



# NOUVELLES des Sciences

INSTITUT MAURICE-LAMONTAGNE \* CENTRE DE RECHERCHE EN SCIENCES DE LA MER

Ministère des Pêches et des Océans. C.P. 1000, Mont-Joli (Québec) G5H3Z4

Bulletin d'information de la Direction régionale des Sciences, région Laurentienne

Volume 9, numéro 17

Le 23 octobre 1998

## 1998 - *Année internationale des océans*

### Faits saillants

- **Technopole maritime du Québec**

Le secrétaire d'État responsable de Développement économique Canada, l'honorable Martin Cauchon, a annoncé le 22 octobre à l'IML, en compagnie des représentants des différents partenaires oeuvrant dans les secteurs des sciences et techniques de la mer, une importante initiative régionale stratégique (IRS) visant à faire la région de l'Est du Québec la Technopole maritime du Québec. Développement économique Canada mettra à la disposition de la région une enveloppe globale de 11,3 millions de dollars au cours des cinq prochaines années pour la réalisation de cette initiative à laquelle viendra s'ajouter la participation financière des différents partenaires. Une partie de ces nouvelles ressources seront investies à l'IML dans de nouveaux projets de recherche et de développement concernant la mariculture, les espèces sous-exploitées et l'observatoire du Saint-Laurent. On vise le développement de nouvelles connaissances et technologies qui contribueront à l'essor économique de la région. Les projets seront élaborés en étroite collaboration avec le milieu afin de s'assurer qu'ils répondent bien aux attentes des collectivités.

- **Création d'une direction régionale des océans**

Faisant suite à l'annonce par le sous-ministre en juin dernier de la création d'un secteur des Océans au MPO, sous la gouverne de Scott Parsons comme sous-ministre adjoint, Michelle Chartrand, directeur général régional, annonçait le 14 octobre 1998 la création d'une direction régionale des Océans (DRO) au sein de la Région Laurentienne. C'est Jean Piuze qui a été nommé comme directeur régional intérimaire, Océans. La DRO sera responsable



de l'ensemble des nouvelles initiatives reliées à la mise en œuvre de la Loi sur les océans, lesquelles relevaient jusqu'ici des Sciences en ce qui a trait à la gestion intégrée de la zone côtière, aux zones de protection marines et à la qualité du milieu marin, et du secteur Politiques et économique en ce qui concerne la stratégie des océans du MPO. La DRO sera aussi responsable de la gestion de l'habitat du poisson, auparavant sous le secteur des Sciences, et de l'application des clauses pertinentes de la Loi sur les pêches et de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. Enfin, la DRO se voit également transférer des Sciences le mandat d'effectuer de la recherche en sciences de l'environnement incluant, dans la région Laurentienne, des travaux sur les contaminants chimiques et leurs effets de même qu'en géochimie marine, sur la microbiologie et la dégradation des hydrocarbures, et sur les habitats aquatiques et leur capacité de production. Par ailleurs, il faut noter que les programmes en océanographie et en hydrographie demeurent au sein du secteur des Sciences, avec les sciences halieutiques. La direction régionale des Océans est située à l'Institut Maurice-Lamontagne, à Mont-Joli, tout comme la direction régionale des Sciences.

## Compte rendu de conférence

**"European Aquaculture Society", tenue à Bordeaux des 7 au 10 octobre 1998**  
**Marcel Fréchette, Division Invertébrés et biologie expérimentale**

Marcel Fréchette de la division Invertébrés et biologie expérimentale a participé à la récente réunion annuelle de la "European Aquaculture Society" (EAS). Il a présenté une communication portant sur la densité optimale de population pour le prélevage du naissain de pétoncle géant à même les sacs de collecte. Ces travaux ont été exécutés dans le cadre du programme REPERE.

