

Scientific Committee on Oceanic Research

CANADIAN OCEAN SCIENCE NEWSLETTER LE BULLETIN CANADIEN DES SCIENCES DE L'OCÉAN

Newsletter Number 128, January 2023 Bulletin numéro 128, janvier 2023

Table of Contents

OCEAN SCIENCE NEWS.....	2
Potentiel d'intégration des algues marines de la Basse-Côte-Nord dans le mix énergétique québécois.....	2
From the past.....	7
Whale Bones.....	8
The CNC-SCOR Lecture Tours Restart.....	9
Reprise des tournées de conférences CNC-SCOR.....	9
The 2023 Call for SCOR Working Groups is open!.....	9
MEETINGS.....	10
CMOS Congress 2023.....	10
SCMO Congrès 2023.....	11
Sea Ice across Temporal and Spatial Scales.....	12
IUGG General Assembly.....	12
POSITIONS AVAILABLE.....	13
Assistant/Associate/Full Professor in Arctic System Science.....	13
Project Managers.....	13
SCOR Executive Director.....	14
Instructor, Assistant, Associate or Full Professor of Science.....	15
Assistant Professor - Chemical Oceanography/Marine Geochemistry.....	15
GENERAL.....	16
Nominations, Nominations, Nominations.....	16
The Casco Bay Estuary Partnership.....	20
Updates from SCOR International.....	21
Canadian Ocean Science Newsletter Le Bulletin Canadien des Sciences de l'Océan.....	22
CNC-SCOR.....	22



OCEAN SCIENCE NEWS

Potentiel d'intégration des algues marines de la Basse-Côte-Nord dans le mix énergétique québécois

De Le Climatoscope

Martin Bilodeau, Étudiant, Génie mécanique, Université de Sherbrooke

Sébastien Poncet, Professeur, Département de génie mécanique, Université de Sherbrooke

Simon Barnabé, Professeur, Département de chimie, biochimie et physique, Université du Québec à Trois-Rivières

Louis Riverin, Propriétaire, LR Innovation

Kristopher Fequet, Étudiant, Département de chimie, biochimie et physique, Université du Québec à Trois-Rivières

Les gaz à effet de serre (GES) sont à l'origine de changements climatiques dont on a déjà pu mesurer les effets et qui ne devraient cesser de s'accroître dans les prochaines décennies. Ces gaz proviennent principalement de l'utilisation de combustibles fossiles, dont nous dépendons encore largement pour les secteurs du transport, de l'industrie et des bâtiments.

Au Québec, ils représentent 57,4 % de notre consommation totale d'énergie (Whitmore et Pineau, 2022). Une nouvelle transition énergétique s'impose. Pour la réussir et limiter les conséquences environnementales, « il nous faudra d'abord réduire notre consommation totale d'énergie partout dans le monde. Ensuite, nous devrons compenser les GES ou réduire au minimum ce qui subsistera de notre consommation d'hydrocarbures en ayant recours à des sources d'énergie qui émettent moins de GES (solaire, éolien ou biocarburants, par exemple) » (Whitmore et Lafontaine-Beaumier, 2019).

La biomasse est une autre source d'énergie intéressante. Par photosynthèse, elle puise de l'atmosphère le CO₂, un GES. De plus, elle est renouvelable. En 2019, 15,8 % de l'énergie produite au Québec provenait de la biomasse (Whitmore et Pineau, 2022). Celle-ci est essentiellement forestière, agroalimentaire et urbaine. Recouvrant les zones de marées de la Basse-Côte-Nord, un nouveau type attire notre attention : les algues marines.

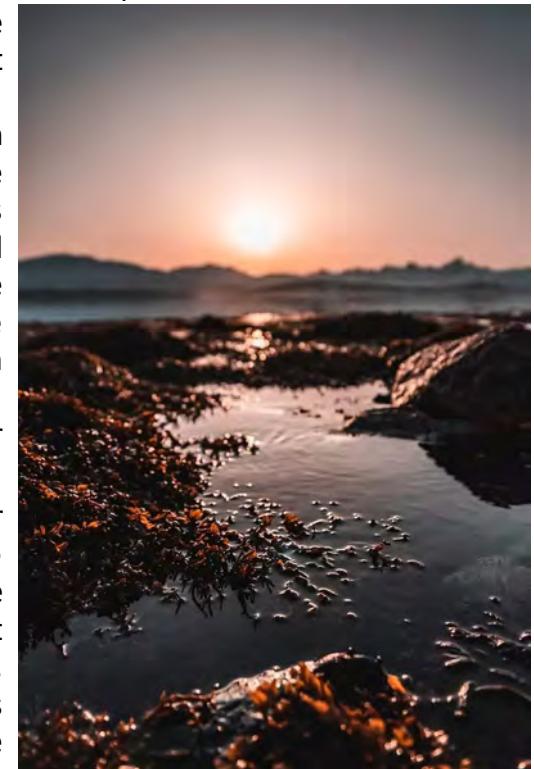
Cet article s'intéresse au potentiel énergétique du goémon noir (*Ascophyllum nodosum*) et du varech vésiculeux (*Fucus vesiculosus*). Entre La Romaine et Saint-Augustine, on estime que 16 600 tonnes métriques sèches (tms) de goémon et 1170 tms de varech sont accessibles à la cueillette. Cette masse peut dégager un total de 81 GWh d'énergie thermique par combustion. Cela représente une menue fraction de la production bioénergétique québécoise (0,16 %), mais pourrait s'avérer profitable et durable pour les 5 000 personnes habitant la région.

Avant de présenter les résultats des premières analyses, un survol des principaux défis associés à l'exploitation de la biomasse brute est nécessaire.

Combustion

Gazéification du carburant

La combustion s'effectue en phase gazeuse. Avant de s'enflammer, le biocombustible doit être gazéifié. Cette transformation s'opère en trois étapes (adapté de Yang et al., 2007 et Situmorang et al., 2020) :



- Jusqu'à 200 °C : Séchage final et préchauffe de la biomasse
- De 220 °C à 700 °C : Décomposition par la chaleur (pyrolyse) et combustion partielle
- Au-delà de 800 °C : Gazéification

D'abord, la biomasse est chauffée. L'humidité qu'elle contient s'évapore. Ensuite, aux environs de 220 °C, la pyrolyse s'entame et se poursuit jusqu'à 700 °C. Au-delà de 800 °C, de nouvelles réactions forment un mélange gazeux inflammable, le gaz de synthèse, composé principalement de monoxyde de carbone (CO), de méthane (CH₄) et d'hydrogène (H₂).

Les défis de la biomasse

Le séchage représente le premier défi à l'exploitation de la biomasse brute. Il exige une importante quantité d'énergie. Un taux d'humidité trop élevé peut empêcher la combustion.

Le rendement de la gazéification constitue le second défi. Une transformation incomplète de la biomasse en gaz de synthèse réduit l'efficacité énergétique de la réaction. De plus, des résidus goudronneux se forment et encrassent les systèmes.

