

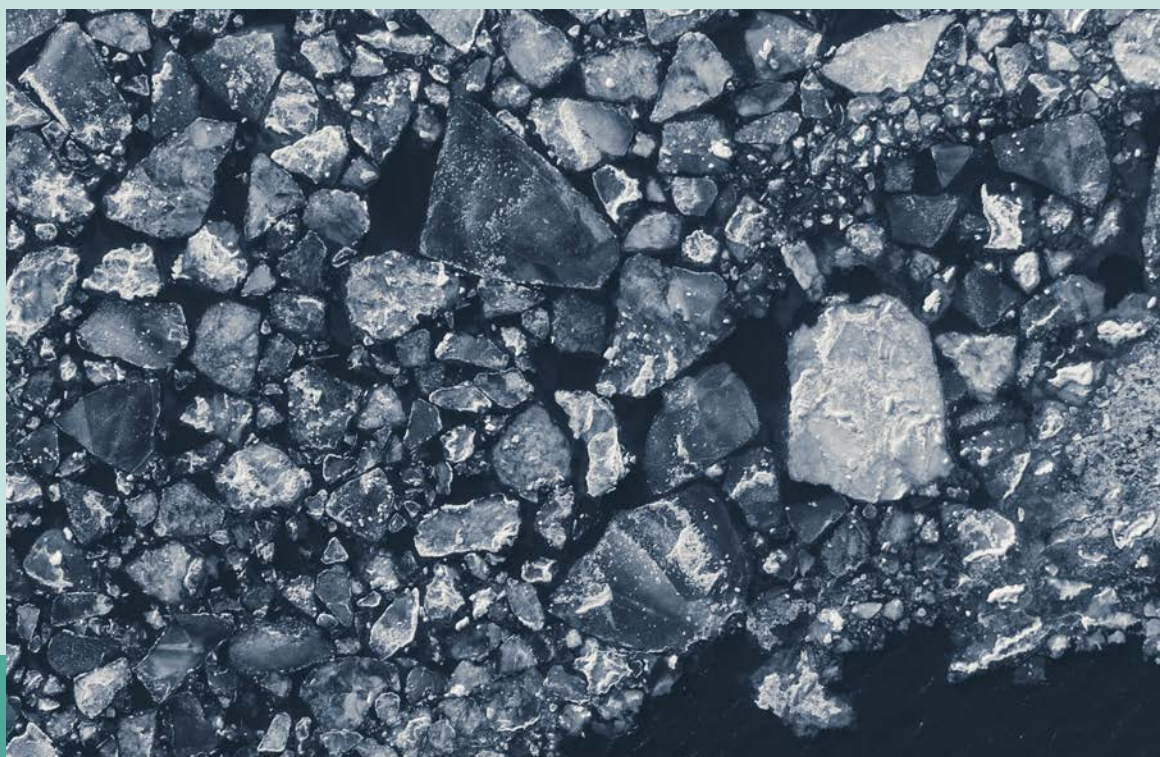
# CIOOS

CANADIAN INTEGRATED OCEAN  
OBSERVING SYSTEM



# SIOOC

SYSTÈME INTÉGRÉ D'OBSERVATION  
DES OCÉANS DU CANADA



Rapport annuel  
SIOOC

**2020 - 2021**



# Introduction

*Une approche efficace et coordonnée aux observations des océans, des données de qualité et une bonne gestion de celles-ci sont essentielles pour comprendre, exploiter, protéger et gérer de façon durable nos océans.*

L'importance des océans est bien établie. Ils jouent un rôle crucial dans la régulation du climat mondial, supportent les communautés, assurent des emplois, notre subsistance, notre sécurité alimentaire, notre santé, la biodiversité, la prospérité économique et notre mode de vie. Les organisations œuvrant dans le milieu marin collectent une grande quantité de données et jusqu'à très récemment, il n'y avait aucun mécanisme pour intégrer ces données provenant de diverses sources. Il n'existait aucun processus de collaboration et de coordination afin que cette communauté évolue en tant que système national. Conséquemment, l'absence d'un processus d'intégration de données océaniques pour le Canada a mené à leur fragmentation, cela étant un obstacle à l'accessibilité, la découverte et la réutilisation de ces données.