Les activités du congrès annuel de l'EAS sont extrêmement diversifiées. Outre des colloques de nature scientifique, on y mène des ateliers expressément destinés à l'industrie, à la faveur desquels les scientifiques résument et vulgarisent les dernières avancées scientifiques et où l'industrie est appelée à se prononcer sur les questions qui l'intéressent. Ces ateliers portaient sur les progrès récents en reproduction et en élevage larvaire de poissons d'intérêt aquicole, continentaux ou marins (salmonidés, esturgeon, perche, silure, carpe, bar, turbot), et de mollusques (huître, coquille St-Jacques), sur les systèmes de recirculation (problématique portant sur l'élimination des résidus solides, de l'azote et du phosphore dans les élevages en système fermé ou semi-fermé), la commercialisation de la truite, les enjeux commerciaux relatifs à la qualité des produits aquacoles et à la présentation d'Aqua-Flow (réseau européen pour la diffusion des résultats de recherche aquacole). Ajoutons finalement la tenue de plusieurs réunions d'associations de producteurs et d'un salon commercial d'envergure.

Au plan des communications scientifiques, des ateliers ont porté sur des résultats sur les systèmes de recirculation/épuration des eaux, sur la dynamique de croissance, la pathologie et la mortalité des huîtres, l'alimentation des mollusques et la production de naissain de mollusques en éclosérie. Une attention particulière a également été accordée à la question de la gestion et de la prévention de la surcharge des systèmes d'élevage.

En marge des activités officielles du colloque, les questions relatives à la mortalité des huîtres, qui devraient faire l'objet d'une collaboration MPO-IFREMER, ont donné lieu à des discussions particulièrement utiles. La question de la mortalité des mollusques en élevage pourrait se prêter à une approche fondée sur la relation d'autoréduction, mais ceci doit d'abord être étudié dans le cadre d'une expérience contrôlée qui serait précisément l'objet de la collaboration envisagée. Notons que des épisodes de mortalité massive ont été observés un moment ou l'autre chez un grand nombre d'espèces, même chez celles qui ont été les plus grandes réussites en matière aquicole, et qu'en conséquence il serait avisé de développer une bonne expertise scientifique pour faire face aux problèmes éventuels.

### **Eighth Biennial Benthic Workshop (St.Andrews, Nouveau-Brunswick), les 7 et 8 octobre 1998.**

Depuis 1983, l'atelier de travail benthique est une occasion pour les scientifiques de la côte est canadienne d'échanger de façon informelle sur les développements de leurs recherches en milieu benthique. Cette année, le thème de l'atelier, "*Nouvelles Méthodes Benthiques*" avait pour but d'attirer un auditoire multidisciplinaire. Quinze conférenciers, principalement de la Station Biologique du MPO à St.Andrews et de l'Université de Dalhousie en Nouvelle-Écosse, ont présenté les résultats d'études impliquant de nouvelles technologies devant une cinquantaine de participants. Line Pelletier de la division Invertébrés et biologie expérimentale y représentait l'IML.

L'étude des fonds marins à toutes les échelles spatiales a été couverte par les présentations. Étudiant de grandes surfaces, les hydrographes et les géologues ont intégré la technologie des sonars multi-faisceaux et la visualisation des données en 3D. Les instruments de mesures hydroacoustiques tels le Roxann et le QTCView utilisés pour la classification des sédiments ont fait l'objet de comparaisons en terme d'efficacité et de coûts par les participants. À plus petite échelle, soit à l'échelle des organismes, les travaux des biologistes benthiques conjuguent plusieurs outils. La présentation de Robert Rangeley sur la distribution spatiale des homards juvéniles illustre bien cette combinaison de moyens. Dans un relevé préliminaire, un sonar de type side-scan a servi à repérer les fonds propices aux juvéniles. Puis, un échantillonnage aléatoire stratifié s'est fait au moyen de transects vidéo réalisés à partir du bateau et de l'analyse de quadrats requérant des plongeurs. Les données recueillies avaient ensuite été traitées grâce à un analyseur d'images.