Au défi d'encrassement par le goudron s'ajoutent ceux associés aux cendres. Ce sont des substances non combustibles contenues dans la biomasse. Elles génèrent des dépôts et de la corrosion (Niu et al., 2016). Ces phénomènes surviennent conjointement selon la composition chimique. Différents éléments sont à l'origine de ces problèmes, en particulier le sodium (Na), le potassium (K), le phosphore (P) et le chlore (Cl) (Nunes et al., 2016).

En règle générale, deux composés sont à éviter. « Le KCl et le K₂SO₄ sont les substances [...] dominantes qui influencent les problèmes liés aux cendres (Niu et al., 2016). » La température à laquelle elles fondent (fusion) est d'environ 700 °C pour le KCl et 850 °C pour le K₂SO₄. Plus problématique encore est leur combinaison. Cet alliage fond dès 550 °C. Sachant que la gazéification dépasse les 800 °C, ces substances vont éventuellement devenir liquides pour ensuite créer des dépôts en se refroidissant et en se solidifiant. Le phénomène s'apparente à l'application d'une peinture aérosol. La solidification des cendres surviendra soit dans la cheminée, soit dans la turbine s'il s'agit d'un moteur à combustion interne, soit dans l'échangeur de chaleur si le système récupère l'énergie résiduelle de ses échappements. Comme les turbines tournent à très haute vitesse, elles tolèrent difficilement les accumulations, qui les déséquilibrent. Pour leur part, les échangeurs de chaleur encrassés perdent en efficacité.

La silice (SiO₂) et la potasse (K₂O) sont aussi susceptibles de s'accumuler. Différents composés modifient la température de fusion de la silice, comme le fait le sel sur la glace. Elle est avantageusement augmentée en présence de magnésie (MgO), de chaux vive (CaO), de rouille (Fe₂O₃) et d'alumine (Al₂O₃). Elle est maximale aux concentrations les plus fortes d'Al₂O₃. « Dans le cas de cendres en système CaO - MgO - SiO₂, il ne se trouve aucune fusion sous les 1 320 °C ; ainsi, aucun problème d'agglomération ne survient quand le contenu en Ca et Mg du quartz (SiO₂) est élevé (Niu et al., 2016). »

En ce qui concerne la corrosion, le chlore (Cl) agit comme catalyseur. Il peut décomposer l'acier inoxydable des tuyauteries à des températures aussi basses que 100 à 150 °C (Nunes et al., 2016).

Bien que le soufre puisse entraver la formation des chlorures corrosifs, il peut corroder les systèmes à sa manière. Lors de la combustion, le soufre contenu dans la biomasse forme le dioxyde de soufre (SO₂) (Romero et al., 2020). Une fraction du SO₂ produit ensuite du trioxyde de soufre (SO₃) (Vainio et al., 2016). Lorsque les gaz d'échappement se refroidissent sous les 500 °C, le SO₃ en présence de vapeur d'eau forme l'acide sulfurique (H₂SO₄). Quand le refroidissement des gaz atteint 200 °C, la totalité du SO₃ est transformée en H₂SO₄, un acide corrosif (Romero et al., 2020).

Le calcium (Ca) et les composés de métaux alcalins, de sodium ou de potassium, par exemple, peuvent capturer le SO₃ avant sa transformation en acide sulfurique (Vainio et al., 2016). La concentration en H₂SO₄ demeure difficile à prédire. Elle dépend de la composition des cendres, qui varie largement d'un type de biomasse à l'autre, d'une région à l'autre et d'une saison à l'autre.

Les algues de la Basse-Côte-Nord

Du goémon noir et du varech vésiculeux ont été prélevés dans la zone de balancement de marées dans la région de la Basse-Côte-Nord (figure 1). On retrouve ce type d'algues en Amérique du Nord (au-delà du 40e parallèle nord) et en Europe, où elles sont récoltées, de manière réglementée, pour servir d'engrais agricoles, d'aliments pour le bétail et pour l'extraction d'alginates.

Des échantillons de ces deux algues ont subi une série de tests afin d'évaluer leur potentiel énergétique. Innofibre, à Trois-Rivières, a mesuré les pouvoirs calorifiques des deux espèces, c'est-à-dire la quantité d'énergie dégagée par kilogramme de matière brûlée. Pour parfaire l'analyse, le laboratoire a également mesuré les taux d'humidité, les taux de silice et les taux de cendres. De son côté, la Plateforme de recherche et d'analyse des matériaux (PRAM) de l'Université de Sherbrooke a procédé à l'analyse de la composition chimique des cendres.



A



B

Figure 1. Photos du (a) goémon noir (*Ascophyllum nodosum*) et du (b) varech vésiculeux (*Fucus vesiculosus*). Crédit photo : Kristopher Fequet.

Pouvoirs calorifiques

Le pouvoir calorifique est dit « inférieur » (PCI) quand l'énergie contenue dans la vapeur d'eau produite par la réaction est inutilisée, ce qui arrive généralement. Le PCI varie en fonction des teneurs en humidité et en cendres. Le tableau 1 énumère les résultats d'analyse en ajoutant différents carburants à titre de référence.

Le tableau 1 illustre les proportions de matière organique combustible, d'humidité et de cendres du goémon, du varech et, à titre comparatif, de copeaux de bois résineux et de feuillus du Québec. L'importante quantité d'eau contenue dans les algues à la cueillette écrase leur PCI. Cependant, séché et sans cendre, le goémon rivalise avec les rejets forestiers et le méthanol, avec 19,14 MJ/kg. Comparativement au charbon, les PCI des biomasses sont plus faibles en raison de leur contenu en oxygène qui, en revanche, améliore la combustion.

Carburant	Pouvoir calorifique inférieur (MJ/kg)			Teneur (mass., base sèche)	
	À la cueillette	Sec, avec cendres	Sec, sans cendre	Humidité	Cendres
Goémon	3,12	16,57	19,14	419 %	15,49 %
Varech	2,28	14,11	16,07	506 %	13,90 %
Copeaux résineux	16,69	17,99	18,08	7,24 %	0,48 %
Sciures de feuillus	15,16	19,08	19,32	20,53 %	1,28 %
Méthanol (Kirkpatrick, 2021)	s.o.	s.o.	19,91	s.o.	0 %
Charbon*	s.o.	s.o.	29,00	s.o.	0 %

Tableau 1. Pouvoirs calorifiques inférieurs de différents types de biomasse, dont les algues de la Basse-Côte-Nord, et comparaison avec le méthanol et le charbon. * https://www.engineeringtoolbox.com/fuels-higher-calorific-values-d_169.html

Cendres et émissions polluantes

Les échantillons d'algues séchées contiennent de 11 à 32 fois plus de cendres que le bois (figure 2). Le risque de dépôts est d'autant plus élevé. La figure 3 présente la composition des cendres du varech et du goémon à la suite d'une analyse par fluorescence des rayons-X (XRF).

