



CIDCO



RAPPORT ANNUEL

AVRIL 2022 À MARS 2023



TABLE DES MATIÈRES

Mission, vision, valeurs	03
Mot du président et de la direction	04
Conseil d'administration	06
Ressources humaines	07
Organigramme	08
Équipe permanente du CIDCO	09
Ententes stratégiques / partenariats	10
Faits saillants, événements virtuels et présentiels	11
Comités / Tables / Sièges / Groupe de travail	13
Projets terrain et collaborations	14
Projets de formations et transfert de connaissance	16
Projets de recherche réalisés // Explication	19
Partenaires institutionnels	27
Les réseaux sociaux	30
Lexique des acronymes	32
Sommaire financier 2022-2023	33
Annexe I Revue de presse	34



MISSION

Le CIDCO a pour mission de **moderniser l'hydrographie** par la recherche appliquée, le développement, la formation et le transfert technologique.

VISION

Être un centre d'expertise de renommée mondiale et un partenaire de choix en hydrospatiale pour une économie bleue durable.

VALEURS

-  Viser l'excellence;
-  Être créatif et innovateur;
-  Être engagé et intègre;
-  Être respectueux et à l'écoute ;
-  Travailler en équipe efficacement.



MOT DU PRÉSIDENT ET DE LA DIRECTION



L'année 2022-2023 a été la meilleure année du CIDCO à ce jour, en termes de travaux hydrographiques, dans le domaine hydrospatial, de formation avec nos partenaires et de recherche appliquée et développement technologique et logiciel.



L'équipe d'hydrographes et d'experts du domaine hydrospatial du CIDCO a été très sollicitée tant au niveau des projets terrains que de la formation certifiée internationalement au niveau de la Catégorie B (Cat-B). Deux groupes d'hydrographes internationaux inscrits à la formation Cat-B, sont venus de juin à août 2022 pour faire leur stage pratique de six semaines, en raison du retard généré par la période Covid-19. De plus, l'un des projets terrains a nécessité la participation de quatre hydrographes, de deux capitaines, en plus d'équipements de pointe sur une période de six semaines à l'automne pour un projet pour Hydro-Québec. Les équipements récemment acquis, tels le Kongsberg 2040, le Gaps d'IXblue et le side scan sonar Klein 4900 ont été mis à contribution pour la réalisation de plusieurs projets de recherche appliquée.

Nous avons également eu la participation de plusieurs stagiaires dont 6 étudiant(e)s en hydrographie de L'École nationale supérieure de techniques avancées ENSTA Bretagne, située à Brest en France, pendant la période estivale.

L'année 2022 – 2023 aura également été l'année du 20^e anniversaire du CIDCO, à cette occasion, nous avons organisé plusieurs événements pour marquer cette étape importante. Le CIDCO a entre autres organisé un 5 à 7 lors de la conférence Conférence hydrographique canadienne (CHC) 2022 à Gatineau, le 7 juin 2022. Une journée porte ouverte a été tenu le 5 juillet 2022 à la Marina de Rimouski, en présence du Député fédéral de Rimouski-Neigette-Témiscouata-Les Basques, M. Maxime Blanchette-Joncas, et le maire de Rimouski, M. Guy Caron. De plus, deux événements retrouvailles ont été organisés, soit un 5 à 7 des ancien(ne)s employé(e)s du CIDCO, jeudi le 24 novembre 2022; et un dîner des anciens membres du Conseil d'administration, incluant les 3 bâtisseurs du CIDCO; messieurs Gilbert Desrosiers, Paul Bellemare et Serge Demers, le mercredi 14 décembre 2022.

Une autre étape importante a été atteinte par le CIDCO au cours de la dernière année, soit la création d'un département de prototypage. Un nouvel espace a été loué pour en faire un atelier d'intégration électronique des nouveaux équipements développés par le CIDCO. Cet atelier permettra au CIDCO de systématiser son travail de développement de nouveaux équipements et leur compatibilité avec le développement des logiciels et des algorithmes d'intelligence artificielle (IA), ce qui

permettra à terme de diminuer le temps de développement jusqu'à un stade pré-commercial et d'assurer une mise à jour en continue des innovations en fonctions de l'évolution et de la disponibilité des composantes électroniques.

Il convient de souligner la progression rapide de nos recherches appliquées en intelligence artificielle (IA), ainsi le CIDCO a obtenu un financement de 115 000 \$ pour l'année 2022 - 2023 du ministère de Pêches et des océans Canada (MPO). Un projet qui permettra de développer une méthodologie d'acquisition et de traitement de données vidéo et images sous-marines pour caractériser les habitats côtiers immergés à grande échelle, afin d'identifier les espèces qu'abrite la rive nord de l'estuaire du Saint-Laurent à l'aide de l'IA.

Enfin, nous tenons à remercier tou(te)s les membres du Conseil d'administration pour leur soutien et leur dévouement, visant à assurer le bon rendement et la santé organisationnelle du CIDCO dans l'atteinte de ses objectifs de développement d'affaires. Nous tenons aussi à remercier les nombreux partenaires institutionnels, privés et les établissements d'enseignement, incluant le Réseau canadien de recherche et de formation en cartographie des océans (COMREN) pour la confiance et l'engagement constant manifesté envers le CIDCO. Finalement, autant la direction que les membres du conseil d'administration remercient tout le personnel passionné et dévoué du CIDCO pour les résultats obtenus pendant l'année.

Original signé par :

Denis Hains
Président

Original signé par :

Jean Laflamme
Directeur général

Conseil d'administration

Membre	Rôle	Occupation
Denis Hains	Président du C.A. et membre du comité de gouvernance	PDG de la compagnie H2i; Directeur général retraité du Service hydrographique du Canada.
Alain Richard	Vice-président du C.A. et membre du comité de gouvernance	Consultant en transport maritime.
Carole-N. Côté	Secrétaire, trésorière du C.A. et membre du comité de gouvernance	Membre du C.A. de la Caisse Desjardins de Rimouski.
Richard Sanfaçon	Administrateur	Membre du C.A. de l'Association canadienne d'hydrographie; Retraité du Service hydrographique du Canada.
Ghislain Chouinard	Administrateur et membre du comité scientifique	Vice-président, Advisory Committee (ACOM), International Council for the Exploration of the Sea (ICES).
Guillaume St-Onge	Administrateur et membre du comité scientifique	Directeur Institut des sciences de la mer de Rimouski (ISMER).
Francis Roy	Administrateur et membres du comité de gouvernance & scientifique	Professeur titulaire Directeur du département des sciences géomatiques à l'Université Laval.

Réunions du conseil d'administration (4) :

 6 juin 2022 / 14 septembre 2022 / 14 décembre 2022 / 8 mars 2023

Réunions du comité scientifique (1) :

 16 février 2023

Réunions du comité de gouvernance (1) :

 26 octobre 2022

Assemblée générale annuelle :

 6 juin 2022



Copie d'écran d'une réunion de C.A.

Ressources humaines

Le CIDCO a embauché **17 professionnels (dont 1 nouvel employé) et six (6) stagiaires** en 2021 – 2022 réparti comme suit :

- Treize (13) employés et quatre (4) contractuels (les capitaines).
- De plus, le CIDCO a coordonné le travail de 5 étudiants de l'ENTSA-Bretagne (France), 1 étudiant de l'UQAR et 1 étudiant par le biais du programme MITACS.



De gauche à droite :

Romain Balleydier, Munang Ndeh, Guillaume Morissette, Dominic Gonthier, Bacem Houilmi, Alain St-Pierre (Capitaine), Natalie Pisciotto, Patrick Charron-Morneau, Mohamed Ali Chouaer & Jean Laflamme.