Parmi les conférenciers, quelques pionniers sont aussi à développer de nouveaux appareils de mesure. Citons Annamarie Hatcher qui travaille présentement à calibrer un appareil compact vendu commercialement sous le nom de Hydroscat-6. L'Hydroscat-6 peut reconnaître la dimension et la composition d'une particule en suspension grâce à ses caractéristiques de réflexion et de réfraction. Le Dr Hatcher travaille présentement à caractériser les signatures de particules inorganiques comme le sable et compte étendre sa recherche aux signatures du phytoplancton vivant et mort.

## Atelier sur l'adaptation aux changements climatiques

Trois chercheurs de l'IML, Drs M. Castonguay, D. Gilbert et A. Vézina, ont participé, le 16 octobre dernier à Ottawa, à une réunion sur le volet Adaptation du Fonds d'action pour le changement climatique mis sur pied suite aux accords de Kyoto sur la réduction des gaz à effet de serre. La réunion a rassemblé environ une centaine de chercheurs et d'intervenants des gouvernements fédéraux et provinciaux, ainsi que d'organismes non gouvernementaux. Le protocole de Kyoto définit l'adaptation au changement climatique comme l'adaptation des écosystèmes naturels et humains. Le but de la réunion était d'identifier les priorités à court (1-3 ans) et long (10 ans) termes dans les domaines de la recherche pour évaluer les impacts du changement climatique et du développement de stratégies d'adaptation. Les participants ont été répartis en huit groupes de travail qui ont délibéré sur ces priorités et ensuite fait rapport en assemblée plénière.

Alain Vézina a participé au groupe de travail sur les Écosystèmes où il a été principalement question: (1) d'intégrer les différentes activités de monitoring écologique qui se développent indépendamment dans différents secteurs, (2) de développer des produits comme des cartes de sensibilité des différents écosystèmes au changement climatique, et (3) d'intensifier les recherches sur l'impact du changement climatique sur la structure des écosystèmes et sur la biodiversité. Il a aussi été beaucoup question de la notion de risque dans la gestion des écosystèmes. Doit-on attendre d'être certain à 95% que l'écosystème est affecté par le changement climatique alors que le risque d'inaction est la perte irrémédiable d'espèces ou de 'services écologiques'?

Martin Castonguay et Denis Gilbert ont quant à eux participé au groupe de travail sur les Pêches, la zone côtière et l'aquiculture. Les discussions ont d'abord fait ressortir qu'il est prématuré de discuter d'adaptation dans ce volet parce que les effets du réchauffement global sur les océans sont encore mal compris et que, conséquemment, l'accent doit être mis sur la recherche. Les priorités identifiées à court terme sont: (1) des études rétrospectives d'adaptation au changement climatique (e.g., el Nino) et (2) des études de cas en pêches qui peuvent être utilisés pour développer des stratégies d'adaptation généralisables. À long terme, on préconise que de nouveaux modèles régionaux de couplage atmosphère-océan adéquatement étalonnés doivent être développés pour mieux prévoir les changements de propriétés comme la température et la circulation. On doit aussi augmenter notre compréhension de la sensibilité des populations de poissons aux changements de température et des effets seuils pouvant en résulter, particulièrement en rapport avec les migrations et la croissance. Enfin, la dimension socio-économique doit aussi être considérée pour prévoir la sensibilité des communautés côtières aux changements de certaines espèces découlant des changements climatiques.

Il est ressorti en plénière quelques priorités marquées dans le volet recherche sur l'adaptation, qui se recoupaient entre les tables sectorielles:

- Récupération et analyse des informations existantes (" information mining ");

- Identification des variables ou des seuils climatiques auxquels différents écosystèmes sont les plus vulnérables pour compléter les scénarios des changements climatiques produits par les modèles de circulation générale;
- Études de cas d'adaptation à des changements passés (le cas de la morue a été souvent mentionné dans ce contexte);
- Formation de réseaux de chercheurs et d'intervenants du milieu.