Afin de résoudre ce problème, la communauté scientifique, menée par Pêches et Océans Canada (MPO) et le Marine Environmental

Observation, Prediction and Response Network (MEOPAR) ont développé et lancé le Système intégré d'observation des océans du Canada (SIOOC) en 2019.

Ce premier rapport annuel public rend compte des avancements du SIOOC pour l'année 2020-2021, suivant l'année de sa création et de son lancement (2019-2020).

Nous espérons que vous apprécierez ce rapport et qu'il vous permettra de comprendre les activités du SIOOC.

Finalement, nous souhaitons féliciter et remercier tous les membres de l'équipe du SIOOC et les partenaires, qui ont démontré une incroyable résilience et capacité d'adaptations dans ce contexte pandémique. Nous regardons vers le futur avec énergie et confiance!



“ Le réseau MEOPAR est fier de travailler en étroite collaboration avec le MPO et d'autres partenaires à travers le Canada afin de mettre en place le SIOOC. À travers la collaboration, nous avons été capable d'unir les forces et les perspectives d'individus provenant de différentes régions et de diverses organisations. Nous partageons tous un intérêt commun : soit de rendre l'information sur les océans disponible et accessible à tous les Canadiennes et Canadiens, peu importe où ils habitent, peu importe leur domaine professionnel. ”

- Doug Wallace, MEOPAR



# Table des matières

Introduction	2
À propos	4
Vision & Mission	5
Gouvernance	6
Le comité exécutif	7
Les comités	8
Succès & développements	10
Des nouvelles des régions	12
Partenariats & communication	13
Témoignages	14
Vers le futur	16



# À propos

Lancé par Pêches et Océans Canada et le Marine Environmental Observation, Prediction and Response Network (MEOPAR) en 2019, SIOCC unit différents éléments d'observation des océans au Canada afin d'offrir à tous les Canadiennes et Canadiens un accès intégré et continu à des données et des connaissances sur nos océans.

Le SIOCC contribue aux efforts globaux afin de mieux comprendre les océans, les enjeux marins et leurs interactions avec d'autres écosystèmes.

Cette initiative est le résultat d'une collaboration fructueuse entre différentes institutions, organisations non

gouvernementales et partenaires situés dans le Pacifique, le Saint-Laurent et l'Atlantique.

Ces trois associations régionales (AR) travaillent étroitement avec leurs communautés respectives afin de répondre aux besoins des utilisateurs.

Les observations océaniques produites par les réseaux régionaux sont essentielles pour une gestion efficace des océans. Par conséquent, les associations régionales établissent activement des partenariats locaux afin d'intégrer et d'offrir un accès ouvert à des données fiables et de qualité, indispensables pour une prise de décision éclairée.



Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada





# Vision & Mission

## Notre vision

*“ Notre vision est celle d’offrir aux Canadiens un système d’observation des océans qui soit pleinement intégré et durable et qui permette le meilleur accès aux données. ”*

## Notre mission

*“ Notre mission est d’améliorer la coordination et la collaboration entre les divers producteurs de données océanographiques à l’échelle canadienne, de rendre accessible et découvrable l’information pour une prise de décision optimale et d’apporter un soutien à une grande variété de secteurs de l’économie et à la recherche scientifique afin de mieux comprendre, observer et gérer les activités marines et côtières. ”*



# Gouvernance

## Le besoin d'un système d'observation intégré des océans du Canada a depuis longtemps été considéré comme essentiel par la communauté océanique.

Depuis son lancement, le SIOOC a établi des partenariats avec des fournisseurs et des utilisateurs de données à travers le Canada. Il travaille collaborativement afin de proposer une offre de gestion, de diffusion et d'interopérabilité des données à travers des outils créés en fonction des besoins des utilisateurs.

Les capacités techniques et les orientations stratégiques du SIOOC sont développées par à son réseau d'experts travaillant de part et d'autre du pays, grâce à la structure de gouvernance du SIOOC.