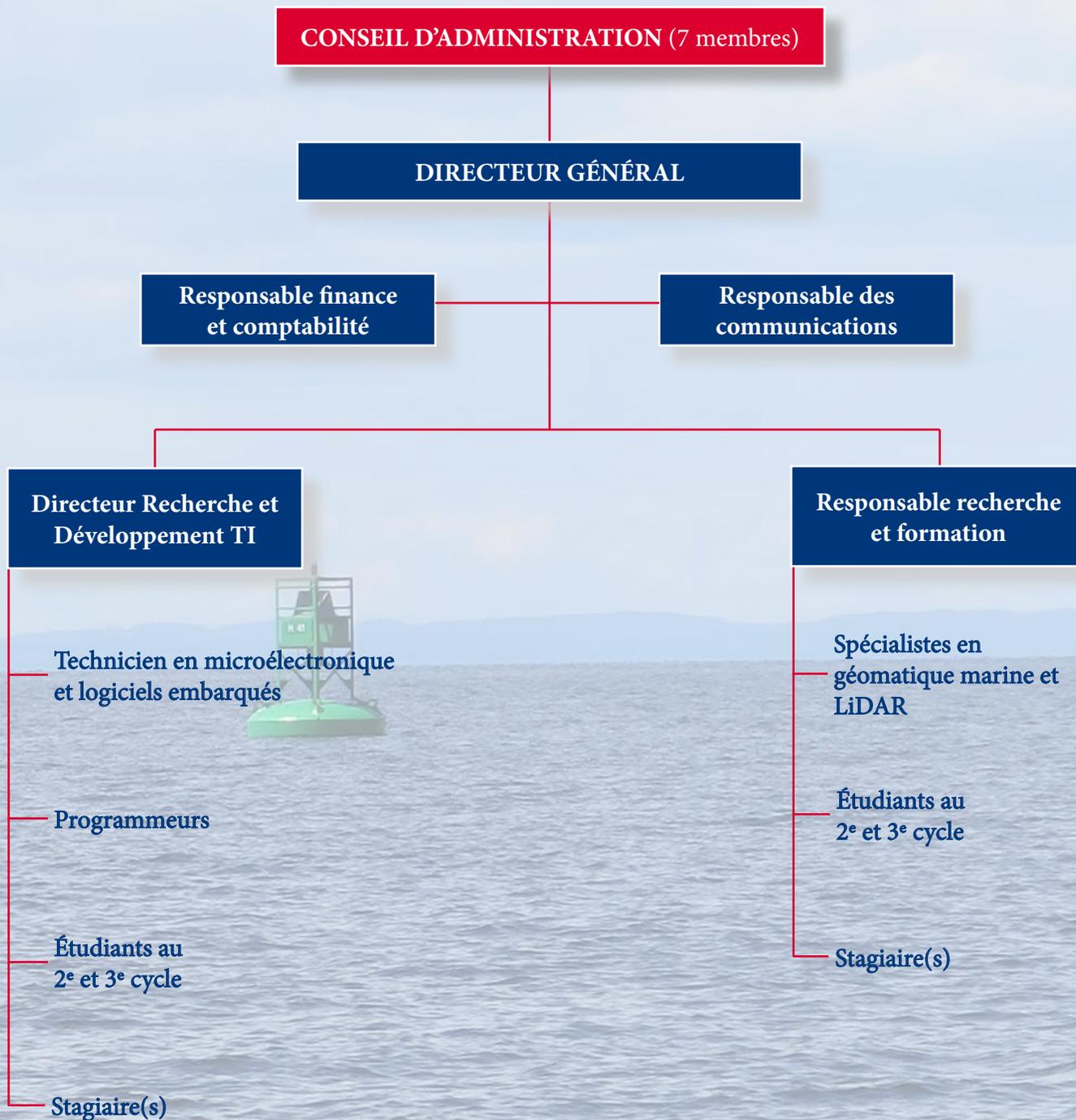
Absent sur la photo : Sophie Lebel, Dany Doiron, Steeve Guimond & Mathieu Tapp (Capitaine).



◇ Responsable finance et comptabilité

Depuis août 2020, le CIDCO peut compter sur l'efficacité de madame **Sophie LEBEL** pour tout ce qui concerne la gestion des finances et de la comptabilité. Avec près de 20 ans d'expérience au sein de divers OSBL culturel, environnemental et philanthropique, Sophie est spécialisée en gestion financière de projet. C'est donc une employée de qualité sur laquelle le centre de recherche appliqué et nos clients/partenaires peuvent compter.

Organigramme



◇ *Directeur Recherche et Développement TI*

Guillaume MORISSETTE possède plus de 20 ans d'expérience dans la gestion et le développement de solutions logicielles axées sur la recherche opérationnelle. Guillaume est à la tête du département de R&D. Son équipe et lui ont développé, depuis les dernières années, des algorithmes de détection automatique pour : les fonds marins, l'inventaire d'oursins, les casiers fantômes, les épaves, etc. Découvrez leurs créations open source : <https://github.com/CIDCO-dev>

Équipe permanente du CIDCO

◇ **Directeur général**

Jean LAFLAMME

◇ **Responsable finance et comptabilité**

Sophie LEBEL

◇ **Responsable des communications**

Romain BALLEYDIER

◇ **Directeur Recherche et Développement TI**

Guillaume MORISSETTE

◇ **Responsable recherche et formation**

Mohamed Ali CHOUAER

◇ **Spécialiste en microélectronique et logiciels embarqués**

Dany DOIRON

◇ **Analystes logiciels**

Patrick CHARRON-MORNEAU

Dominic GONTHIER

Jordan MCMANUS (départ en mars 2022)

◇ **Spécialistes en géomatique marine et LiDAR**

Munang NDEH

Natalie PISCIOTTO

Bacem HOUIMLI

◇ **Technicien aux équipements scientifique / magasinier**

Steeve GUIMOND (arrivé le 8 août 2022)

◇ **Capitaines**

Alain ST-PIERRE

Mathieu TAPP

Christian BOUTET

Sylvain LEBLANC

◇ **Stagiaires :**

- » ENTSA-Bretagne :
 - Clémentine Prouvost,
 - Samuel Dubos,
 - Zachary Vanche,
 - Anaïs Maro
 - Oscar Gauvrit
- » UQAR :
 - Jacob Bellavance

◇ **Étudiant MITACS :**

- Raphaël Mabit

Au cours de la dernière année, le CIDCO a signé trois (3) ententes stratégiques, trois (3) ententes de collaboration, deux (2) ententes de financement pour l'achat d'équipement et deux (2) ententes de financement et de partenariat dans le cadre de projet de R&D.

Ententes Stratégiques :

- » Nomination du CIDCO pour un océan accessible à la communauté des champions de la Décennie de l'océan
- » IHO Crowdsourced Bathymetry Trusted Node Agreement
- » Axelys offre des services-conseils et d'accompagnement en développement, en gestion de la propriété intellectuelle et en transfert de l'innovation à tous les établissements de recherche publics du Québec

Ententes de collaboration :

- » Recherche sur la bathymétrie collaborative (UNH-CCOM)
- » Corridors maritimes intelligents (CI CMI)
- » St. Clair College pour des projets étudiants en réalités virtuelle avec les données hydrographiques du CIDCO

Ententes de financement - Projet d'achat d'équipement

- » Financement Desjardin de 62 000 \$ du Fonds d'aide au développement du milieu « FADM »
- » Financement DEC de 344 000 \$ dans le cadre du programme de croissance économique régionale par l'innovation.

Ententes de financement et de partenariat

- » Financement de 281 736 \$ sur deux ans avec l'Université de Dalhousie en Nouvelle Écosse pour une projet sur la télédétection à l'aide des données de réflectivité du multifaisceau pour la Cartographie écologique benthique des refuges marins d'éponges du golfe du Saint-Laurent
- » Financement de 115 304 \$ sur un an avec Pêches et Océans Canada pour un projet de développement d'une nouvelle méthode de collecte de données et de traitement d'image sous-marine pour la caractérisation des habitats marins et l'identification des espèces de la côte nord de l'estuaire du Saint-Laurent entre Tadoussac et Pointe-des-Monts.



Faits saillants / Activités de représentation

20^E ANNIVERSAIRE CIDCO

JUIN 2022 :

CHC 2022 – Conférence hydrographique du Canada

- » Lancement officiel des 20 ans du CIDCO par l'organisation d'un cocktail à l'attention des participants du congrès CHC.

JUILLET 2022 :

Porte ouverte à la marina-20e anniversaire CIDCO (5 juillet 2022)

- » Le CIDCO a organisé une conférence de presse (avec la participation du député Maxime Blanchette-Joncas et de monsieur le maire Guy Caron) et en après-midi a convié les visiteurs à la marina de Rimouski pour découvrir ses équipements. Une grosse partie du matériel de levés était en démonstration pour les visiteurs. Ce sont plus de 50 personnes (visiteurs) qui se sont déplacés.

NOVEMBRE 2022 :

5 à 7 des anciens employés

- » Organisation d'un événement dans les locaux du CIDCO à l'attention des anciens employés du CIDCO. Deux anciens employés maintenant au service hydrographique Allemand et français et ne pouvant se déplacer nous ont fait un beau témoignage vidéo.

DÉCEMBRE 2022 :

Dîner des anciens membres du CA

- » Rencontre autour d'un repas des anciens administrateurs et créateurs du CIDCO.



Réunion des fondateurs



Réunion des anciens employés



*CHC 2022
Kiosque des 20 ans*



AOÛT 2022 :

Visite de madame Pascale St-Onge, Ministre responsable de l'Agence de développement économique du Canada pour les régions du Québec, au CIDCO

NOVEMBRE 2022 :

Reportage à l'émission Découverte (Radio-Canada)
«Expédition Pointe-des-Monts UQAR-ISMER»

DÉCEMBRE 2022 :

Article sur le CIDCO dans la revue hydrographique Allemande (Hydrographische Nachrichten) distribué dans le réseau et lors de la conférence Hydro2022 à Monaco.

Hydro 2022 à Monaco - Représenté par Ali Chouaer et Denis Hains



Hydro 2022 - Monaco



Hydrographische Nachrichten
Revue hydrographique Allemande

JANVIER 2023 :

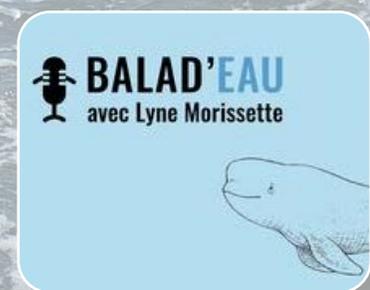
Podcast de Denis Hains sur l'hydrospatiale avec Le Spot - Podcast
IHO Crowdsourced bathymetry working group - CSBWG13
Symposium PDECR de l'OGSL

FÉVRIER 2023 :

Balad'EAU de Lyne Morissette sur «La pêche fantôme»
(reprise des webinaires en verison audio)

MARS 2023 :

4 Capsules de Denis Hains (avec le Spot-Podcast) afin de mettre en avant le colloque CIDCO



2022-2023 : Consolidation organisationnelle par une démarche de « *team building* »

Dans le contexte d'après pandémie, la direction a décidé de permettre à l'équipe, avec le soutien du Groupe Anocra, de prendre un moment de réflexion. Cette démarche a favorisé un espace de parole où chaque employé a pu nommer ses besoins et apprendre à faire des demandes dans le respect d'autrui.