Les priorités étaient beaucoup moins claires du côté de la mise en application de stratégies d'adaptation. Il y a aussi eu des discussions sur le développement d'indicateurs de la performance des stratégies d'adaptation sans que l'assemblée puisse dégager un consensus.

Le Fonds d'action a le mandat de produire d'ici trois ans une stratégie à long terme (jusqu'à l'an 2008) de mitigation et d'adaptation au changement climatique. Le Fonds fera prochainement un appel de propositions de recherche pour le volet Adaptation qui s'inspirera des priorités identifiées pendant la réunion. Les propositions devront être soumises avant la fin novembre. Pour en savoir plus sur le Fonds d'action pour le changement climatique veuillez consulter le site Web suivant : <http://www.climatechange.gc.ca/>

### Compte rendu de publication

#### **L'estuaire maritime et le golfe du Saint-Laurent: Carnet d'océanographie**

Un nouvel outil de vulgarisation scientifique vient de voir le jour, grâce à une collaboration entre l'INRS-Océanologie, l'Institut Maurice-Lamontagne, le Parc marin Saguenay Saint-Laurent et le Groupe de recherche en environnement côtier (GREC). Publié par l'INRS-Océanologie, dans le cadre d'un projet "Étalez votre science" (Ministère de la Culture et des Communications), le *Carnet d'océanographie* présente plusieurs des grands phénomènes marins qui caractérisent l'estuaire maritime et le golfe du Saint-Laurent, et s'adresse à toute personne qui s'intéresse aux sciences de la mer, incluant les jeunes. Le texte, très accessible, est accompagné d'aquarelles, de photos sous-marines et d'images satellitaires qui témoignent des techniques de recherche moderne. Des scientifiques de l'IML ont participé à la rédaction, et ont fourni diverses images et photos pour illustrer les propos.

C'est la biologiste Anne Rossignol, de Rimouski, qui a eu l'idée de rédiger ce livre. Elle a porté le flambeau pendant plus de deux ans avant que son rêve ne devienne réalité. Aujourd'hui, *L'estuaire maritime et le golfe du Saint-Laurent* est disponible dans plusieurs librairies au Québec au coût de 15,95\$. Pour information, on peut contacter l'INRS-Océanologie au (418) 724-1650. Le lancement officiel du livre aura lieu le samedi 7 novembre 1998 à 16h, dans le cadre du Salon du livre de Rimouski.

ROSSIGNOL, ANNE. 1998. *L'estuaire maritime et le golfe du Saint-Laurent Carnet d'océanographie*. INRS-Océanologie, Rimouski, 64p. ISBN 2-9805922-0-X