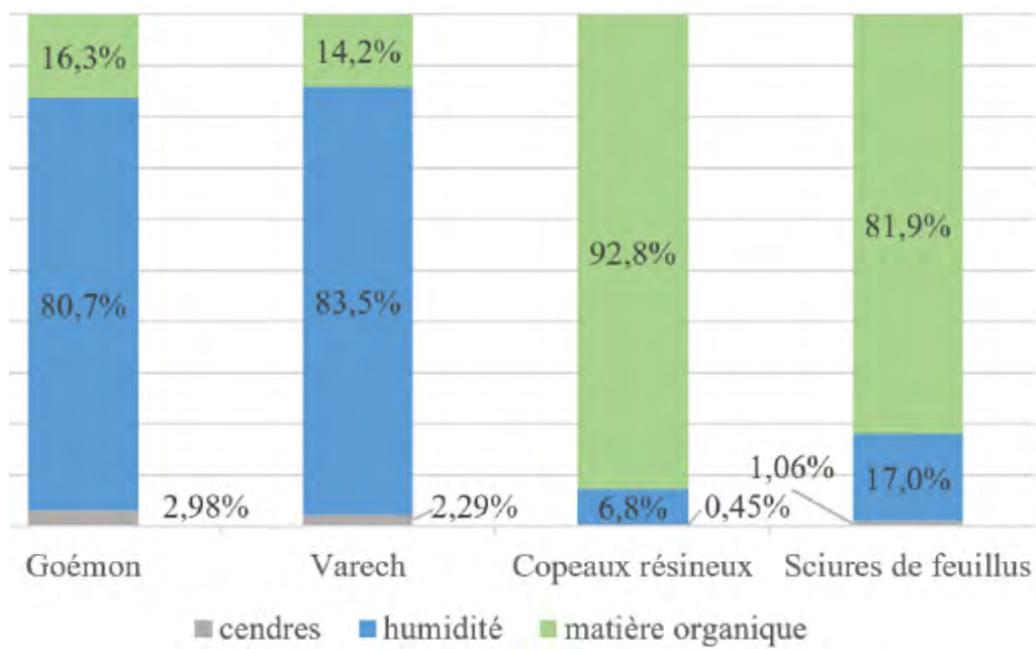
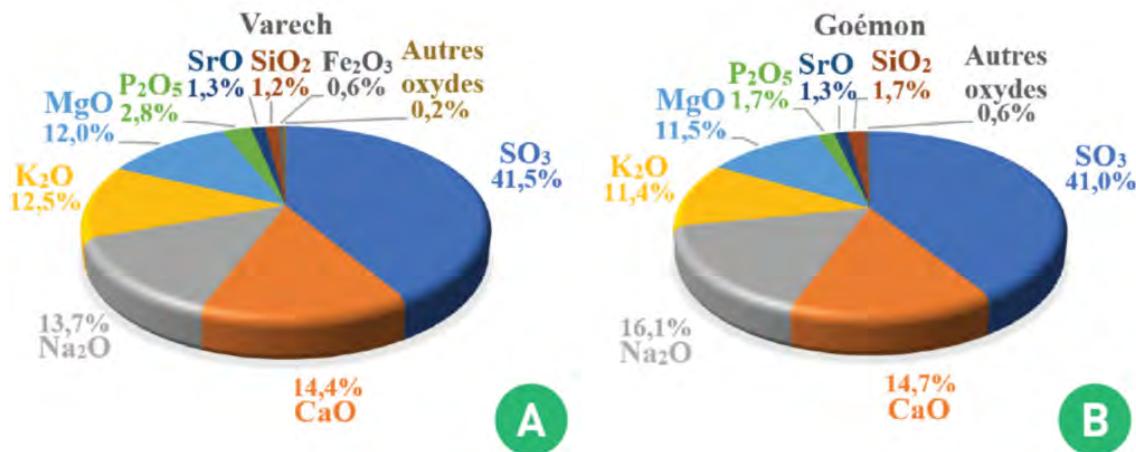


Figure 2: Composition d'un kilogramme de biomasse brute.

Les algues de la Basse-Côte-Nord brillent par la qualité de leurs constituants et l'absence de contaminants provenant de l'activité humaine. Les éléments CaO (chaux vive), K2O (potasse), MgO (magnésie), SO3 (trioxyde de soufre) et P2O5 (oxyde de phosphore) sont d'excellents engrains.

L'absence de KCl et de K₂SO₄ est un atout face au défi des dépôts. Par contre, le K₂O est susceptible de s'agglomérer si la température de combustion dépasse les 1 227 °C (Guder et Senturk Dalgic, 2017). Pour sa part, le taux de silice est faible. De plus, l'abondance de chaux vive et de magnésie suggère qu'il n'y aura pas d'accumulation indésirable tant que la réaction s'opère sous les 1 320 °C (Niu et al., 2016). Le chlore corrosif est absent. Le contingent d'oxydes basiques (CaO, K₂O et MgO) neutraliserait éventuellement l'acide sulfurique corrosif qui pourrait se former dans les gaz d'échappement. Bref, il est possible que le goémon noir et le varech vésiculeux de la Basse-Côte-Nord ne causent ni dépôt ni corrosion.



Conclusion

Les algues marines de la Basse-Côte-Nord pourraient éventuellement s'intégrer au mix énergétique québécois. Les premières analyses montrent que ce combustible carboneutre offre un potentiel calorifique adéquat, une composition chimique favorable à son exploitation à l'état brut, moyennant une combustion sous les 1 227 °C et des cendres de qualité pouvant enrichir nos terres agricoles.

La caractérisation du goémon et du varech constituait la première étape d'un projet de recherche portant sur un tout nouveau type de moteur à combustion interne : le Valbimax. En collaboration avec LR Innovation, ce nouveau moteur thermique est en cours de développement au département de génie mécanique de l'Université de Sherbrooke. Il s'attaque particulièrement au défi du taux d'humidité élevé de la biomasse brute.

En fonction des résultats de cette recherche, une analyse du cycle de vie (LCA) suivra pour évaluer les répercussions environnementales d'une telle exploitation. Les enjeux économiques liés à cette potentielle filière restent également à déterminer et permettront de voir si ce domaine d'activités peut être profitable pour la région.