Le SIOOC est composé de trois associations régionales (AR), de deux équipes (sur la gestion des données, et pour la présence web nationale) et de trois comités thématiques (technique, communication et scientifique). Les orientations stratégiques sont développées par le comité exécutif qui est composé d'experts des AR.

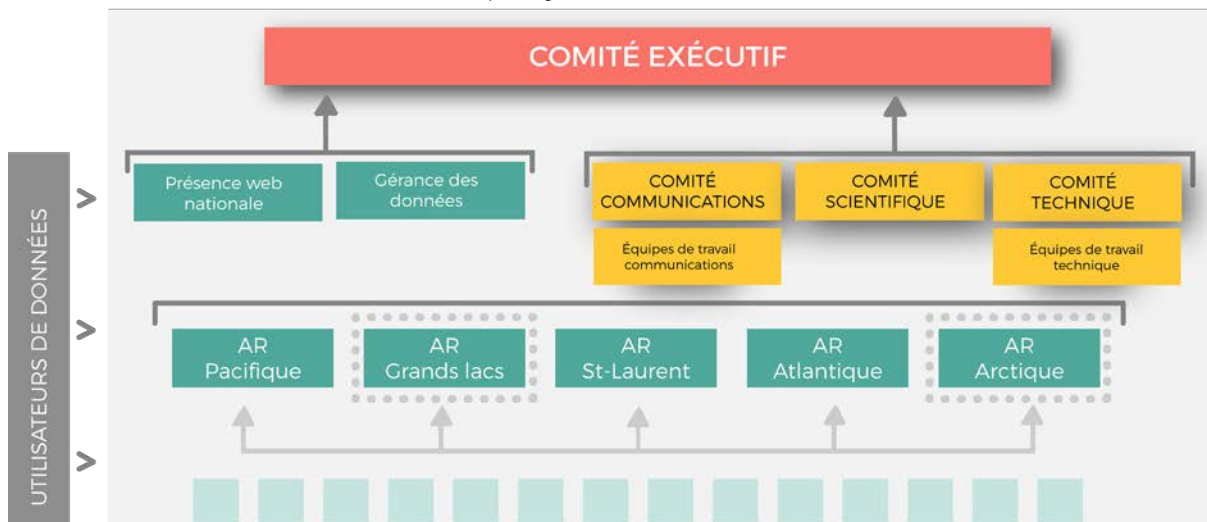
Chaque région est dirigée par un directeur général et comprend des experts en gestion de données et en partenariats, ainsi qu'un comité de supervision régional ou conseil d'administration qui supervise les grandes directions de la région.





Ces régions ont mis en commun leurs talents, ressources, expériences et efforts afin de créer ce système national d'observation des océans, au bénéfice de tous les Canadien(ne)s.

Vous trouverez ci-dessous les organisations régionales et la structure de gouvernance. Ce modèle utilise une approche ascendante, c'est-à-dire que les utilisateurs et fournisseurs de données transmettent leurs perspectives aux AR, qui elles, en retour, travaillent collaborativement à travers divers comités afin de répondre à ce besoin. Le comité exécutif, qui inclut des représentants du MPO et de MEOPAR en tant que financiers, quant à lui, donne les grandes orientations et mène au bon déroulement des activités du SIOOC.



\* Futur association régionale potentielle



# Comité exécutif

Le comité exécutif comprend des représentants provenant des différentes régions. Il garantit un processus décisionnel clair et transparent.



**Keith  
Lennon**

Pêches et Océans  
Canada

Directeur, Science des  
océans de Pêches et  
Océans Canada



**Doug  
Wallace**

MEOPAR

Directeur scientifique,  
Meopar



**Denis  
D'Amours**

Directeur général  
SIOOC Pacifique  
Ocean Networks  
Canada



**Andréane  
Bastien**

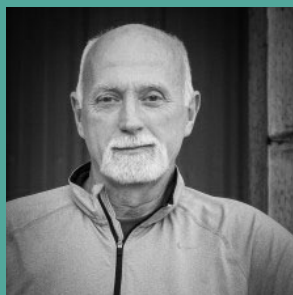
Directrice générale,  
Observatoire global  
du Saint-Laurent