## Article de la semaine

### Étude des courants dans le détroit de Cabot.

Denis Gilbert, Division des Sciences Océaniques

#### Mise en contexte :

Le golfe du Saint-Laurent communique avec l'océan Atlantique nord-ouest par les détroits de Cabot et de Belle-Isle. Le détroit de Cabot a une largeur de 104 km (de Cape North à Cape Ray, Figure 1), une profondeur maximale de 480 m, et une superficie de section transversale de 35 km<sup>2</sup>. Quant au détroit de Belle Isle, il a des dimensions beaucoup plus modestes, avec une largeur d'environ 15 km, une profondeur de 60 m et une section transversale de 1 km<sup>2</sup> (Trites, 1972). Le détroit de Cabot est donc la principale voie d'échange de masses d'eaux entre le golfe et l'océan Atlantique. Avant 1995-1996, deux campagnes de mesure de courant de moins d'un mois avaient été effectuées dans le détroit de Cabot dans le but de déterminer les principales composantes harmoniques des courants de marée. En 1959, des mesures de courant d'une durée de 15 à 29 jours furent effectuées à 13 m de profondeur à six sites de mouillages, accompagnées de mesures d'un peu plus de 4 jours à cinq profondeurs additionnelles. Un second programme de plus grande envergure fut entrepris en août 1966, alors que des séries temporelles de courant d'une durée de 29 jours étaient obtenues de cinq mouillages à des profondeurs de 13m, 75m et 300 m (Lawrence, 1968). Dans les deux cas, ces mesures de courant n'étaient toutefois pas accompagnées de mesures simultanées de température, salinité et pression, car elles avaient été obtenues à l'aide d'anciens modèles de courantomètres (e.g. Braincon) ne mesurant que l'amplitude et la direction des courants. Une troisième étude, avec pour but principal la mesure de l'écoulement dans la couche de 200 à 300 m dans le chenal Laurentien, eut lieu entre 1978 et 1981 (Bugden, 1991). Enfin, une quatrième étude entreprise dans le cadre d'un projet de recherche sur l'effet des courants de marée sur les patrons de migration du maquereau au large de Cape North (Castonguay et Gilbert 1995) a permis de mesurer les courants très près des côtes à cet endroit entre juin et octobre 1993 (Figure 1).

La campagne de mesures entreprise en 1995-1996 a pu être réalisée grâce au programme Saint-Laurent Vision 2000 qui a financé la majeure partie des travaux de terrain et a de plus permis l'embauche du Dr Peter Galbraith. Ce dernier a agi en tant que chef de mission pour toutes les missions en mer sauf une et s'est occupé des aspects logistiques nécessaires à la mise en place et la récupération des mouillages en compagnie de Sylvain Cantin et son équipe de techniciens (Roger Pigeon, Rémi Desmarais et Robert Bélanger). Le programme de recherche multidisciplinaire zonal sur le sébaste et celui sur le climat océanique ont aussi contribué au financement du projet. La Figure 1 montre l'emplacement des mouillages de courantomètres déployés dans le détroit de Cabot entre la mi-novembre 1995 et le début décembre 1996. L'espacement inégal entre les mouillages n'est pas le fruit du hasard, mais

découle plutôt du désir d'augmenter la densité de l'échantillonnage près des côtes de Terre-Neuve et du Cap Breton, où les études précédentes avaient démontré que les courants sont plus intenses. Le projet a été réalisé en collaboration avec Gary Bugden ainsi que les Drs Peter Smith et Brian Petrie de l'Institut Océanographique de Bedford (IOB).

### **Premiers résultats :**

Pendant le déroulement des opérations de terrain, nous avons eu droit à un mélange de bonnes et de mauvaises nouvelles avec toute la gamme d'émotions qui les accompagnent. Le succès du programme a d'abord été compromis par la lourde perte d'instruments, subie aux mouillages C3 et C4 lors du premier déploiement (novembre 1995 à mai 1996). Heureusement, nous avons eu plus de chance au cours du second déploiement (mai à décembre 1996), réussissant même à récupérer tous les instruments du mouillage C4 qui avait été sectionné lors d'une forte tempête le 15 septembre 1996.

Une coupe transversale de la composante des courants perpendiculaires à la ligne joignant Cape North et Cape Ray est présentée à la Figure 2 pour le second déploiement. En surface, les courants sortent du golfe du Saint-Laurent sur environ les 2/3 de la largeur du détroit à partir du Cap Breton, et pénètrent dans le Golfe sur le tiers restant près de Cape Ray (Terre-Neuve). La tendance des isolignes de courants près des mouillages C5 et C6 suggère l'existence de courants encore plus forts à l'ouest de C6. Des mesures effectuées trois années plus tôt entre juin et octobre 1993 aux mouillages A, B et C (Figure 1) confirment d'ailleurs cette tendance, avec des courants moyens de l'ordre de 40 à 50 cm/s observés aux mouillages B et C (Desruisseaux 1996). En eaux plus profondes, les courants pénètrent dans le golfe dans la partie est du détroit, et sortent dans la partie ouest, ces observations étant en accord qualitatif avec le patron général des observations précédentes de 1966. Du côté des surprises, nous ne nous attendions pas du tout à observer un courant moyen entrant dans le golfe à 140 m de profondeur au mouillage C5 pour chacun des deux déploiements de cet instrument. Un tourbillon local induit par la topographie au voisinage de l'Île St. Paul, quelques kilomètres au nord du mouillage C5, pourrait être la cause de ce contre-courant.