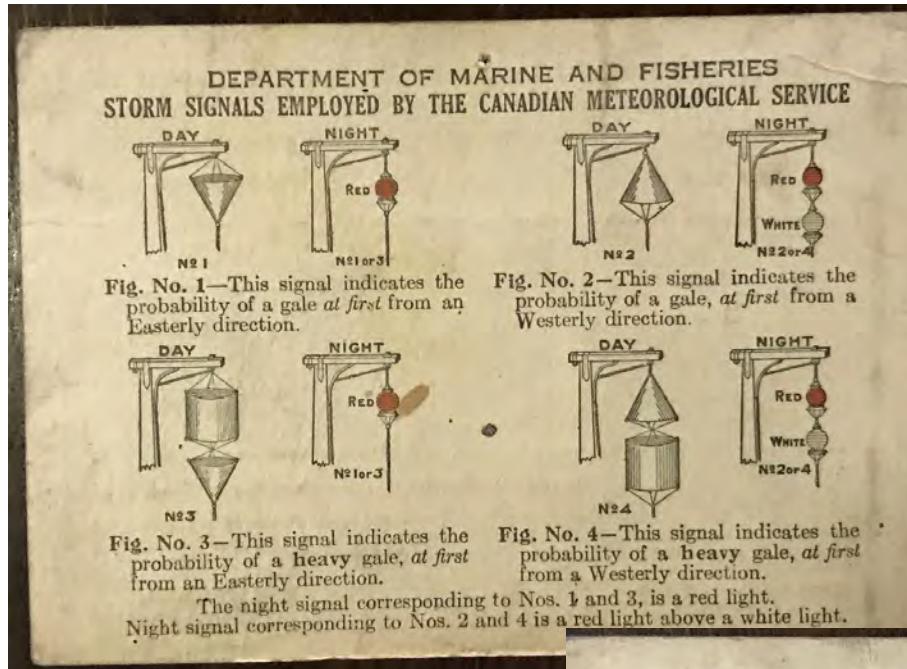
Remerciements

Les auteurs remercient le soutien financier du Réseau québécois sur l'énergie intelligente à travers le projet « Développement d'un moteur fonctionnant à la biomasse basé sur un cycle de Brayton régénératif avec séchage et pyrolyse intégrés » (2020-2022). Les analyses ont été effectuées par Innofibre (Trois-Rivières) et la Plateforme de recherche et d'analyse des matériaux (PRAM) de l'Université de Sherbrooke, qui sont aussi fortement remerciées. Un grand merci également au Studio de création de l'Université de Sherbrooke, qui a rendu possible la fabrication du montage expérimental.

[L'article original](#) de la page web de [Le Climatoscope septembre 2022](#)

From the past

These images are scans the front and back of a collector's card that were passed on by colleagues. Michael Newark, a retired Environment Canada meteorologist tells us: "It was clearly issued during the time when Sir Robert Frederick Stupart was the Director of the Meteorological Service (1894 - 1929) most likely during his early stages in that role. The Storm Warning Signal system was started in 1874 by his predecessor Professor George Templeton Kingston. The first official storm warning in Canada from the Meteorological Office at Toronto was issued two years later in 1876 by the 19 year old Stupart who was then a Probability Officer (forecaster)." The "Department of Marine & Fisheries" is now Fisheries and Oceans Canada.



The following table is used in the Canadian Service for converting wind velocities into Beaufort numbers:—

FORCE	DESIGNATION	MILES PER HOUR
0	Calm	Less than 1
1	Light air	1 to 3
2	Light breeze	4 to 7
3	Gentle breeze	8 to 12
4	Moderate breeze	13 to 18
5	Fresh breeze	19 to 24
6	Strong breeze	25 to 31
7	Moderate gale	32 to 38
8	Fresh gale	39 to 46
9	Strong gale	47 to 54
10	Whole gale	55 to 63
11	Storm	64 to 75
12	Hurricane	Above 75

NOTE I.—Mariners will be able to obtain further information from Signal Agents, or by consulting the daily forecasts.

NOTE II.—Mariners must always bear in mind that the storm signals do not necessarily mean that storm will occur at the place where the signal is displayed, but that one is expected either there or within such a distance that vessels leaving port would be liable to be caught in it.

METEOROLOGICAL OFFICE,
TORONTO.

R. F. STUPART,
Director.

More photos can be found in the [Historic Oceanographic Photos](#) section of the [CMOS archives](#).

Whale Bones

The [Hakai Institute](#) tells us how they look at a dead whale.

[Published](#) in the Hakai [Blogs & Videos](#) December 12, 2022, By Meigan Henry



A humpback whale carcass is discovered on a quiet beach in British Columbia. Where did this



whale come from? How did the animal die? And what will happen to the humpback next? This is the story of that whale, which will take us deep into the hidden lives of humpbacks and involve dozens of people untangling the threads of a mystery as they ready the humpback's bones for a new purpose.

Hakai
Science on the Coastal Margin

The CNC-SCOR Lecture Tours Restart

CNC-SCOR annually sponsors two speakers to do a tour of oceanographic centres. One speaker is drawn from Eastern Canada to talk to Western centres, the second is drawn from Western Canada and talks to the East. Details are still being worked out and will be made public as soon as possible.

The 2023 Eastern Lecture Tour speaker is Dr [Lisa Miller](#) of the Fisheries and Ocean's Institute of Ocean Sciences in Sidney, BC. Dr Miller will explore a virtual tour, with a virtual talk, but also virtual discussion sessions at different locations, especially for students and the like.

The 2023 Western Lecture Tour speaker is Dr [Dany Dumont](#) of l'Institut des sciences de la mer de Rimouski (ISMER) à l'Université du Québec à Rimouski (UQAR). Dr Dumont would like to give a traditional tour, heading out west in April/May.



Reprise des tournées de conférences CNC-SCOR

CNC-SCOR parraine chaque année deux orateurs pour faire une tournée de centres océanographiques. Un orateur est tirée de l'Est du Canada pour parler à des centres de l'Ouest, un autre est tiré de l'Ouest canadien et se déplace vers l'Est. Les détails sont encore en cours de détermination et seront rendus publics dès que possible.

La conférencière de la tournée Est 2023 est la Dre [Lisa Miller](#) de Institut des sciences de la mer de Pêches et Océans Canada à Sidney, en Colombie-Britannique. Le Dr Miller explorera des visites et conférences virtuelles, mais aussi des sessions de discussion virtuelles à différents endroits, en particulier pour les étudiants et autres.

Le conférencier de la tournée Ouest 2023 est le Dr Dany Dumont de l'Institut des sciences de la mer de Rimouski (ISMER) à l'Université du Québec à Rimouski (UQAR). Le Dr Dumont effectuera une tournée traditionnelle vers l'ouest en avril/mai.



The 2023 Call for SCOR Working Groups is open!

The SCOR Secretariat invites proposals for new working groups to commence activities in late 2023. Deadline for submission: **12 May 2023**. Click [here](#) for instructions, guidelines, and a template to help prepare the proposals.

The selection of the new SCOR working groups will take place at the 2023 SCOR Annual Meeting scheduled to take place in Guayaquil, Ecuador, on 17-19 October 2023.

For more information, read the [full call](#).



This section of your newsletter provides an opportunity to highlight your research programs to the Ocean Science Community.

*Your are invited to send contributions to
David Greenberg,
davidgreenberg@alumni.uwaterloo.ca*

Mettez en valeur vos programmes de recherche en publiant un article dans cette première section de votre bulletin.

*Faites parvenir vos contributions à
David Greenberg,
davidgreenberg@alumni.uwaterloo.ca*

MEETINGS

CMOS Congress 2023

May 28 to June 1, 2023, St. John's (NL) and online

The Canadian Meteorological and Oceanographic Society (CMOS) [57th Congress](#):

Call for Abstracts. Submission deadline: [Tuesday, February 14, 2023](#).

The theme of the congress is “Connecting on the Rock: From the Marine Environment to the Blue Economy”, recognizing that this is the first time in several years that the CMOS community will meet face-to-face. This is also the first time we will embrace a new hybrid format for the congress and invite both virtual and in-person participation. We hope that this Congress will remind us of the connection we share with each other and the connection between science and society, particularly with respect to a better understanding of extreme events and fostering a Blue Economy, “a concept that seeks to promote economic growth, social inclusion and the preservation of livelihoods while at the same time ensuring environmental sustainability of the oceans and coastal areas”, as defined by the World Bank.