**Shayla  
Fitzsimmons**

Directrice générale  
SIOOC Atlantique

Dalhousie University



**Eric  
Peterson**

Gérance des données

Fondateur, Tula  
Foundation and Hakai  
Institute



**Anne-Sophie  
Ste-Marie**

Présence web  
nationale

Gestionnaire,  
Observatoire global du  
Saint-Laurent





# Comités

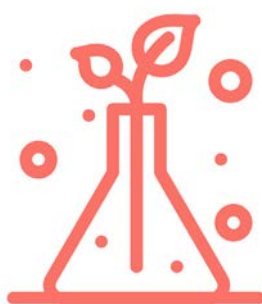
Les comités du SIOOC sont composés d'experts issus des organisations partenaires.



## Comité des communications

### Présidente:

Ève Morin Desrosiers,  
OGSL



## Comité scientifique

### Présidents:

Jennifer Jackson, Hakai  
Richard Dewey, ONC



## Comité technique

### Présidents:

Ray Brunsting, Hakai  
Mike Smit, Dalhousie  
University

### Mandat:

- » Coordonne les activités de communication nationales
- » Initie et effectue le suivi des communication nationales
- » Élabore et met en oeuvre le plan de communication
- » Conseille les efforts de communciation

### Mandat:

- » Coordonne les priorités concernant les données, leur intégrité et leur utilisation
- » Recommande et standardise les nouvelles variables océaniques essentielles et s'assure de leur compatibilité avec les variables de GOOS
- » Établit les protocoles de contrôle de qualité (QA-QC)

### Mandat:

- » Supervise et coordonne les aspects techniques
- » Initie, coordonne et supervise les équipes de travail techniques
- » Assure la liaison entre le comité exécutif et l'équipe technique du SIOOC



# Succès & développements

Le SIOOC a réalisé des résultats impressionnants dans ses deux premières phases, à travers une collaboration dynamique des divers groupes de travail composés d'experts sur les océans du Canada.

# 1482



1482 jeux de données  
intégrés, découvrables et  
accessibles

## Intégration de données

L'intégration de données est au cœur du travail du SIOOC passant de la gestion à l'hébergement de données. Ceci permet le développement de produits et de services à valeur ajoutée.

Les bénéfices d'un système intégré d'observation des océans sont bien établis dans d'autres pays. Adressant le problème de la fragmentation des données, le SIOOC permet de rendre accessible et de découvrir des données et des informations nécessaires pour tous les Canadiennes et Canadiens, réalisant ainsi des opportunités qui renforcent la sécurité, l'économie et l'environnement.

# 77



77 organisations partenaires  
à travers le Canada

## Collaboration

Un système intégré national d'observation des océans nécessite une approche consultative afin de déterminer les grands objectifs et la structure. Ces derniers sont élaborés à partir des connaissances et des expertises actuelles. Ils sont implantés collaborativement avec les partenaires régionaux, nationaux et internationaux.

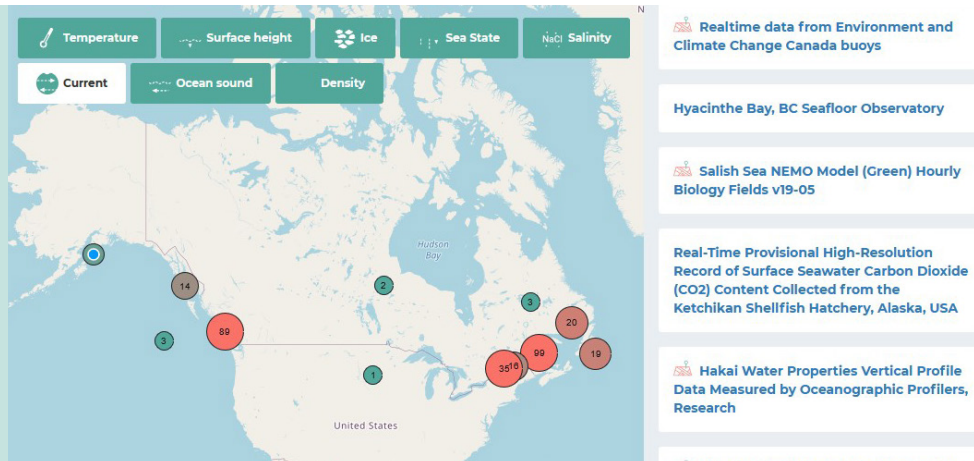
À cette fin, chaque association régionale travaille de près avec les partenaires, étant ainsi connecté sur leurs besoins, ce qui en retour influence les orientations de l'ensemble du SIOOC.