Comités / Tables / Sièges (conseils) / Groupes de travail

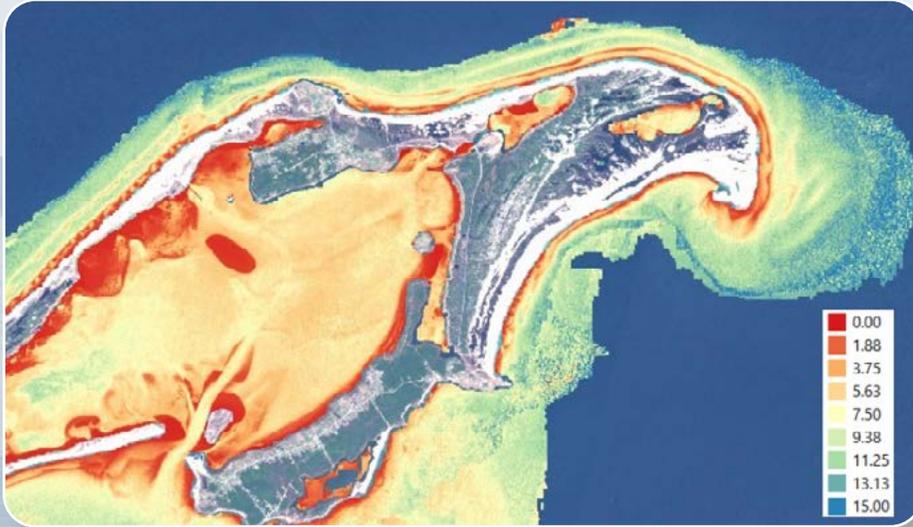
- Le directeur général, M. Jean Laflamme, est le vice-président de l'Association francophone d'hydrographie (AFHy);
- Le directeur général, M. Jean Laflamme, siège comme représentant du CIDCO au réseau Canadian Ocean Mapping Research And Education Network (COMREN);
- Le directeur général, M. Jean Laflamme, siège comme représentant du CIDCO au Réseau Québec Maritime (RQM);
- Le directeur général, M. Jean Laflamme, siège au Comité de créneau ACCORD Ressources, sciences et technologies marines [Rimouski];
- Le Directeur Recherche et Développement TI, M. Guillaume Morissette est membre du groupe de travail technique de l'Organisation internationale d'hydrographie (OHI) sur la bathymétrie participative;
- Le Directeur Recherche et Développement TI, M. Guillaume Morissette est membre du comité scientifique du RQM;
- Le Directeur Recherche et Développement TI, M. Guillaume Morissette est membre du comité d'écosystèmes d'innovation de la supergrappe des océans;
- Le Directeur Recherche et Développement TI, M. Guillaume Morissette est membre du comité de révision du Journal of Ocean Technology;
- Le CIDCO fait partie de la communauté de champions Canadien pour la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021-2030) pour la thématique d'un océan accessible. Les représentants sont le directeur général, M. Jean Laflamme et le directeur Recherche et Développement TI, M. Guillaume Morissette;
- Le CIDCO fait partie du Comité filière IA pêche et aquaculture. Les représentants sont le directeur général, M. Jean Laflamme et le directeur Recherche et Développement TI, M. Guillaume Morissette;
- Le CIDCO fait parti du Conseil International pour les Corridors Maritimes Intelligents (CI-CMI).



Projets terrain et collaborations

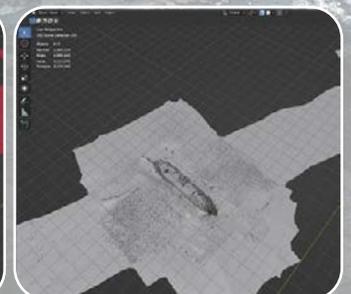
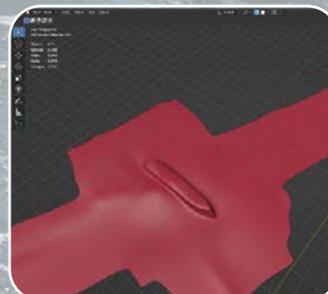
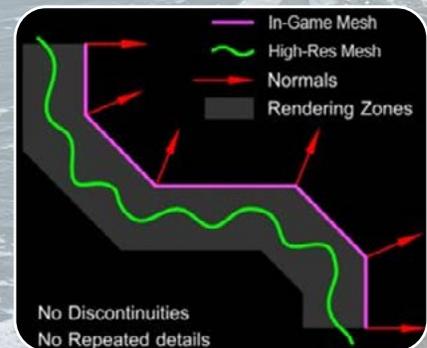
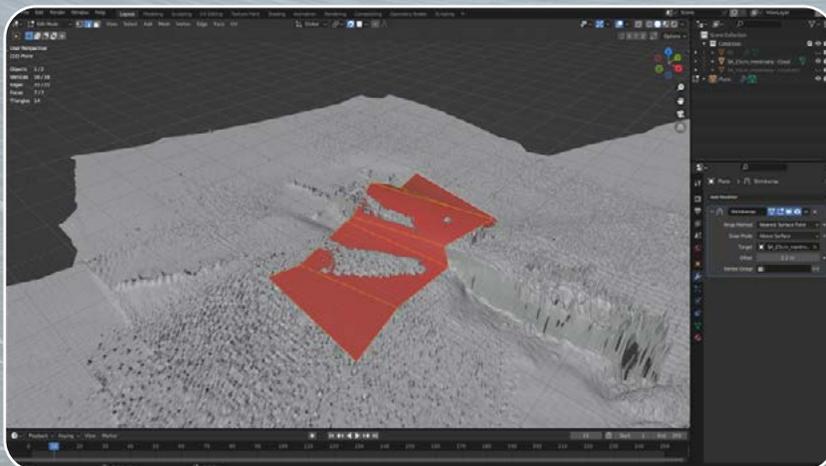
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DE LA BATHYMÉTRIE SATELLITAIRE

Arctus souhaitait conjuguer l'intelligence artificielle avec les technologies d'observation de la Terre par satellite pour développer un nouveau modèle d'estimation par satellite de la bathymétrie en milieu océanique et côtier ainsi que la classification des fonds et de la colonne d'eau. Pour ce projet, Arctus souhaitait s'appuyer sur l'expertise du CIDCO dans le domaine hydrographique, de l'intelligence artificielle et du développement de logiciels. Le mandat du CIDCO était d'appuyer l'équipe d'Arctus au cours des différentes phases du projet. Le rôle du CIDCO était principalement lié à la mise à profit de son expertise dans le domaine de la bathymétrie.



COLLABORATION ST. CLAIR COLLEGE - CIDCO 3D VR IN HYDROGRAPHY

Dans le but de soutenir un tournage de Samuel Côté et Groupe PVP sur les épaves découvertes dans les lacs St-Louis et Orford, des relevés multifaisceaux sont nécessaires pour cartographier la structure des épaves concernées. Le CIDCO a été engagé afin de fournir son navire de levé, le F-J Saucier, équipé d'un multifaisceau opéré par un hydrographe.

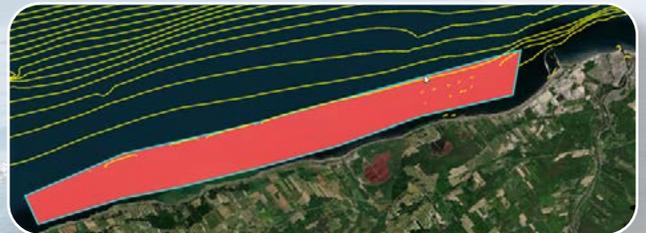
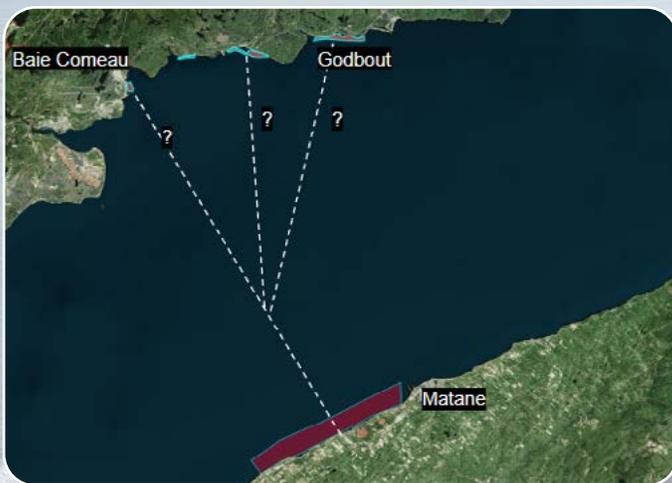


NOUVELLE INTERCONNEXION MANICOUGAN

L'entreprise Englobe a sollicité les services du CIDCO afin de l'accompagner pour la réalisation du projet 7730 Nouvelle Interconnexion Manicougan dans le cadre d'un appel d'offre d'Hydro-Québec. Le mandat prévoit le levé bathymétrique multifaisceaux de la zone des levés.