Presentation Format and relevant submission information

- Oral Presentations (in-person and virtual) will be 15 minutes, including time for audience Q&A.
- There will be 2 in-person poster sessions, and all posters (virtual and in-person) will be made available on the virtual platform with opportunity for Q&A with the presenters on an as-available basis.
- Presentations must be non-proprietary in nature and cannot advertise a product or service.
- Session attendance is voluntary and is influenced by the needs and interests of the participants.
- The Scientific Programme Committee will review the submissions for:
- Relevance to one or more of the congress themes
- Timeliness and interest of the topic to the audience
- Innovative ideas
- Promising practices with demonstrated impact
- Qualification(s) of the presenter(s)

[More Details](#)

Registration is now open.

SCMO Congrès 2023

28 mai - 1 juin 2023, St. John's (TNL) et virtuelle

57e congrès de la Société canadienne de météorologie et d'océanographie (SCMO): [Appel De Résumés](#), Date limite de soumission : **14 février 2023**.

Le thème du congrès est « Rendez-vous sur le rocher: De l'environnement marin à l'économie bleue », reconnaissant que c'est la première fois depuis plusieurs années que la communauté de la SCMO se réunira en personne. C'est également la première fois que nous adopterons un nouveau format hybride pour le Congrès où la participation virtuelle et en personne sera possible.

Nous espérons que ce congrès renforcera les liens tissés entre nous, les scientifiques, et ceux entre la science et la société, notamment sur une meilleure compréhension des événements extrêmes



et la promotion d'une Économie Bleue, « un concept visant à promouvoir la croissance économique, l'inclusion sociale et la préservation des moyens de subsistance tout en assurant la durabilité environnementale des océans et des zones côtières », comme définie par la Banque mondiale.

Format des présentations et informations pertinentes sur la soumission

- Les présentations orales (en personne et virtuelles) dureront 15 minutes, y compris le temps pour les questions et réponses du public.
- Il y aura deux sessions de posters en personne, et tous les posters (virtuels et en personne) seront disponibles sur la plateforme virtuelle, avec la possibilité de poser des questions aux présentateurs en fonction de leur disponibilité.
- Les présentations doivent être de nature non exclusive et ne peuvent pas faire la publicité d'un produit ou d'un service.
- La participation aux sessions est volontaire et est influencée par les besoins et les intérêts des participants.
- Le Comité du programme scientifique examinera les soumissions pour :
- La pertinence par rapport à un ou plusieurs des thèmes du congrès.
- L'opportunité et l'intérêt du sujet pour le public.
- les idées novatrices
- Pratiques prometteuses avec un impact démontré
- les qualifications du ou des présentateurs.

[Plus de détails](#)

L'[inscription](#) est maintenant ouverte.

Sea Ice across Temporal and Spatial Scales

Bremerhaven, Germany, 4-9 June 2023 (+ limited online)

The [International Glaciological Society](#), the [Alfred Wegener Institute](#),

Helmholtz Institute for Polar and Marine Research (AWI) and the [University of Bremen](#) will hold the next International Symposium on Sea Ice in Bremerhaven, Germany, on 4–9 June 2023.

SESSIONS AND TOPICS: We seek papers and presentations on any timely topic related to sea ice

across temporal and spatial scales, ranging from case studies to year-round investigations as during MOSAiC. All contributions may include and/or combine observational, numerical, theoretical, laboratory or conceptual approaches. Proposed session topics are:

- Sea ice in the regional and global climate
- Antarctic sea ice – present and future
- Sea ice processes and ocean–ice–atmosphere interaction
- Snow on sea ice
- Sea ice thickness
- New technologies and methodological advances for sea ice observations
- Physical properties of sea ice
- Sea ice biogeochemistry and ice-associated ecosystems
- Sea ice remote sensing
- Climate data records of sea ice: what's next?
- Multidisciplinary Arctic system studies – Tribute to David Barber
- Human use and sea ice services
- Arctic and Antarctic land-fast ice
- Sea ice deformation, leads, and ridges on temporal and spatial scales

Detailed session descriptions may be found on the local website, <https://igs2023.awi.de>

Details

Abstracts deadline: **February 17**

Early registration deadline: **March 28**



IUGG General Assembly

Berlin, Germany, July 11-20 2023

The 28th IUGG General Assembly (IUGG2023) is a special opportunity for participants from around the world to come together and discuss the full range of geodetic and geophysical themes, and further enhance the important interdisciplinary collaboration for a better understanding of our Earth System. IUGG2023 will provide a platform for personal meetings, exchange of ideas and developing new concepts for international science collaboration, all of which have suffered a setback during this pandemic crisis. IUGG2023 will help to create a new spirit to address pressing large societal challenges such as global environmental change and natural hazards and to stimulate novel geoscience research.

Details

Abstract deadline **February 14**

Early registration **April 28**

IUGG BERLIN 2023



THE 28TH GENERAL ASSEMBLY
OF THE INTERNATIONAL UNION
OF GEODESY AND GEOPHYSICS

Please send meeting announcements to
David Greenberg,
davidgreenberg@alumni.uwaterloo.ca

SVP faites parvenir vos annonces de réunion à
David Greenberg,
davidgreenberg@alumni.uwaterloo.ca

POSITIONS AVAILABLE

Assistant/Associate/Full Professor in Arctic System Science

University of Manitoba, Winnipeg, MB

The Department of Environment of Geography of the Clayton H. Riddell Faculty of Environment, Earth, & Resources, University of Manitoba invites applications for a full-time, probationary (tenure-track) or tenured position at the Assistant, Associate, or Full Professor rank in the broadly-defined area of Arctic System Science, commencing January 1, 2024 or on a date mutually agreed upon. Salary and rank will be commensurate with experience and qualifications. The preference will be given to candidates at the Full Professor rank with an exceptional record in research, teaching, and leadership. Outstanding candidates at other ranks (Assistant or Associate Professor) will also be considered and are encouraged to apply.



The successful candidate will be a core contributor to the Arctic System Science research and teaching in the Faculty. The expectation is for the candidate to develop a nationally competitive and externally-funded research program in the subdiscipline of the candidate's specialization. In particular, the Arctic research group at CEOS and the University has had considerable success within multidisciplinary research projects as part of national and international networks. The successful candidate will be encouraged to embrace research that is collaborative and both multi- and transdisciplinary.

[Details](#) (search for Arctic) Deadline **Feb 28**

Project Managers

Net Zero Atlantic, Atlantic Provinces

At Net Zero Atlantic we lead applied research and contribute to projects that enable the transition of Atlantic Canada's energy system to a carbon-neutral future through collaboration with academia, governments, private sector, Indigenous Peoples and NGOs.

Currently we are seeking fulltime Project Managers. In this role, you will have a direct impact on Atlantic Canada's energy system transition. You will report to the Executive Director and be responsible for the successful delivery of projects in our renewable energy research portfolio. By encouraging innovation and building energy sector knowledge you will help solve current and emerging decarbonization challenges. You will work closely with contributors from academia, technology and service providers, regulators, energy-project developers and program funders.