Une estimation préliminaire de l'écoulement total dans le détroit calculé à partir des données du second déploiement de 1996 donne 0.87 Sv sortant du golfe contre 0.8 Sv entrant dans le golfe, pour un bilan net de 0.07 Sv sortant du golfe (1 Sv = 1 Sverdrup = 1 million de mètres cubes d'eau par seconde). Ces transports de masse d'eau sont modestes par rapport aux grands courants océaniques mondiaux comme le Gulf Stream (transport de plus de 100 Sv), mais sont néanmoins considérables si on les compare au débit d'eau douce du fleuve Saint-Laurent mesuré à Québec de  $\approx 0.01$  Sv par exemple.

## Prochaines étapes :

Dans un premier temps, nous entendons compléter le contrôle de qualité des données puis calculer les moyennes mensuelles de courants, niveaux d'eau, température, salinité et densité pour chacun des instruments. Cela nous mènera au calcul des cycles annuels de ces propriétés, et à l'estimation des flux de masse, de sel et de chaleur à travers le détroit. Nous ferons ensuite l'analyse harmonique des séries temporelles de courants et niveaux d'eau pour déterminer l'amplitude et la phase de diverses composantes de la marée dans le détroit de Cabot. À cet égard, les séries temporelles ininterrompues de plus de 6 mois consécutifs que nous avons obtenues sont particulièrement intéressantes car elles nous permettront de déterminer les constantes harmoniques semi-annuelles, ce qu'il n'était pas possible de faire avec les données de 1966 dont la durée était trop courte. Une application concrète importante de ces résultats concerne l'amélioration des conditions limites aux frontières ouvertes du modèle numérique de circulation du golfe en collaboration avec le Dr François Saucier. Une autre collaboration de recherche sera entreprise avec le Dr Peter Galbraith pour étudier la formation de la couche intermédiaire froide au cours de l'hiver 1996 à l'aide des données de chaînes thermistors recueillies au mouillage C2 et à un second mouillage situé à la tête du chenal Esquiman dans le nord-est du Golfe. Nous entendons aussi analyser en détails l'effet des vents de tempêtes sur l'écoulement dans le détroit de Cabot, et estimer les échelles spatiales et temporelles de cohérence pour les courants, la température et la salinité à l'aide de techniques d'analyse spectrale et de fonctions orthogonales empiriques. Enfin, nous consoliderons la base de connaissances sur les courants du détroit de Cabot en intégrant les données nouvellement acquises avec celles recueillies dans le passé afin de produire une vision aussi complète que possible de la structure spatio-temporelle des courants dans le détroit de Cabot.

## Références :

- Bugden, G.L. 1991. Changes in the temperature-salinity characteristics of the deeper waters of the Gulf of St. Lawrence over the past several decades. In J.-C. Therriault (ed.) *The Gulf of St. Lawrence: small ocean or big estuary?* Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 113, p. 139-147.
- Castonguay, M. et D. Gilbert 1995. Effects of tidal streams on migrating Atlantic mackerel, *Scomber scombrus* L.. *ICES J. Mar. Sci.*, 52: 941-954.
- Desruisseaux, M. 1996. Structure spatio-temporelle des courants dans le sud-ouest du détroit de Cabot. Mémoire de maîtrise, UQAR, ix + 181p.
- Lawrence, D.J. 1968. Current meter data from Cabot Strait, 1966. Data Report 68-10, Bedford Inst. Oceanogr. Dartmouth, N.S., 33p.
- Trites, R.W. 1972. The Gulf of St. Lawrence from a pollution viewpoint. In: M. Ruivo (ed.) *Marine pollution and sea life*. FAO, Fishing News Books, London, p. 59-72.

