de l'eau de fond a diminué de près de 1°C par rapport à 1999, mais elle est restée supérieure aux froides températures du début des années 1990 (fig. 13).

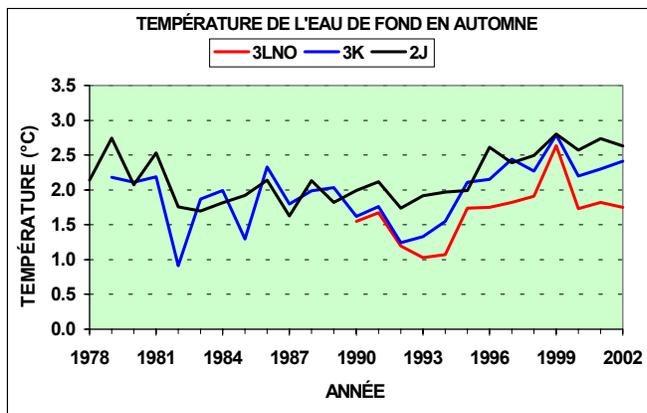


Fig. 13. Températures annuelles moyennes de l'eau de fond en automne dans les divisions 2J, 3K et 3LNO de l'OPANO.

Bibliographie

- Colbourne, E. 2003. Physical oceanographic conditions on the Newfoundland and Labrador Shelves during 2002. MPO, SCCS, Doc. rech. 2003/020.
- Colbourne, E., 2003. Oceanographic conditions in NAFO Subdivisions 3Pn and 3Ps during 2002 with comparisons to the long-term (1971-2000) average. MPO, SCCS, Doc. rech. 2003/001.
- Drinkwater, K. F., B. Petrie, R. Pettipas and L. Petrie. 2003. Overview of meteorological, sea ice and sea surface temperature conditions off eastern Canada during 2002. MPO, SCCS, Doc. rech. 2003/024.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec : E. B. Colbourne
 Pêches et Océans Canada
 C. P. 5667
 St. John's (T.-N.-L.)
 A1C 5X1
 Tél : (709) 772-6101
 Fax : (709) 772-4105
 Courriel : colbourn@dfo-mpo.gc.ca

Distribué par la :

Région de Terre-Neuve et du Labrador
Direction des sciences, des océans et de
l'environnement
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's (T.-N.L.) A1C 5X1

N° de téléphone : (709) 772-2027/8892
N° de fax : (709) 772-6100
Courriel : richardsed@dfo-mpo.gc.ca
www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1707-4487

© Sa Majesté du chef du Canada, 2003

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



***La présente publication doit être
citée comme suit :***

MPO 2003. État de l'océan en 2002 : Conditions
océanographiques physiques dans la
Région de Terre-Neuve et du Labrador.
Secr. can. de consult. sci. du MPO,
Rapp. sur l'état des
écosystèmes 2003/003.

Content of figuresFigure 1

NFLD = T.-N.
Seal Island = Île Seal
Flemish Cap = Bonnet Flamand

Figure 2a

CARTWRIGHT 2002 AIR TEMPERATURE ANOMALIES = ANOMALIES DES TEMPÉRATURES DE L'AIR À CARTWRIGHT EN 2002

TEMPERATURE(°C) = TEMPÉRATURE (°C)

JAN = JANV., FEB = FÉVR., MAR = MARS; APR = AVRIL; MAY = MAI; AUG = AOÛT; SEPT = SEPT.; OCT = OCT.; NOV = NOV.; DEC = DÉC.

ST. JOHN'S 2002 AIR TEMPERATURE ANOMALIES = ANOMALIES DES TEMPÉRATURES DE L'AIR À ST. JOHN'S EN 2002

Figure 6

S 27 VERTICAL AVERAGE (0-175 M) TEMPERATURE ANOMALY = ANOMALIE VERTICALE MOYENNE (0-175 M) DES TEMPÉRATURES À LA STATION 27

ANNUAL = ANNUELLE
5-YEAR AVG = MOY. SUR 5 ANS
TEMPERATURE ANOMALY = ANOMALIE DE TEMPÉRATURE
YEAR = ANNÉE

S 27 VERTICAL AVERAGE (0-50 M) SALINITY ANOMALY = ANOMALIE VERTICALE MOYENNE (0-50 M) DES SALINITÉS À LA STATION 27

ANNUAL = ANNUELLE
5-YEAR AVG = MOY. SUR 5 ANS
SALINITY ANOMALY = ANOMALIE DE SALINITÉ
YEAR = ANNÉE

Figure 7

ST. PIERRE BANK 75 M TEMP ANOMALIES = ANOMALIES DES TEMPÉRATURES À 75 M SUR LE BANC DE SAINT-PIERRE

ANNUAL = ANNUELLE
5-YEAR AVG = MOY. SUR 5 ANS
TEMPERATURE ANOMALY = ANOMALIE DE TEMPÉRATURE
YEAR = ANNÉE

HAMILTON BANK 150 M TEMPERATURE ANOMALY = ANOMALIES DES TEMPÉRATURES À 150 M SUR LE BANC HAMILTON

FLEMISH CAP 150 M TEMPERATURE ANOMALY = ANOMALIES DES TEMPÉRATURES À 150 M SUR LE BONNET FLAMAND

Figure 8

CONFORT COVE NOTRE DAME BAY 10-M TEMPERATURE = TEMPÉRATURES À 10 M DANS L'ANSE COMFORT (BAIE NOTRE DAME)

ANNUAL = ANNUELLE

5-YEAR AVG = MOY. SUR 5 ANS

TEMPERATURE ANOMALY = ANOMALIE DE TEMPÉRATURE

YEAR = ANNÉE

Series 3 = Série 3

STOCK COVE BONAVIDA BAY 10-M TEMPERATURE = TEMPÉRATURES À 10 M DANS L'ANSE STOCK (BAIE DE BONAVIDA)

ARNOLDS COVE PLACENTIA BAY 10-M TEMPERATURE = TEMPÉRATURES À 10 M DANS L'ANSE ARNOLD'S (BAIE DE PLAISANCE)

Figure 9

SEAL ISLAND CIL = CIF DE L'ÎLE SEAL

CIL AREA (KM²) = ZONE D'EAU FROIDE INTERMÉDIAIRE (KM²)

YEAR = ANNÉE

BONAVIDA CIL = CIF DE BONAVIDA

FLEMISH CAP CIL = CIF DU BONNET FLAMAND

Figure 10

3P : Spring 2002 - Bottom Temperature Anomalies = 3P, printemps 2002 – Anomalies des températures de l'eau de fond

LATITUDE = LATITUDE

LONGITUDE = LONGITUDE

3LNO : Spring 2002 - Bottom Temperature Anomalies = 3LNO, printemps 2002 – Anomalies des températures de l'eau de fond

Figure 12

2J : Fall 2002 - Bottom Temperature Anomalies = 2J, automne 2002 – Anomalies des températures de l'eau de fond

LATITUDE = LATITUDE

LONGITUDE = LONGITUDE

3K : Fall 2002 - Bottom Temperature Anomalies = 3K, automne 2002 – Anomalies des températures de l'eau de fond

3LNO : Fall 2002 - Bottom Temperature Anomalies = 3LNO, automne 2002 – Anomalies des températures de l'eau de fond