Your qualifications include:

- 2+ years experience managing research, technology development or renewable energy projects or providing professional consulting services in energy related fields.
- Motivated to contribute to Atlantic Canada's transition to a net zero future.
- A Bachelor or Masters degree in sustainable energy, environmental science or engineering.
- ...

Net Zero Atlantic supports a healthy and balanced lifestyle, which is why we offer a flexible, hybrid work environment. Our total compensation package includes competitive salary, health and dental plans, pension contribution, generous paid vacation, and professional development opportunities.

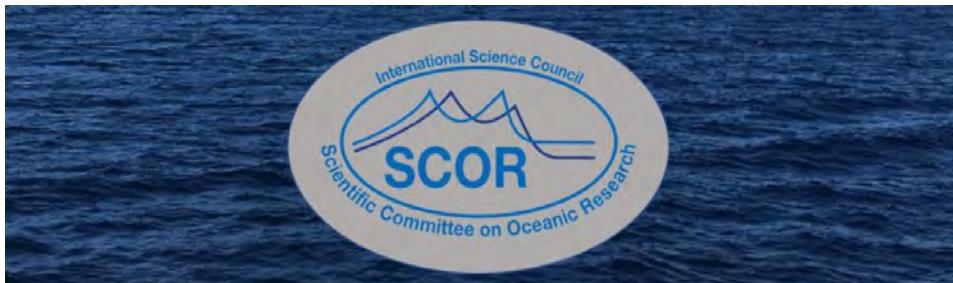
[Details](#) Deadline **Feb 10**



SCOR Executive Director

Scientific Committee on Oceanic Research, University of Delaware

The Scientific Committee on Oceanic Research (SCOR) is seeking its next full-time Executive Director to carry on from the current Executive Director, Dr. Patricia Miloslavich.



SCOR is an interdisciplinary committee of the International Science Council and is the leading non-governmental organization for the promotion and coordination of international ocean science activities (www.scor-int.org). Thirty-three nations currently have national SCOR committees and form SCOR's foundation. SCOR activities include (1) working groups that address focused ocean science topics, (2) large-scale ocean research projects, (3) a variety of infrastructural activities for ocean science, and (4) capacity development in ocean science.

The duties of the SCOR Executive Director include the following:

- Serve as the staff for the SCOR Executive Committee, SCOR Finance Committee, and SCOR Committee on Capacity Development;
- Manage the SCOR Secretariat, raising funds from national SCOR committees, and national and international funding agencies;
- Manage spending for SCOR activities according to the annual SCOR budget and regulations of financial sponsors;
- Organize SCOR Annual Meetings;
- Coordinate with national SCOR committees and partner organizations;
- Prepare written reports for SCOR Annual Meetings and documents to publicize SCOR activities; and
- Lead outreach activities for SCOR, including preparation of tri-annual SCOR Newsletters, Tweets, and maintenance of the SCOR Website.

Applicants should preferably have (1) a Ph.D. or the equivalent in a field of Ocean, Earth, or marine environmental sciences; (2) significant management experience in such a field; (3) excellent oral and written communication skills in English; (4) a record of successful grants; and (5) basic knowledge of accounting and financial management practices.

The new SCOR Executive Director will be based in United States; the SCOR Secretariat is currently located at the University of Delaware. The candidate should be either a U.S. citizen or have permission to work in the United States, having a "green card" or H1B Visa. The position requires international travel.

Starting date for the position is the 1 of June 2023. During the first month (June 2023), the new Executive Director will overlap with Dr. Patricia Miloslavich for training purposes.

[Details](#) **Deadline Feb 17**

Instructor, Assistant, Associate or Full Professor of Science

Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia

The Faculty of Science is inviting applications for a career-stream appointment at the rank of Instructor, or Assistant, Associate or Full Professor. This position is part of a cluster hiring initiative supported by the Dalhousie Diversity Faculty Award (DDFA) program. This initiative will support inclusive excellence by appointing five Black scholars to the university across multiple disciplines, including the Faculty of Science. Prospective candidates should be aware of the breadth of disciplinary areas in the Faculty – Economics, Psychology and Neuroscience, Physics and Atmospheric Science, Mathematics and Statistics, Earth and Environmental Sciences, Resource and Environmental Studies, Medical Sciences, Marine Affairs, Biology and Marine Biology, Chemistry, and Oceanography.



Details

Review of applications begins **March 1** and continues until filled

Assistant Professor - Chemical Oceanography/Marine Geochemistry

Louisiana State University, Baton Rouge, LA

The Department of Oceanography and Coastal Sciences in the College of the Coast and Environment at Louisiana State University, Baton Rouge invites applications for a tenure-track faculty position in the area of chemical oceanography at the level of Assistant Professor. We seek a broadly trained marine geochemist who complements the interdisciplinary nature of our program. While candidates from all sub-disciplines of marine geochemistry are encouraged to apply, candidates with expertise in organic geochemistry, trace element and isotope (TEI) biogeochemistry are especially encouraged to apply. This faculty position will have equal responsibilities in teaching (50%) and research (50%). Service to university programs and broader community services is encouraged.



LOUISIANA STATE UNIVERSITY

The Department of Oceanography and Coastal Sciences has strong biological, physical, chemical, geological, fisheries, and wetland biogeochemistry programs in continental shelf, coastal, estuarine, and wetland environments. Located in the state capital of Baton Rouge, on the banks of the Mississippi River, LSU is surrounded by diverse aquatic and coastal habitats. LSU is located just 100 miles from the Louisiana Universities Marine Consortium, with access to surrounding coastal environments supported by facilities including boats, field stations, laboratory space, and dormitories.

Details

Open until filled; Review of applications begins **Feb 15**

Looking for work? Try the CMOS site ([click](#)).

Vous recherchez un emploi? Visitez le site SCMO ([click](#)).

GENERAL

Nominations, Nominations, Nominations

There are many prizes and awards handed out at the CMOS Congress, some are CMOS awards and some are associated with other agencies. The deadlines for nominations are coming up.

Canadian Meteorological and Oceanographic Society (CMOS) AWARDS Nominations

Deadline: Feb 15, 2023.

February 15th is the deadline for nominations for the CMOS Prizes and Awards. It may seem far away, but it always seems to arrive faster than we thought.



Please take a moment to visit <http://www.cmos.ca/site/awards> for a list of the eight awards, for instructions on how to make a nomination and then submit something on behalf of one of your colleagues or students.

CMOS has a rich history recognizing deserving persons (members and non-members) through its awards programs. But regrettably, there are many deserving candidates who go unrewarded each year because we were too busy to work up a nomination. Don't wait - do it now!

Note that any inquiries and all nominations are to be forwarded to the CMOS Awards Coordinator at awards-coord@cmos.ca .

Date limite pour les nominations envers les Prix de la Société canadienne de météorologie et d'océanographie (SCMO) : 15 février 2023.

Le 15 février est la date limite pour la soumissions des mises en candidature pour les prix et honneurs de la Société. Cela semble peut-être loin, mais il semble toujours que la date arrive soudainement.