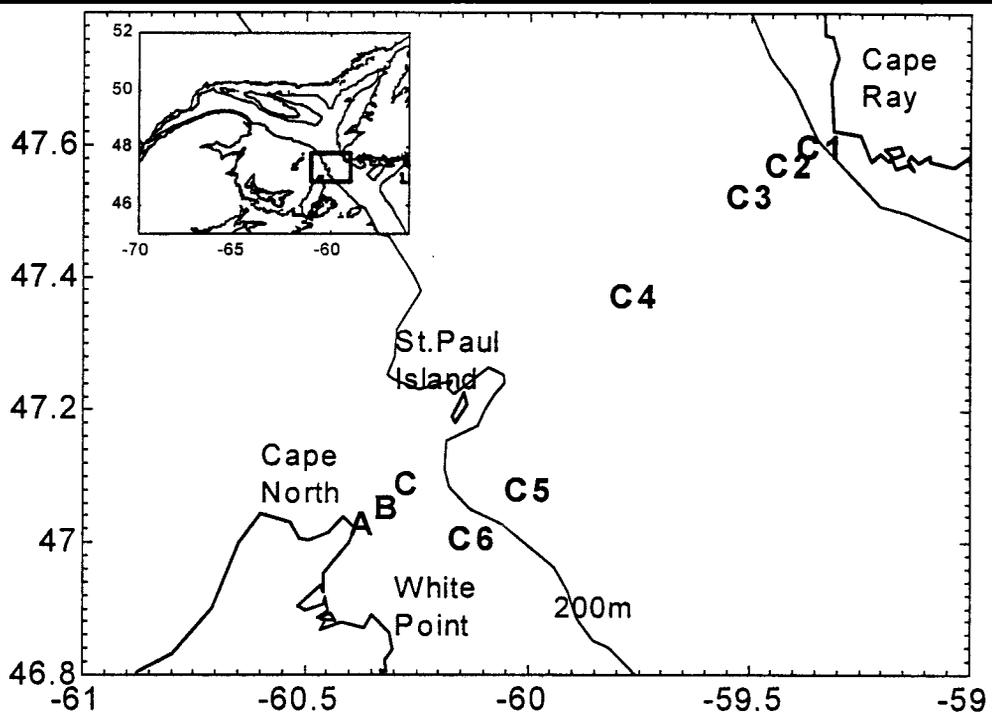
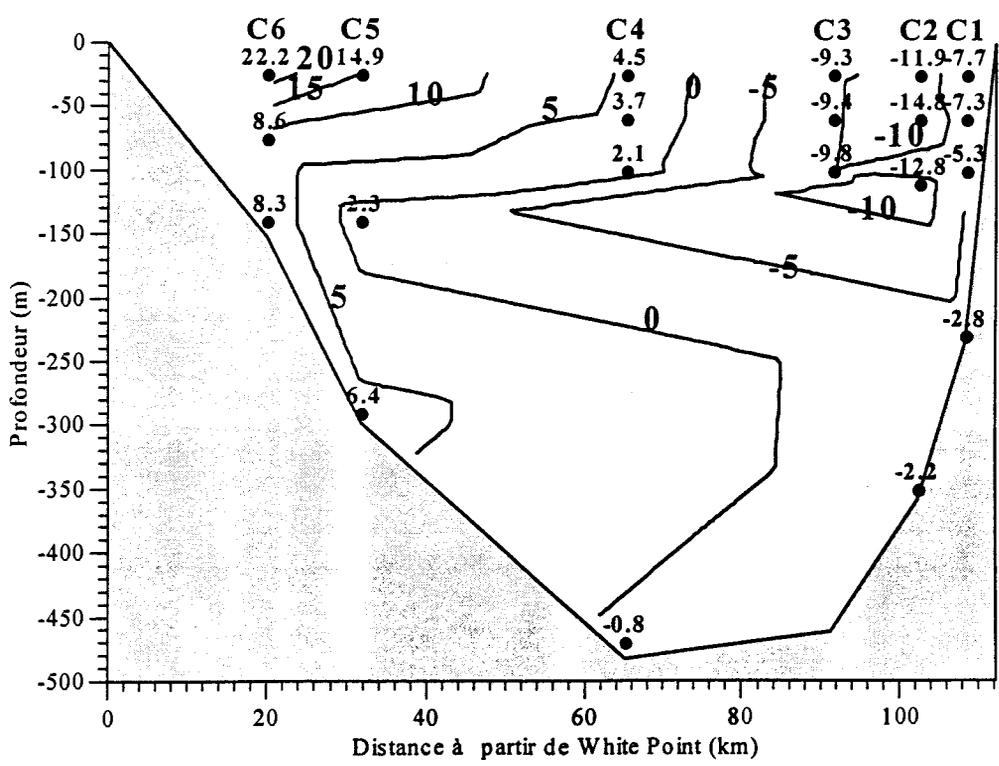