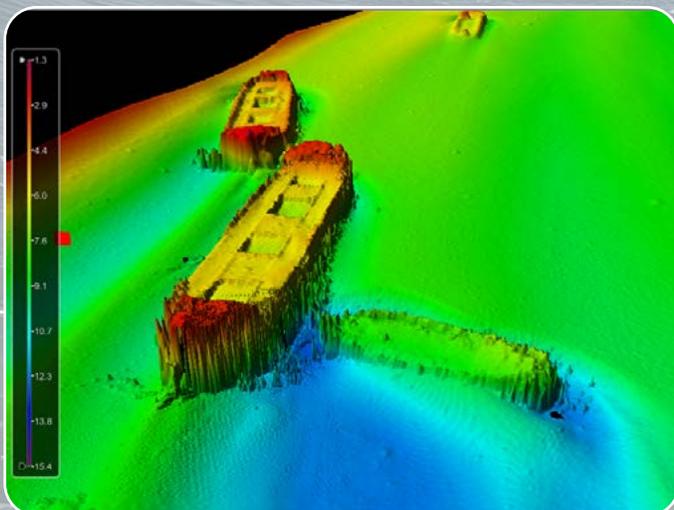
À l'automne 2022 une campagne de relevés hydrométriques sur la côte nord et la côte sud du fleuve Saint-Laurent a été effectuée. Le but de la campagne de relevés est d'obtenir des données préliminaires afin de déterminer les points d'atterrage d'une ligne électrique sous-marine. Pour obtenir le trajet le plus approprié de la ligne électrique sous-marine, une campagne de relevés des zones d'arrivée est essentielle.

La géographie physique de la zone a dû être investiguée pour s'assurer que les conditions du trajet de ligne étaient sécuritaires lors de l'installation et de l'opération subséquente de la ligne sous-marine durant sa durée de vie utile. Les travaux couvraient la côte nord et la côte sud du fleuve Saint-Laurent. Sur la côte nord, les relevés ont été réalisés dans quatre zones distinctes entre Baie-Comeau et Godbout. Les relevés sur la côte sud ont eu lieu entre Baie-des-Sables et Matane.



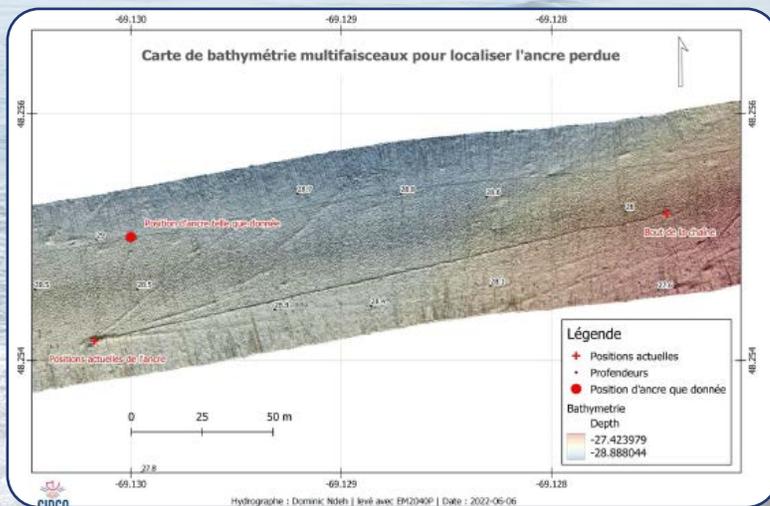
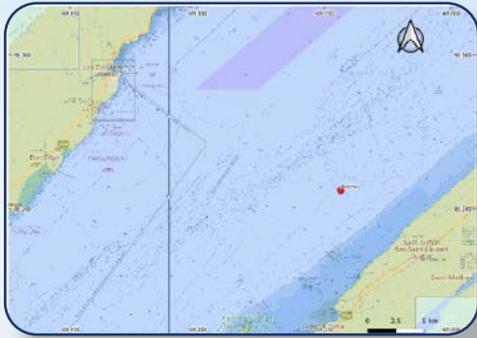
SECRET DES PROFONDEURS AVEC SAMUEL CÔTÉ

PVP Média et Samuel Côté, le chasseur d'épaves, ont réalisé un film sur la recherche d'épaves autour des îles de Sorel. Le CIDCO a été sollicité pour assister ce projet en utilisant notre navire le F.J. Saucier et notre échosondeur multifaisceaux EM2040 pour cartographier les différentes zones.



LOCALISATION ANCRES AUX RAZADES - TROIS-PISTOLES

Le surintendant-Navires du département des opérations de transport Desgagnés inc, a sollicité les services du Centre Interdisciplinaire de Développement en Cartographie des Océans (CIDCO) pour une assistance technique relative à un levé au sonar multifaisceaux pour la localisation de l'ancre aux Razades dans la zone marine située à 6 km au large de Saint-Simon.



Projets de formation et transfert de connaissance

MISSION JEAN-CARLOS (CORIOLIS)

Reformar a sollicité les services du CIDCO afin d'opérer les appareils acoustiques du navire Coriolis. Notre spécialiste, Natalie Pisciotto s'en est chargé.



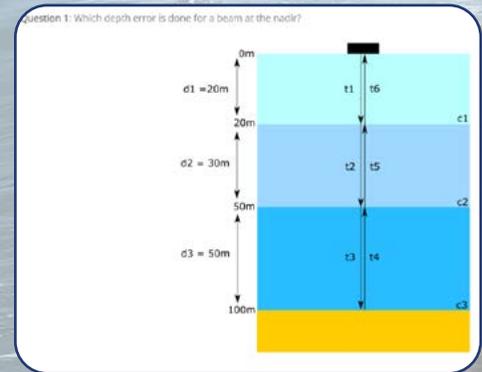
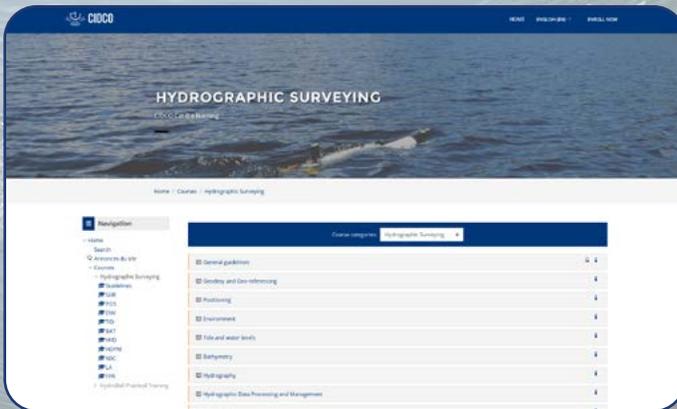
FORMATION OHI CATÉGORIE B

Dû à la pandémie de 2020, l'équipe d'experts du CIDCO, dirigée par le responsable aux formations Ali Chouaer, a dû former 2 groupes d'hydrographes et de spécialistes en sciences hydrospatiales. Soit une dizaine d'étudiants qui font pouvoir faire des levés aux quatre coins du globe (Inde, Pakistan, Tunisie, Singapour, Cameroun, Australie, Colombie, Togo et Turquie) et qui pourront contribuer à des travaux hydrographique de qualité dans leur régions respectives !



FORMATION SUR MESURE EN HYDROGRAPHIE VALÉRIE KIROUAC (CÉGEP LIMOILOU)

Valérie Kirouac, professeure au Cégep Limoilou qui enseigne «Technologie de la géomatique», a contacté le CIDCO afin d'avoir accès à la plateforme d'enseignement Moodle afin de suivre les 3 cours suivants : Marée et niveau d'eau (TID), Bathymétrie (BAT) et Sciences nautiques (NSc). Madame Kirouac souhaitait suivre cette formation afin d'enseigner quelques bases d'hydrospatial à ses étudiants.



◇ Responsable recherche et formation

Mohamed-Ali Chouaer est ingénieur de formation et travaille comme spécialiste en géomatique marine au CIDCO depuis 2018. Ses travaux de recherche portent sur la détection des erreurs systématiques et le traitement de données automatisé pour véhicules autonomes de sondage hydrographique (ASV), l'utilisation des technologies de positionnement GNSS pour la mesure des vagues et les marées ainsi que sur la caractérisation des habitats marins à partir de données bathymétriques (Multifaisceaux, LiDAR, SDB...). Ali est également le coordonnateur de la formation en hydrographie Catégorie-B offerte par le CIDCO.

FORMATION SUR MESURE - TECHNICIEN REFORMAR

L'organisme Reformar a sollicité les services du CIDCO afin d'obtenir une formation sur la configuration et l'opération des sonars multifaisceaux Kongsberg EM2040 et EM302. Cette formation a eu lieu en 2 phases : théorique dans nos locaux et pratique sur le Coriolis au port de Rimouski.



MISSION PELLERIN STATION DE RECHERCHE EN ACOUSTIQUE MARINE

L'objectif du projet de Reformar était de déployer quatre mouillages acoustiques, d'effectuer des mesures acoustiques à partir du bruit rayonné par le Coriolis II et d'effectuer des relevés géo acoustiques destinés à caractériser avec précision la nature du fond et son effet sur la propagation acoustique dans la zone de mesure de la station SASMAR.