Veuillez prendre quelques secondes pour visiter

<https://www.scmo.ca/site/activities/awards> pour la liste des huit prix et pour lire les instructions, puis prendre le temps de soumettre la nomination d'un de vos collègues ou étudiants.

La SCMO a une histoire qui souligne les personnes méritantes (membres et non-membres) par ses programmes de reconnaissance. Malheureusement, il y a beaucoup de personnes qui

méritent d'être nommées qui ne le sont pas, parce qu'on est trop occupé. N'attendez pas : faites-le maintenant!

À noter que toutes enquêtes ainsi que toutes nominations doivent être soumises au Coordinateur des honneurs de la SCMO au coord-honneurs@scmo.ca

The Canadian Meteorological and Oceanographic Society (CMOS), offers **undergraduate scholarships** to students in atmospheric sciences, meteorology, climate, oceanography and related fields (e.g., mathematics, hydrology, limnology).



The **undergraduate scholarships** offer \$1,000 and \$1,500.

Information about these scholarships and how to apply can be found at <http://www.cmos.ca/site/scholarships>.

You do not have to be a member of the Society to receive a scholarship.

The application deadline for the undergraduate scholarships is **March 15th, 2023**. Please send any questions and/or applications to awards-coord@cmos.ca.

La Société canadienne de météorologie et d'océanographie (SCMO), offre des **bourses d'études de premier cycle** à des étudiants dans des programmes d'études en science de l'atmosphère, météorologie, climat, océanographie et sciences connexes (p.ex., mathématique, hydrologie, limnologie.)

Les bourses du premier cycle offre 1 000\$ et 1 500\$.

Vous trouverez tous les détails nécessaires en ligne au site http://www.cmos.ca/site/scholarships?language=fr_FR&

Vous ne devez pas être membre de la Société pour recevoir une bourse.

La date limite pour les bourses du premier cycle est le **15 mars 2023**.

Veuillez envoyer toute question et/ou candidature à coord-honneurs@scmo.ca.

La Société canadienne de météorologie et d'océanographie (SCMO) accepte maintenant les candidatures pour [Project Atmosphere](#) et [Project Ocean](#), qui sont des cours de développement

professionnel destinés aux **enseignants de la maternelle à la 12^e année**. Ces cours d'été sont offerts par l'American Meteorological Society (AMS) et se déroulent en anglais seulement.



La SCMO est la société nationale canadienne regroupant des personnes et des organisations vouées à l'avancement des sciences atmosphériques et océaniques ainsi que des disciplines environnementales connexes.

Chaque année, la SCMO sélectionne et parraine un participant canadien qui pourra joindre à chacun de ces cours d'été de l'AMS. Le candidat idéal démontre un vif intérêt à acquérir et partager en classe avec ses étudiants une plus grande expertise en matière de conditions météorologiques extrêmes, de climat et de changement climatique, d'océans et/ou de risques naturels.

Le coût de l'atelier est couvert par la SCMO, l'AMS et la NOAA. Une subvention de voyage de 2 000 \$ est accordée à chaque participant par la SCMO en partenariat avec le Comité national canadien/Comité scientifique pour les recherches océaniques (CNC/SCOR).

La date limite de dépôt des candidatures est fixée au 23 mars 2023 et de plus amples détails sur chaque cours sont disponibles ci-dessous et sur le site Web de la [SCMO](#).

The Canadian Meteorological and Oceanographic Society (CMOS) is now accepting applications for the **K-12 teacher** professional development summer courses, [Project Atmosphere](#) and [Project Ocean](#), offered by the American Meteorological Society (AMS).

CMOS is the national society of individuals and organizations dedicated to advancing atmospheric and oceanic sciences and related environmental disciplines in Canada.

Each year CMOS selects one Canadian participant to join each of these AMS summer courses. The ideal candidate demonstrates a keen interest in bringing greater expertise in extreme weather, climate and climate change, oceans and/or natural hazards to the classroom.



The cost of the workshop is covered by the CMOS, the AMS and NOAA. A \$2,000 travel subsidy is provided to each participant by CMOS in partnership with Canadian National Committee/Scientific Committee on Oceanic Research (CNC/SCOR).

Applications are due March 23rd, 2023 and further details for each course can be found below and on the [CMOS website](#).

CNC-SCOR Early Career Ocean Scientist Award

The Early Career Ocean Scientist Award is presented to an early career oceanographer/marine scientist for an outstanding contribution to marine sciences (in the broadest sense) within Canada. The award can be based on a single work/paper that provides a seminal contribution to

the field, or ongoing work at a sufficiently high level of excellence that provides an outstanding overall contribution.

The Award: The award winner will receive a plaque with the award, and will be provided the option to travel (with registration, abstract fee and travel provided from CNC-SCOR) to the upcoming CMOS congress to receive the award and present a paper.

The nomination deadline has been extended to **15 February**, by email to the CNC -SCOR secretary: davidgreenberg@alumni.uwaterloo.ca to be considered by the selection Committee.

More details can be found in the [November 2022 Newsletter](#).

Prix du CNC du SCOR pour océanographe en début de carrière

Le prix pour océanographe en début de carrière est présenté à un océanographe ou à un spécialiste de la mer pour sa contribution exceptionnelle, en début de carrière, aux sciences de la mer (au sens large), au Canada. Le prix est octroyé soit pour un article ou une étude ponctuelle qui contribue de façon déterminante aux sciences marines, soit pour des travaux de longue haleine de haute qualité et qui apportent une contribution globale exceptionnelle.

Le prix : le lauréat recevra une plaque commémorative avec son prix et aura la possibilité de se rendre (avec inscription, frais de résumé et voyage fournis par le CNC du CSRO) au prochain Congrès de la SCMO pour recevoir son prix et présenter un article.

La date limite de nomination a été prolongée jusqu'au **15 février**, par courriel, au secrétaire du CNC du CSRO à davidgreenberg@alumni.uwaterloo.ca afin de pouvoir être considérées par le comité de sélection.

Plus de détails peuvent être trouvés dans le [bulletin de novembre 2022](#).

Timothy R. Parsons Medal

The Timothy R. Parsons Medal was established by Fisheries and Oceans Canada (DFO) to recognize achievement in ocean sciences. It honours the outstanding contributions of Dr. Timothy R. Parsons in this field.

The Timothy R. Parsons Medal is

- awarded for distinguished accomplishments in multidisciplinary facets of ocean sciences while working for Canadian Institutions or for the benefit of Canadian science
- awarded for excellence during the lifetime of the recipient or for a recent outstanding achievement, both being equally eligible
- no posthumous nominations are considered

[Information](#)

Deadline **April 15**



Médaille Timothy R. Parsons

La médaille Timothy R. Parsons a été créée par Pêches et Océans Canada (MPO) afin de reconnaître les réalisations dans le domaine des sciences océanologiques. Cette médaille rappelle l'excellence de la contribution de Timothy R. Parsons dans ce domaine.