Par exemple, les activités de rayonnement et de partenariats dans la phase 1 et 2 ont permis d'identifier le besoin d'intégrer et de diffuser des données biologiques. Ainsi l'implantation de standards biologiques est devenue une priorité au sein du SIOOC.



Grâce à ses succès, SIOOC a atteint assez de maturité pour passer d'un projet pilote à un système pleinement opérationnel.

## Carte d'exploration du SIOOC



## Des données multidisciplinaires pour comprendre nos océans

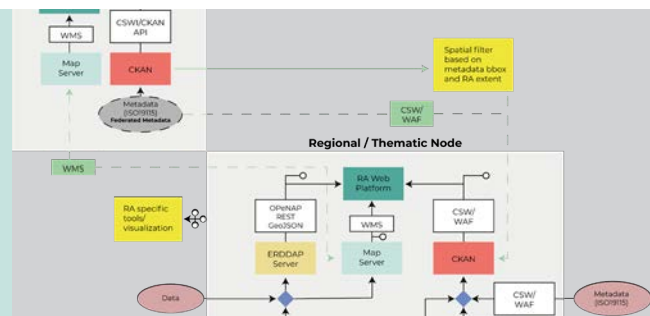
Le SIOOC a mis en place les meilleures pratiques pour gérer, intégrer et partager les données physiques, biogéochimiques et biologiques, basées sur les 31 variables essentielles à la compréhension de nos océans du *Global Ocean Observing System (GOOS)*.

## Cyberinfrastructure & normes de données



### Une cyberinfrastructure connectée

SIOOC a mis en place trois catalogues régionaux ainsi qu'un catalogue national afin de permettre un accès rapide et facile aux données à travers le Canada.



### Développement de normes internationales de données

Les experts du SIOOC ont participé à plusieurs rencontres dont deux "*sprints de codage*" en collaboration avec le *Integrated Ocean Observing System (IOOS)* des États-Unis.



# Des nouvelles des régions

En plus du travail acharné de nos experts au sein des différents comités nationaux, ces derniers ont également développé de solides partenariats, intégré des données et créé des outils dans leurs régions respectives

## SIOOC Pacifique

- Lancement du tableau de bord Baynes Sound Ocean Monitor qui permet d'explorer les conditions maritimes historiques et en temps réel afin de comprendre les événements passés pour prendre des décisions stratégiques aujourd'hui concernant l'aquaculture de moules dans la région.
- Partenariats avec les initiatives régionales d'observation des océans (COAST).
- Partenariats avec les premières nations, les partenaires scientifiques et industriels.
- Intégration de données du MPO, ECCC, PRIMED, UBC, ONC et Hakai

## SIOOC Atlantique

- Intégration de données de huit organisations différentes.
- Séries de discussions étalées en trois sessions afin d'aborder les besoins des communautés autochtones et les approches en matière de partage de données. Discussions afin d'aligner nos buts et de collaborer pour avancer nos objectifs communs d'observations des océans
- Séries de discussions "Connecter les données": un atelier exclusif organisé en trois sessions afin d'explorer comment le partage de données favorise la collaboration et l'innovation dans le secteur maritime. Ces ateliers ont été organisés par SIOOC Atlantique en partenariat avec Ocean Super Cluster (OSC).

## Observatoire global du St-Laurent

- Migration de la cyberinfrastructure dans l'infonuagique et amélioration des mesures de sécurité.
- Formations en gestion de données de biodiversité suivant les standards OBIS et Darwin Core. Ces formations expliquent également comment partager ses données avec l'OGSL et le SIOOC.
- Développement de deux outils de visualisation. Pour en savoir plus : [ogsl.ca/fr/outils-de-visualisation](http://ogsl.ca/fr/outils-de-visualisation)
- Lancement de la nouvelle édition du guide de gestion de données.
- Intégration de 55 nouveaux jeux de données et l'adhésion de 17 nouveaux partenaires.