MISSION OSIRISC - LOUIS-EDMOND HAMELIN

Reformar a sollicité les services du CIDCO pour installer et calibrer un sonar multifaisceaux (Reson 7125 appartenant au CIDCO). Le sonar multifaisceaux a été installé sur le navire de recherche Louis-Edmond Hamelin. La mission OSIRISQ a eu lieu entre Québec et Saint-Jean Port-Joli.



LOCALISATION D'ENGINS DE PÊCHE FANTÔME

Dans le cadre de projet d'identification d'engins de pêche perdus, M2OCEAN a sollicité les services du CIDCO pour l'acquisition de données et une formation pour le traitement. Pour ce travail, le CIDCO a proposé les services d'un spécialiste en hydrographie, pour la levée et la formation sur le terrain. L'hydrographe a utilisé les équipements du CIDCO pour procéder à l'acquisition des données : un sonar à balayage latéral (Klein Maxview 600) pour l'imagerie du fond marin.



Projets de recherche réalisés // Explications



Recherche & Développement



Formation en hydrographie



Automatisation et intelligence artificielle

SOMMAIRE :

- Inspection portuaire automatisée P. 20
- First Nation BC Central Coast CSB P. 21
- Réduction de la menace de pêche fantôme P. 22
- Enabling MASS technologies P. 23
- Bathymétrie et caractérisation des fonds P. 24
- Installation MBES et mission OSIRISQ P. 25
- Caractérisation des écosystèmes côtiers avec l'IA P. 26

Objectifs du projet

Titre du projet

Secteur géographique

INSPECTION PORTUAIRE AUTOMATISÉE
Méthode inspection ASV-Sonar-LiDAR
1920-302

Fleuve
St-Laurent

Objectifs : Intégrer sur un véhicule les capteurs électroniques, les logiciels de traitement, ainsi que des algorithmes de navigation intelligente permettant d'automatiser l'inspection d'infrastructures portuaires.

Le CIDCO propose d'intégrer de **nouvelles méthodes d'inspection** (avec l'utilisation combinée d'un **sonar multifaisceaux** et d'un **scanner laser**) dans des technologies de navigation autonome pour pouvoir effectuer l'inspection de tous types d'infrastructures immergées à meilleures coûts, en toute sécurité et de façon durable.

Ainsi, la solution envisagée incorporera les **algorithmes de calibration haute-précision créés durant les dernières années au CIDCO** afin d'embarquer la maîtrise métrologique qui fait la renommée des produits de données 3D de l'établissement, soit :

- Auto-calibration des angles de visée ("Boresight")
- Auto-calibration de la latence inter-capteurs
- Auto-calibration des bras de levier ("Offsets")

De plus, l'appareil sera doté d'**algorithmes embarqués de traitement de données** qui lui permettront de développer des produits d'inspection à très haute précision :

- Nettoyage de données aberrantes ("Outliers")
- Détection des surfaces endommagées grâce à l'analyse de la rugosité
- Détection des problèmes de verticalité et d'affouillement

Finalement, afin de maximiser l'efficacité des opérations, l'appareil sera doté d'**algorithmes intelligents permettant soit une navigation autonome ou semi-supervisée**, le cas échéant. Ceci lui permettra notamment de :

- Éviter les obstacles mobiles au sein de la dynamique portuaire active.
- Suivre les surfaces de levé afin de maintenir une couverture optimale.
- Assurer une sécurité et une fluidité accrue des travaux de levé.

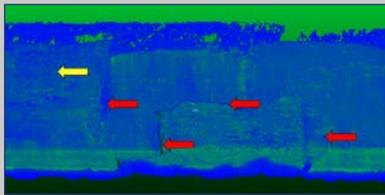
Bateau de recherche :
» FJ Saucier (CIDCO)

Équipements utilisés :
» LiDAR
» Sonar multifaisceaux
» Echoboat

Chef de projet :
» [Guillaume Morissette](#)

Date(s) du projet :
» 2021 à 2024

Budget total du projet :
» 570 000 \$



Description du projet

Éléments clés du projet

Zone d'étude du projet

Partenaire(s) du projet

Québec

PORT MONTREAL

PORT QUÉBEC

PORT TROIS-RIVIÈRES

UNIVERSITÉ LAVAL

ENSTA Bretagne

UNB

SeaTrac

Seafloor

TELEDYNE CARIS
Everywhere you look

juin 2022-2023



INSPECTION PORTUAIRE AUTOMATISÉE

Méthode d'inspection ASV-Sonar-LiDAR



Objectifs : Intégrer sur un véhicule les capteurs électroniques, les logiciels de traitement, ainsi que des algorithmes de navigation intelligente permettant d'automatiser l'inspection d'infrastructures portuaires.

Le CIDCO propose d'intégrer de nouvelles méthodes d'inspection (avec l'utilisation combinée d'un sonar multifaisceaux et d'un scanner laser) dans des technologies de navigation autonome pour pouvoir effectuer l'inspection de tous types d'infrastructures immergées à meilleurs coûts, en toute sécurité et de façon durable.

Ainsi, la solution envisagée incorporera les algorithmes de calibration haute-précision créés durant les dernières années au CIDCO afin d'embarquer la maîtrise métrologique qui fait la renommée des produits de données 3D de l'établissement, soit:

- Auto-calibration des angles de visée ("Boresight")
- Auto-calibration de la latence inter-capteurs
- Auto-calibration des bras de levier ("Offsets")

De plus, l'appareil sera doté d'algorithmes embarqués de traitement de données qui lui permettront de développer des produits d'inspection à très haute précision:

- Nettoyage de données aberrantes ("Outliers")
- Détection des surfaces endommagées grâce à l'analyse de la rugosité
- Détection des problèmes de verticalité et d'affouillement

Finalement, afin de maximiser l'efficacité des opérations, l'appareil sera doté d'algorithmes intelligents permettant soit une navigation autonome ou semi-supervisée, le cas échéant. Ceci lui permettra notamment de:

- Éviter les obstacles mobiles au sein de la dynamique portuaire active.
- Suivre les surfaces de levé afin de maintenir une couverture optimale.
- Assurer une sécurité et une fluidité accrue des travaux de levé.

Les premiers levés dans les ports auront lieu en juin 2023.

Bateau de recherche :

» FJ Saucier (CIDCO)

Équipements utilisés :

» LiDAR
» Sonar multifaisceaux
» Echoboat

Chef de projet :

» Guillaume Morissette

Date(s) du projet :

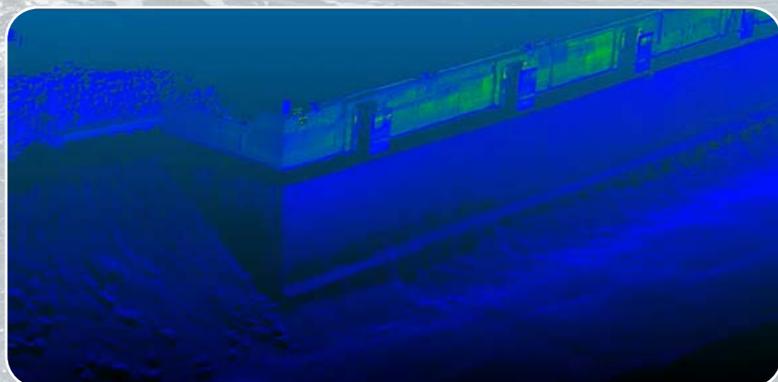
» 2021 à 2024

Budget total du projet :

» 570 000 \$



Zone de travail : Fleuve Saint-Laurent



Québec



PORT



MONTREAL



PORT QUÉBEC



PORT TROIS-RIVIÈRES



UNIVERSITÉ LAVAL



ENSTA Bretagne



UNB UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK



Seafloor

TELEDYNE CARIS
Everywhere you look

SeaTrac



First Nation BC Central Coast CSB & Capacity Building (CB) project

Objectifs : Diminuer les menaces d'empêchement et de prises accidentelles sur les espèces en péril en réalisant une campagne de récupération de casiers de crabe des neiges perdus dans le golfe du Saint-Laurent dans les zones prioritaires par l'équipe du projet. Projet en collaboration avec Merinov

Nanwakolas Member Nations Boundary (NMNB) est une zone où les données bathymétriques sont lacunaires et constituait donc un bon candidat pour un projet de Trusted Crowd-Sourced Bathymetry (TCSB). L'intensité du trafic dans cette zone est faible et nous avons adapté et innové les approches «classiques» basées sur la collecte de données en mettant l'accent sur le manque de redondance des données. Cinq zones (Mamalilukulla, Tlowitsis, Da'naxda'xw Awaetlala, Wei Wai Kum et K'omoks) ont été identifiées comme des lieux possibles de travail. Les mesures de profondeur ont été effectuées par des utilisateurs formés (participants de la communauté) aux systèmes hydrographiques du TCSB.

Dans le cadre de ce projet, nous avons amélioré et mis en œuvre certaines méthodologies développées par le TCSB, des techniques de traitement des données et, plus important encore, nous avons engagé et dispensé une formation au Conseil Nanwakolas et aux membres des communautés des Premières Nations en Colombie-Britannique afin de mener des levés opportunistes ou dédiés en utilisant une variété de meilleures pratiques définies par les innovations principales.