**Pêches et Océans
Canada**

La médaille Timothy R. Parsons

- est décernée pour reconnaître une contribution remarquable dans un domaine multidisciplinaire lié aux sciences océaniques et dans le cadre d'un travail au sein d'une institution canadienne ou au profit de la science canadienne;
- est décernée pour souligner l'ensemble de la carrière ou une réalisation exceptionnelle récente, les deux étant également admissibles.
- Aucune mise en candidature posthume n'est acceptée.

Information

Date limite **15 avril**

The Casco Bay Estuary Partnership

The [Casco Bay Estuary Partnership](#) shows how diverse organizations can collaborate looking after a sensitive area.

The Casco Bay Estuary Partnership, one of 28 National Estuary Programs nationwide, is a collaborative effort of people and organizations interested in protecting and restoring the Bay. The partners include local, state and federal government organizations; non-profits; local businesses; citizens; universities and more.



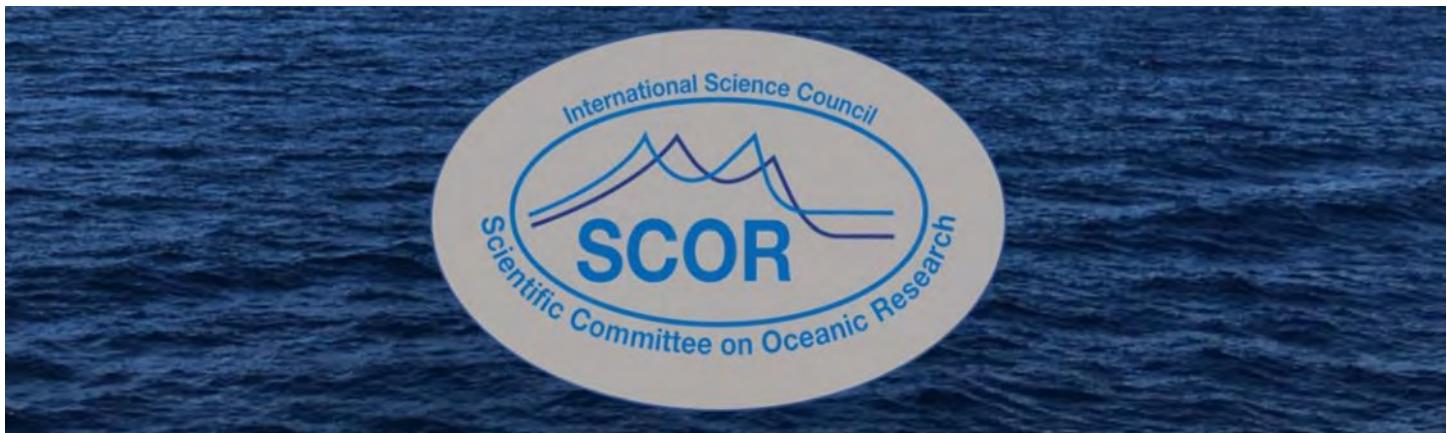
The fall issue of their publication, [Casco Bay Currents](#), gives examples of some of the projects they have undertaken.



Living Shorelines



Outdoor Learning Resources for Educators



The **December 2022 SCOR Newsletter, #49** has many items on recent activities. The SCOR 2022 Annual Meeting was held in a hybrid mode between the 4-6 of October from Busan, Korea, hosted by the Korea Institute of Ocean Science and Technology (KIOST). All documents, reports and narrated presentations from the 2022 SCOR Annual Meeting can be found at the [SCOR website](#). SCOR has been active in United Nations events and have recognized several people in the SCOR Oceanographic community. They have announced the Recipients of the 2022 POGO-SCOR Visiting Fellowships and the 2022 Exceptional Call for Early Career Scholars and Fellows. There are updates from SCOR projects and some of the most recent publications from the SCOR community.

SCOR is seeking its next full-time Executive Director. For details, please see the [Positions Available](#) section above.

You can support SCOR by making your Amazon purchases via [AmazonSmile](#). The AmazonSmile Foundation donates 0.5% of the purchase price from eligible AmazonSmile purchases to a charitable organization of your choice. The Scientific Committee on Oceanic Research (SCOR) is registered as a charity in the US and is eligible to receive donations from your purchases at AmazonSmile. If you are making a purchase through Amazon, please consider doing so by placing your order through <https://smile.amazon.com>.

Once you login at smile.amazon.com and are ready to check out, please click on the "Supporting" tab of the menu at the AmazonSmile site and look for "Scientific Committee on Oceanic Research" on the charity list. The AmazonSmile donation to SCOR from your purchases will be used to support SCOR's capacity development programs. Only purchases at smile.amazon.com or through AmazonSmile activated in the Amazon Shopping app will support your selected charity!



Canadian Ocean Science Newsletter

Le Bulletin Canadien des Sciences de l'Océan

Previous [newsletters](#) may be found on the [CNC-SCOR](#) web site. The CNC-SCOR website is hosted by [CMOS](#).

Newsletter #**129** will be distributed in **January 2023**.

Please send contributions to David Greenberg
davidgreenberg@alumni.uwaterloo.ca

Subscribing and Unsubscribing

If you wish to subscribe to this newsletter or cancel your subscription, please visit the website:

<http://www.mailman.srv.ualberta.ca/mailman/listinfo/cnc-scot>

Les [bulletins](#) antérieurs se retrouvent sur le site web du [CNC-SCOR](#). Le site du CNC-SCOR est hébergé par le [SCMO](#).

Le Bulletin #**129** sera distribué en **mars 2023**.

Veuillez faire parvenir vos contributions à David Greenberg, davidgreenberg@alumni.uwaterloo.ca

Abonnement et désabonnement

Si vous souhaitez vous abonner à cette newsletter ou annuler votre inscription, veuillez visiter le site web:

<http://www.mailman.srv.ualberta.ca/mailman/listinfo/cnc-scot>

CNC-SCOR

Members/ Membres

Paul Myers – Chair (U Alberta)
David Greenberg – Secretary (DFO-BIO)
Markus Kienast (Dalhousie)
Michael Scarratt (DFO-IML)
Paul Snelgrove (Memorial)
Stephanie Waterman (UBC)
David Fissel (ASL)
Lisa Miller (DFO)

Le Comité national canadien du Comité scientifique de la recherche océanographique (SCOR) favorise et facilite la coopération internationale. Il reflète la nature multidisciplinaire de la science océanique et de la technologie marine.

Members Ex-Officio/ Membres d'office

Peter Galbraith (IAPSO)
Keith Lennon (DFO-HQ)
Andrew Stewart (DFO-HQ)
Jim Abraham (President CMOS)
Gordon Griffith (Executive Director CMOS)
Jean-Éric Tremblay (Québec-Océan)
Camille Lavoie (Québec-Océan étudiants)
Christopher Poitras (CMOS Students)
Jay Cullen (GEOTRACES)
Steve Mihaly (ONC)
Martine Lizotte (SOLAS)

The Canadian National Committee of the Scientific Committee for Oceanic Research (CNC-SCOR) fosters and facilitates international cooperation. It is a non-governmental body that reflects the multi-disciplinary nature of ocean science and marine technology.



WWW.CNCSCOR.CA