Contactez-nous pour plus d'information sur le travail remarquable réalisé par les régions  
SIOOC Pacifique: [info@cioospacific.ca](mailto:info@cioospacific.ca) - OGSL: [info@slgo.ca](mailto:info@slgo.ca) - SIOOC Atlantique: [info@cioosatantic.ca](mailto:info@cioosatantic.ca)



# Sur l'importance des partenariats et des communications

La participation et une forte adhésion régionale sont cruciaux pour mettre en place un système tel que le SIOOC. Ceci nécessite une approche coordonnée et une cohérence nationale.

Depuis son tout début, le SIOOC a fait en sorte de développer une approche de communication unifiée, mais adaptable aux besoins régionaux.



“ Les plateformes régionales et nationales de données du SIOOC facilitent l'échange multidisciplinaire de connaissances entre un réseau de contributeurs et d'utilisateurs de données côtières et océaniques.

» *Publicité dans le Journal of Ocean Technology, Vol. 15, No.3, 2020*

» *Énoncé de valeur du plan de communication de SIOOC.*

## Bibliothèque de diapositives

Plus d'une centaine de diapositives ont été développées et rendues disponibles à l'ensemble des régions afin de faciliter une communication uniforme. Les sujets sont variés, de la gestion de données à la gouvernance.

## Premier plan de communication

Ce plan inclut les objectifs, les orientations, les messages clés, les énoncés de valeurs généraux et spécifiques à des publics cibles. Un guide de marque a également été développé.

## Publicités et brochures

Le SIOOC a publié six publicités dans le Journal of Ocean Technology. Nous tenons à le remercier de nous avoir gracieusement offert ces espaces publicitaires. Nous avons également développé six brochures.



# Témoignages



Doug Wallace, MEOPAR

*Le SIOOC est conçu pour opérer de la façon dont les Canadiens fonctionnent le mieux - nos océans contiennent une énorme biodiversité, alors la structure décentralisée et multisectorielle du SIOOC nous permet de travailler en collaboration, partout au pays et de coordonner notre expertise pour partager efficacement l'information*



Tamara Fraser, biologiste aquatique, Salish Sea Initiative, IOS - DFO

*Je trouve que l'interface de téléchargement du SIOOC très intuitive. Je peux télécharger rapidement les données et obtenir exactement ce que je veux. Ceci est un jeu d'enfant comparativement à d'autres systèmes que j'ai déjà utilisés pour accéder des données similaires.*



Denis Blondeau, SMS Tanker Agency Inc.

*En tant qu'agent maritime, je m'occupe d'amener au port de chargement et de déchargement des bateaux étrangers qui naviguent pour la première fois sur notre fleuve Saint-Laurent et qui n'ont aucune connaissance de la réglementation canadienne et des conditions de navigation. J'utilise les données de l'OGSL pour corroborer d'autres sources afin de dresser un portrait exact de la situation. J'envoie aux capitaines des bateaux un document dans lequel, nous retrouvons les niveaux et températures de l'eau ainsi que le couvert de glace. Cela permet par exemple de déterminer comment les bateaux vont charger et décharger leurs cargaisons.*



## SIOOC Pacifique

« Notre partenariat avec le SIOOC Pacifique nous permet de tirer parti de leur expérience et de leur expertise pour développer des mesures standardisées spécifiques à l'énergie marine et des variables dérivées. L'adoption d'un cadre et de pratiques pour les données océanographiques permet une approche unifiée, de la collecte et la diffusion de données, ce dont le secteur a besoin. Ce partenariat augmente également la visibilité de nos données en nous offrant des outils et une infrastructure afin de diffuser des données historiques et en temps réel pour la communauté ouvrant dans l'énergie marine. Cela permet la recherche et le développement dans tous les secteurs d'activités de l'océan. L'ensemble du secteur de l'énergie marine bénéficiera de la mise en place de standards et de l'accessibilité à ces données. »