L'un des aspects uniques de ce projet a été l'utilisation de systèmes hydrographiques préqualifiés déjà développés (HydroBlock®). Grâce à l'expérience acquise lors du dernier projet COMREN, nous avons acheté deux HydroBlocks®, qui s'adaptent mieux aux navires d'opportunité et à la rapidité des levés dans le cadre des projets du TCSB. La mise à niveau a facilité et amélioré l'efficacité de la collecte de données. Sur le portail web, les données sont présentées de manière à être utiles au Conseil Nanwakolas et à ses membres, aux membres des communautés des Premières Nations et d'autres sources d'information pourraient être incluses pour que les communautés aient un plus grand sentiment d'appartenance au projet et à ses avantages.

Bateaux :

- » Wei Wai Kum First Nation
- » Skedaddle

Équipements utilisés :

- » Hydroblock™ - Gen1
- » Hydroball
- » Sonar Imaginex
- » Logiciel Depthstar

Chef de projet :

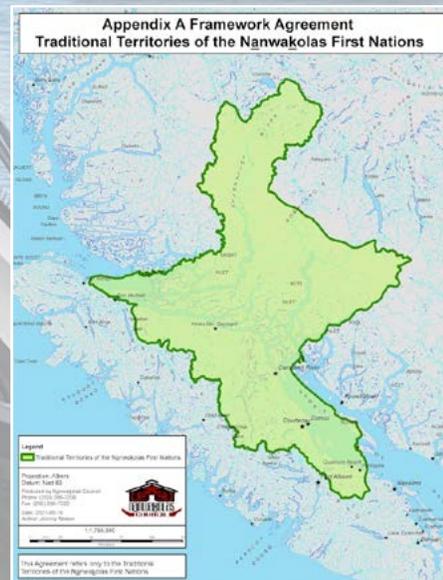
- » Munang Dominic Ndeh

Date(s) du projet :

- » 2021 - 2024

Budget total du projet :

- » 328 900\$



*Territoires Nanwakolas
(Colombie-Britannique)*

Note : L'HydroBall® et l'HydroBlock® sont des systèmes compacts qui intègrent le GNSS (GPS), un inclinomètre et un échosondeur mono faisceau. Les sondages bathymétriques réalisés avec ces systèmes sont conformes aux normes de l'OHI.





Réduction de la menace de pêche fantôme dans les zones de pêche au crabe des neiges par la récupération des casiers abandonnés sur les fonds marins

1718-307

Golfe du Saint-Laurent

Objectifs : Diminuer les menaces d'empêtrement et de prises accidentelles sur les espèces en péril en réalisant une campagne de récupération de casiers de crabe des neiges perdus dans le golfe du Saint-Laurent dans les zones prioritaires par l'équipe du projet. Projet en collaboration avec Merinov

CONCLUSION DU PROJET DE 4 ANS

À travers une collaboration scientifique impliquant le CIDCO, l'organisme Merinov, M-Expertise et différentes associations de pêcheurs, l'action Pêche Fantôme a pu voir le jour. Le but de cette action est de mettre en place une stratégie pour nettoyer les fonds marins des différents engins de pêche inutilisés. La première étape concerne la détection des engins de pêche via un sonar latéral. Les résultats des missions de 2020, 2021 et 2022 ont montré un ratio de 0.34 engins de pêche sur l'ensemble des objets détectés indicateur d'une profusion de ce type de matériel, et impliquant un danger pour l'écosystème local notamment les mammifères marins. Les zones à insouffrir en priorités absolues sont celles ayant un haut score de risques. Ce score est calculé en combinant la répartition spatiale des mammifères et la localisation des engins perdus via différents témoignages de pêcheurs. Certaines zones présentant un haut score de risques sont des zones d'exclusions et impliquent de bien définir la méthode de récupération des engins de pêche pour éviter d'endommager le matériel industriel présent sur le fond marin. La communication et le transfert des savoirs entre les différents acteurs est finalement la clef permettant à l'Action Pêche Fantôme d'aboutir en ayant un réel impact sur la préservation des mammifères marins.

Bateaux :

- » FJ Saucier (CIDCO)
- » Pabos (pêcheur)
- » Miss Amy Lynn (pêcheur)

Équipements utilisés :

- » Hemisphere S321
- » Klein S4900
- » Klein 3000
- » Ping DSP 3DSS-DX-450
- » GAPS USBL
- » AML Base X2

Chef de projet :

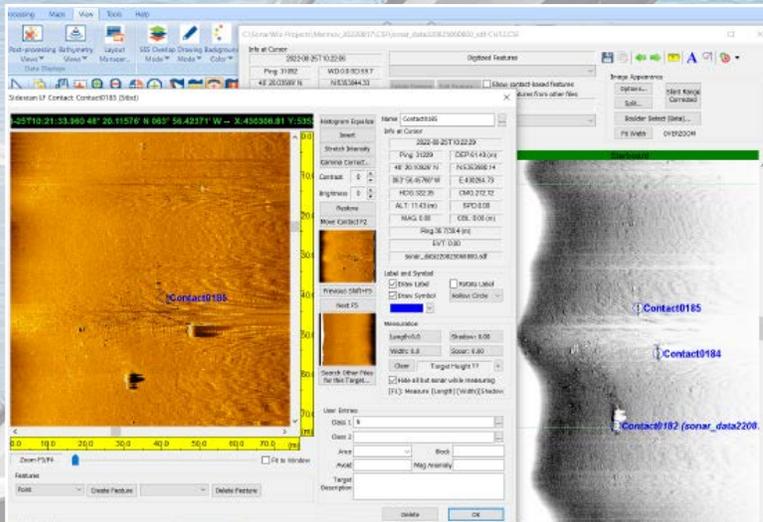
- » Guillaume Morissette

Date(s) du projet :

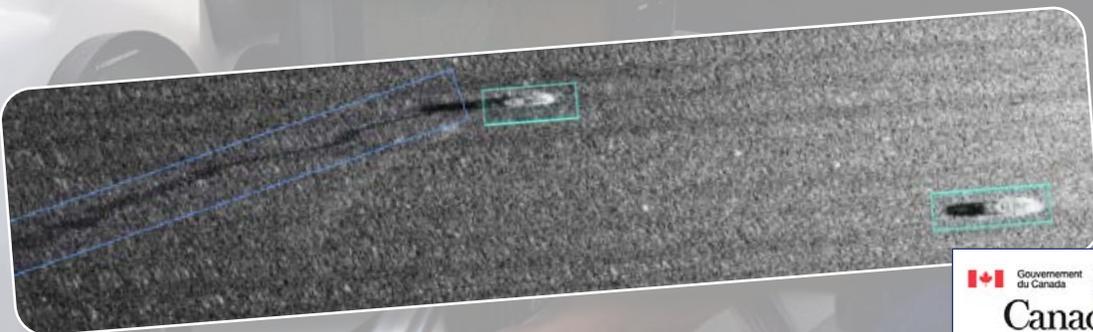
- » 2019 à 2023

Budget total du projet :

- » 723 800 \$



Zone de travail : Baie des Chaleurs





Enabling MASS Technologies



Objectifs : Apparer de l'intelligence embarquée au système HydroBlock™ afin de permettre la caractérisation des fonds marins par bathymétrie collaborative (CSB)

Moins de 20% des océans sur la planète ont été cartographiés à ce jour. Afin d'accélérer le processus de cartographie dans les zones reculées ou difficilement cartographiable, la bathymétrie collaborative (CSB) est la solution. Pour relever le défi, plusieurs technologies doivent être utilisées et développées. Une solution proposée par le CIDCO pour relever ce défi (conjointement avec M2Océan) est un système à bas coût permettant l'enregistrement des données de profondeur et de position sur tout type de navire.

Au printemps 2021, un projet pour développer ce type de système a été complété par l'équipe CIDCO. Le projet a permis de développer un prototype d'une version améliorée de l'HydroBall®, l'Hydrobox®. L'HydroBox® est un système intégré (sonar, GPS, attitude) permettant la collecte de données sur le fond marin avec des capacités technologiques et des fonctions intelligentes comme l'intelligence artificielle pour la classification des substrats des fonds marins.

L'intérêt dans le cas de ce projet était de pouvoir faire l'installation du système sur n'importe quel type de navire pour récolter des données sur le fond marin à faible coût et sans intervention par le pilote de l'embarcation.

Les résultats obtenus ont dépassé les attentes en termes de conformités avec l'IHO, car les données ont été classées CatZOC B. Le CIDCO et M2Océan font partie des comités experts en CSB et ont été approchés par trois (3) services hydrographiques nationaux (Canada, États-Unis, Danemark) pour solliciter un produit intelligent robuste qu'ils peuvent mettre dans les mains des opérateurs dans leurs juridictions.