Figure 1. Mouillages de courantomètres déployés en 1993 (A, B, C) entre Cape North et St. Paul Island, et en 1996 sur toute la largeur du détroit de Cabot (C1 à C6).

Figure 2. Courants moyens mesurés lors du second déploiement des mouillages en 1996



(mai à novembre). Les valeurs positives indiquent des courants sortant du golfe tandis que les valeurs négatives indiquent des courants entrant dans le golfe.



## Nouvelles Publications

**Savenkoff, C. Vézina, A.F., Gratton, Y. Blasco, D. Chanut, J.P.** 1998. Distribution of microplankton assemblages in relation to mesoscale variations in the lower St. Lawrence Estuary (June-July 1990). Can. Tech. Rep. Hydrogr. Ocean Sci. 197:vii+26 p.

## Mission de recherche

**Préreclutement de la crevette nordique (phase II).** Estuaire du Saint-Laurent. Du 16 octobre au 28 octobre 1998. **Objectifs :** Échantillonner systématiquement l'estuaire afin de connaître la distribution des crevettes juvéniles. **Chef de mission :** Jean Lambert. **Navire :** Calanus II. **Commandant :** Jean-Paul Boudreau.

## Conférences à venir – Auditorium Estelle-Laberge à 11h00

**Jeudi le 22 octobre 1998 :** “ La gestion de l'habitat du poisson : contribution pour une pêche durable ” par **Gordon Walsh** de l'Institut Maurice-Lamontagne.

**Vendredi le 30 octobre 1998 :** “ Hypoxie et morue ” par **Sébastien Plante**, étudiant gradué de l'Université du Québec à Rimouski. ”

**Jeudi le 5 novembre 1998 :** “ Les systèmes d'information à la Direction des Océans. Le système d'information pour la gestion de l'habitat du poisson (SIGHAP). Le système national sur les contaminants (SNIC) ” par **Claude Guay** et **Patrick Dupont** de l'Institut Maurice-Lamontagne.

**Jeudi le 12 novembre 1998 :** “ GLOBEC ” par **Jeffrey Runge** de l'Institut Maurice-Lamontagne.

*Nouvelles des Sciences* est le bulletin d'information des Directions régionales des Sciences et des Océans du ministère des Pêches et des Océans, Région Laurentienne. Édité aux deux semaines, il vise à renseigner le personnel du MPO, de même que nos partenaires et collaborateurs, sur les activités à caractère scientifique réalisées à l'Institut Maurice-Lamontagne (IML).