### **Brad Buckham, PhD, PEng**

Co-Directeur PRIMED  
Professeur d'ingénierie mécanique  
Université de Victoria

### **Barry Kent, BBA**

Assistant de recherche

## OGSL

« En tant que pompier pour la ville de Longueuil et possédant une école de formation en sécurité nautique, j'utilise l'application Conditions maritimes de l'Observatoire global St-Laurent deux fois par jour, soit le matin et le soir afin de valider nos données de températures et les niveaux d'eau. Cela me permet de planifier les opérations de sauvetage en cas d'incident. Cela me donne une indication du temps d'intervention afin d'éviter l'hypothermie et la profondeur de l'eau pour s'assurer que l'endroit est sécuritaire pour les équipes d'intervention. »

### **André Fillion,**

Lieutenant instructeur, service de sécurité incendie, Ville de Longueuil, Québec

## SIOOC Atlantique

« La qualité du SIOOC et l'approche équilibrée et normalisée qu'il adopte pour la gestion et l'approvisionnement des données océaniques ont eu une influence positive sur la volonté des organisations de partager des données. Dans le temps limité que SIOOC a été opérationnel, l'idée de mettre les données à la disposition d'autres personnes est passée d'inexistante dans certains secteurs à devenir désormais un sujet primordial dans les discussions sur la gestion des données. Le *Marine Institute* est extrêmement heureux de faire partie du partenariat SIOOC Atlantique, qui a contribué à l'expansion significative du système d'observation de l'océan *SmartAtlantic* - la maximisation de la valeur et l'investissement dans les données se fait attendre depuis longtemps. »

### **Bill Carter,**

Directeur, *Centre for Applied Ocean Technology, Marine Institute*

« Le personnel du SIOOC Atlantique est amical et il est là pour vous aider de toutes les manières possibles. »

### **Danielle Dempsey,**

*Centre for Marine Applied Research*



# Vers le futur

Le SIOOC est bien positionné pour capitaliser sur ses succès des premières années afin de devenir rapidement un système mature.

Depuis sa création en 2019, SIOOC a atteint les objectifs suivants:

- démontrer la faisabilité de rendre FAIR et accessibles sur une plateforme ouverte les données océaniques provenant de diverses sources,
- démontrer l'utilité du SIOOC,
- établir des partenariats avec diverses parties prenantes,
- identifier les principaux défis afin de faire avancer le développement d'un système d'observation fait au Canada.

Dans les prochaines années, le SIOOC développera son rôle de leader dans la communauté canadienne d'observation des océans. Il portera une attention particulière aux défis et opportunités spécifiquement canadiennes pour la mise en place et la maintenance d'un système d'observation :

- étendre la gestion de données à tous types de variables océaniques,
- poursuivre les communications et les partenariats régionaux avec les contributeurs et utilisateurs de données,
- développer des outils de visualisation régionaux additionnels,
- améliorer le design de la page d'accueil du site web du SIOOC en fonction des tests d'utilisateurs et de sondages.

À court terme, le SIOOC publiera son plan stratégique quinquennal (2021 - 2026). Il affinera ses objectifs et tracera la voie pour un plan d'action robuste et audacieux, profondément enraciné dans les valeurs du SIOOC.

Établir des relations significatives, maintenir une communication continue, promouvoir un accès facile aux données, supporter le travail de nos partenaires, démontrer la valeur d'un tel système aux parties prenantes seront les principales activités afin de s'assurer que la croissance du SIOOC s'harmonise avec les besoins des utilisateurs et partenaires.







- Photo de groupe, rencontre annuelle du SIOOC. Cette année, la rencontre a eu lieu virtuellement et a été constituée d'une série de quatre rencontres, une par comité du SIOOC: le comité exécutif (cette photo), le comité scientifique, le comité technique et le comité des communications.

**CIOOS**  
CANADIAN INTEGRATED OCEAN  
OBSERVING SYSTEM



**SIOOC**  
SYSTÈME INTÉGRÉ D'OBSERVATION  
DES OCÉANS DU CANADA

## Partenaires financiers



Fisheries and Oceans Pêches et Océans  
Canada Canada



## Partenaires fondateurs