Bateaux :

- » Bella Degagnés
- » Oceanex Connaigra

Équipements utilisés :

- » Hydrobox 2.0 connecté aux appareils du bateau

Chef de projet :

- » Guillaume Morissette

Date(s) du projet :

- » Novembre 2021 au 31 mars 2023

Budget total du projet :

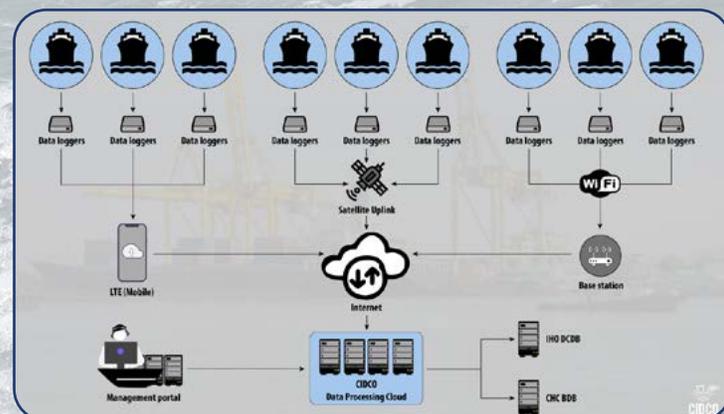
- » 162 140 \$



Zone de travail



© Oceanex Connaigra
MarineTraffic.com





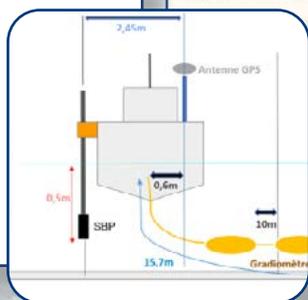
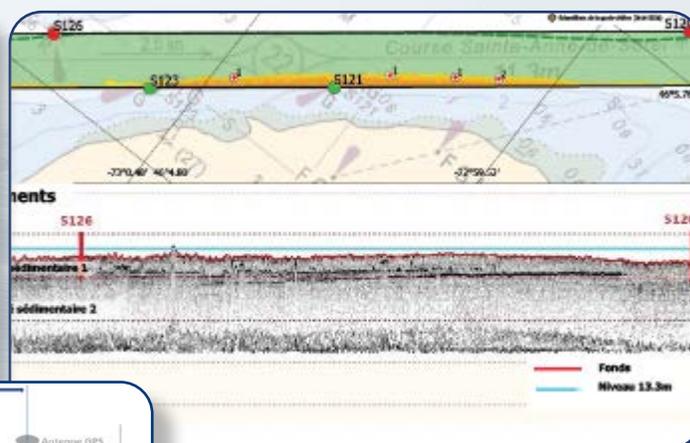
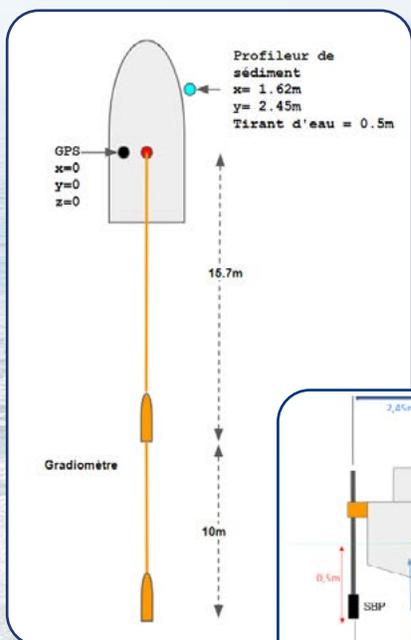
Bathymétrie et caractérisation des fonds entre Québec et Montréal



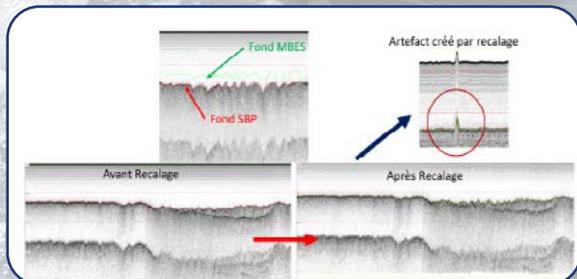
Objectifs : Utiliser l'expertise des hydrographes du CIDCO afin de tester une solution accélérée pour les opérations et la formation à distance développée par Caris.

Le CIDCO a été mandaté pour faire une étude sur le chenal de navigation entre Québec et Montréal.

Dans ce projet, nous avons utilisé les types de données suivants : Données multifaisceaux, données du SBP, données du magnétomètre, et des échantillons de sédiments.



Zone de travail : Montréal et Québec



◇ **Stagiaire** (ENTSA-Bretagne) - Projet de fin d'étude
 Mademoiselle **Anaïs Maro**, dans le cadre de son projet de fin d'études de l'ENTSA-Bretagne, a passé 5 mois au CIDCO pour travailler sur l'étude bathymétrique et la caractérisation des fonds marins entre Québec et Montréal. Afin de connaître les spécificités de la zone, une étude approfondie a été menée sur la composition des sols grâce à différentes sources de données. Ces données cumulées ont aussi permis de mettre le doigt sur des sections du fleuve, pour lesquelles l'érosion ou l'accumulation de sédiments pouvaient poser problème. Tout le personnel du CIDCO n'a eu que des bons mots sur le travail effectué par Anaïs. On te souhaite bonne continuation dans l'hydrospatiale ! Pour lire son projet de fin d'études, cliquez [ici](#).



Installation MBES et mission OSIRISQ Louis-Edmond Hamelin



Objectifs : effectuer des levés bathymétriques et des profils de vitesse des courants.

La mission a consisté à effectuer des levés bathymétriques et des profils de vitesse des courants. Le territoire à l'étude pour le projet OSIRISQ couvre l'estuaire fluvial du fleuve Saint-Laurent dans la région de Québec, comprise entre Neuville et Montmagny. La mission ne portera que sur des zones ciblées de ce territoire à savoir le Vieux-Port de Québec et le secteur de Saint-Jean-Port-Joli.

Concernant les levés bathymétriques, l'objectif principal était de couvrir, d'une part, les zones sujettes aux inondations au niveau du Vieux-Port de Québec et soumise à un fort dynamisme du fleuve engendrant des structures sédimentaires significatives (i.e. dunes sous-marines), et, d'autre part, des zones peu profondes dans le secteur de Saint-Jean-Port-Joli, qui sont peu documentées et n'avaient pas pu être couvertes adéquatement lors de la précédente mission. Pour le Vieux-Port de Québec, trois zones ont été définies : une zone le long de la garde côtière (zone 1) ; une zone le long du traversier Québec-Lévis (zone 2) ; une zone à l'embouchure de la rivière Saint-Charles (zone 3). Dans les zones 1 et 2, les levés consistent à couvrir densément la zone et multiplier les acquisitions temporelles selon un schéma identique, afin de favoriser le suivi de la migration des dunes. Dans la zone 3, les levés visent à caractériser l'estuaire de la rivière Saint-Charles et, si possible, l'état des quais à proximité. Pour ce qui est du secteur de Saint-Jean-Port-Joli (zone 5), les levés consistent à couvrir le plus possible cette zone pour être en mesure de bien documenter sa topographie. On souhaitait aussi enregistrer des données sur la vitesse des courants spécifiquement dans cette zone. Ces levés ont été effectués selon un plan en quadrillage prédéfini, avec un sonar Teledyne Reson Seabat 7125.

Bateaux :

» Louis-Edmond Hamelin

Équipements utilisés :

» Teledyne Reson Seabat 7125

Chef de projet :

» Bacem Houimli

Date(s) du projet :

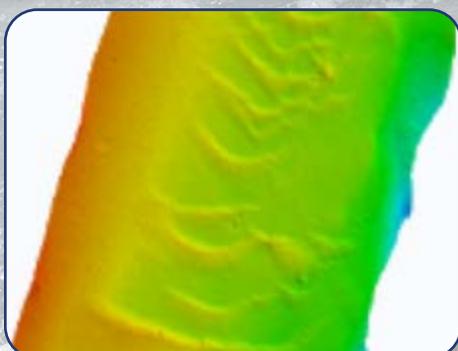
» 2022

Budget total du projet :

» 45 000 \$



Zone de travail





Caractérisation des écosystèmes côtiers avec l'IA



Objectifs : permettra de développer une méthodologie d'acquisition et de traitement de données vidéo et images sous-marines pour caractériser les habitats côtiers immergés à large échelle et identifier les espèces qu'abrite la rive nord de l'estuaire du Saint-Laurent.

Le projet visait à améliorer les méthodes de collecte et de traitement de ces données renseignant sur l'état du fond marin de la zone d'étude et intégrer plusieurs sources de données d'opportunité (Lidar et hyperspectral) ainsi que le développement et l'amélioration d'autres techniques de classification afin d'approfondir nos connaissances sur les écosystèmes marins de l'estuaire du Saint-Laurent.

Volet inventaires subaquatiques par apprentissage profond :

Ce volet visait à développer une preuve de concept d'une technologie de décompte automatisé des oursins sur des orthophotos aériennes. À cette fin, une chaîne de traitement de données a été mise sur pied, permettant l'annotation et l'automatisation du décompte d'oursins sur une orthophoto. Une première base de données annotée a été mise sur pied afin de démontrer la faisabilité de la technique, qui a été appliquée sur une zone de Godbout avec succès.

Volet Terrain:

Ce volet visait à étudier l'apport de l'intégration des données hyperspectrales avec les données acoustiques et les données LiDAR pour améliorer la précision de la caractérisation des fonds marins. En effet, la technologie hyperspectrale amène des données inédites sur les écosystèmes côtiers, offrant des informations et des possibilités de classification au niveau des types de substrat et de plantes aquatiques.

Volet R&D Équipement :

Ce volet visait à développer une technologie optimisée d'acquisition d'images du fond marin à des fins vérité terrain et de création d'orthophotos. Ces dernières serviront d'intrants aux algorithmes d'intelligence artificielle pour leur entraînement et le traitement par inférence.

Volet caractérisation des habitats benthiques par intelligence artificielle :

Ce volet visait à améliorer les techniques de génération de produits de caractérisation des habitats benthiques. Un des principaux coûts de la caractérisation repose dans l'acquisition de points de vérité terrain afin de permettre à l'intelligence artificielle de dériver des signatures propres à chaque type de substrat. Afin d'optimiser la technique, une méthode non supervisée a été mise sur pied afin d'explorer la possibilité de laisser le modèle statistique déterminer lui-même les classes de substrats présentes dans un échantillon, évitant ainsi le besoin d'acquérir de la vérité terrain à grands frais.

Bateaux :

» F.J. Saucier (CIDCO)

Équipements utilisés :

- » Multifaisceau Kongsberg
- » Station inertielle Hydrins
- » GNSS Septentrio
- » Serveurs GPU NVIDIA Quadro RTX 8000

Chef de projet :

» Guillaume Morissette

Date(s) du projet :

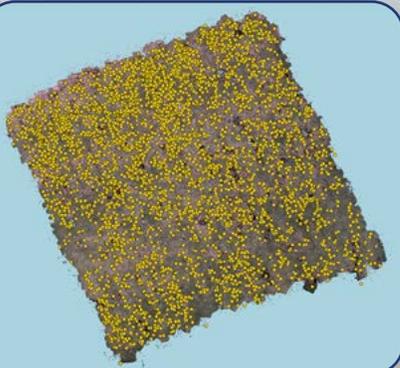
» 2022 - 2023

Budget total du projet :

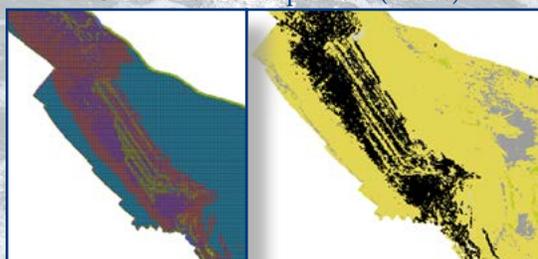
» 115 000 \$



Zone de travail



Baie-Des-Anglais,
Caractérisation non-supervisée (gauche),
Caractérisation supervisée (droite)



Rapport annuel 2022-2023

Partenaires institutionnels

- » Agence Mamu Innu Kaikusseth (AMIK)
- » Association Canadienne d'Hydrographie section Québec
- » Association de Gestion Halieutique Mi'kmaq et Malécite (AGHAMM)
- » Association des Arpenteurs des Terres du Canada
- » Association des Pilotes Maritimes du Canada (APMC)
- » AXELYS
- » British Columbia Institute of Technology (BCIT)
- » BSH
- » Canada's Ocean Supercluster
- » Center for Coastal and Ocean Mapping/NOAA-UNH
- » Centre de Développement et de Recherche en Imagerie Numérique (CDRIN)
- » Centre de Géomatique du Québec (CGQ)
- » Centre de Recherche en Milieu Insulaire et Maritime (CER-MIM)
- » Centre de Recherche Informatique de Montréal (CRIM)
- » Centre de Technologies Avancées (CTA)
- » Centre Interuniversitaire de Recherche sur les Réseaux d'Entreprise, la Logistique et le Transport (CIRRELT)
- » Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire
- » Comité ZIP Côte-Nord du Golfe
- » Commission géologique du Canada
- » Conseil international pour les corridors maritimes intelligents (CI-CMI)
- » Conseil national de recherches Canada (CNRC)
- » Croisières du Saint-Laurent
- » Dalhousie University
- » Défense R&D Canada
- » Direction de l'expertise hydrique (MDDELCC)
- » Emploi Québec
- » Énergies Marines Renouvelables Québécoises (EMARQ)
- » ENSTA Bretagne
- » Global Ghost Gear Initiative (GGGI)
- » Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (HEIG-VD)
- » IMT Atlantique
- » Innovation maritime
- » Institut des sciences de la mer de Rimouski
- » Institut interdisciplinaire d'innovation technologique 3IT
- » Institut maritime du Québec
- » Institut Maurice-Lamontagne
- » Institut National de la Recherche Scientifique (INRS)
- » Institut National d'Optique (INO)
- » Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM)
- » Institut de Recherche d'Hydro-Québec (IREQ)
- » La société des ponts Jacques-Cartier et Champlain
- » Les Armateurs du Saint-Laurent
- » Living Lab en innovation ouverte (LLio)
- » Memorial University
- » MEOPAR
- » Merinov
- » Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
- » Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
- » Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international du Canada (MAECI)
- » Ministère des Transports du Québec
- » Ministère de la Sécurité publique du Québec
- » Mitacs
- » Musée maritime du Québec
- » National Oceanic Atmospheric Administration (NOAA)
- » Nova Scotia Community Collège
- » Novarium
- » Ouranos
- » Parcs Canada
- » Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent
- » Patrimoine Canada
- » Québec Océan
- » QuébecInnove
- » Regroupement des Organismes de Bassins Versants du Québec (ROBVQ)
- » Réseau Convergence
- » Réseau Québec Maritime (RQM)
- » Ressources naturelles Canada
- » Service Hydrographique du Canada (SHC)
- » Service public et approvisionnement Canada
- » SHOM
- » Site historique maritime de la Pointe-au-Père
- » SODIM
- » SOVAR
- » St. Clair College
- » Spot - Podcast
- » Takuvik

- » The Hydrographic Society of America (THSOA)
- » Technocentre-Tic
- » Technopôle Brest-Iroise
- » Technopole Maritime du Québec (TMQ)
- » Transport Canada
- » UNESCO
- » Université Côte d'Azur
- » Université de Sherbrooke
- » Université du Nouveau-Brunswick
- » Université du Québec à Rimouski (UQAR)

- » Université Laval
- » Université King Abdul Aziz
- » University of Florida
- » University Of New Hampshire (UNH) CCOM
- » Ville de Percé
- » YNCRÉA OUEST
- » York University

Partenaires privés

- » 2G Robotics Inc.
- » 3DReshaper
- » AB5 Consulting Ltd
- » AECOM
- » AML Oceanographic
- » Amundsen
- » Archeoconsultant
- » Arctus
- » Armateurs du Saint-Laurent
- » Association des capitaines propriétaires de la Gaspésie
- » Audet Arpenteurs-Géomètres
- » AXOR experts-conseils
- » AXSUB
- » BioSonics Inc.
- » BlueView Technologies
- » CADAX
- » Canal Geomatics Inc.
- » Can-Explore
- » Cansel
- » CARIS
- » CIMA+
- » COMEX SA
- » Compagnie Nationale du Rhône
- » Consultants Ropars Inc.
- » Corbo Génie Conseil*
- » CTMA
- » CREAFORM
- » Dasco Equipment Inc.
- » Dimeye Corporation
- » ECA
- » Ecce Terra
- » EIVA Marine survey solutions
- » Électricité de France (EDF)
- » Énergies Marines Renouvelables Québécoises EMARQ
- » Energy Ottawa
- » Englobe
- » Environnement Illimité
- » Esri Canada
- » Expertech Marine
- » FUGRO
- » GASPA
- » Génidrone
- » Geophysics GPR International
- » Geosweep
- » Géosphair Aviation Inc.
- » Geown Data Solutions
- » Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent
- » Golder Associés Ltée
- » Groupe Alphard inc.
- » Groupe Cadoret, arpenteursgéomètres Inc.
- » Groupe Océan
- » Groupe Trifide
- » Highland Geo Solutions
- » Houle, Arpenteurs-Géomètres
- » Hydro Météo
- » Hydro-Québec
- » HyTECH-Imaging
- » IXBLUE
- » JAKARTO
- » Jasco
- » Kongsberg Maritime
- » Kraken Robotics
- » LDTravocean

- » Le Cimetière du Saint-Laurent
- » M-Expertise Marine
- » M2Ocean
- » Mapgears
- » McQuest Marine Sciences Limited
- » Méridien Maritime Inc.
- » MG3
- » Microdrones
- » MISTRAS Services Inc.
- » Mosaic3D
- » MSI3D
- » MultiÉlectronique
- » MVC Océan Inc.
- » Monterey Bay diving
- » Navigation Boréalis
- » NEAS
- » Nippour
- » NKE Instrumentation
- » NORBIT
- » OBV du fleuve Saint-Jean
- » Ocean Server
- » ORPC Canada
- » Pesca Environnement
- » Ping DSP
- » PG Construction
- » PMI Produits Métalliques Inc.
- » Polaris
- » Port de Montréal
- » Port de Québec
- » Port de Trois-Rivières
- » PVP Media
- » QPS Canada
- » R2Sonic
- » RBR
- » REFORMAR
- » RESON
- » Riptide Autonomous Solutions
- » Robotics Industry
- » ROMOR
- » Royal & Sun Alliance
- » RPPSG
- » SBG SYSTEMS
- » Seafloor Systems
- » Seahorse Geomatics
- » SEATRAC
- » Semantic TS
- » Smart Navigation
- » Smart Sailors
- » SNC-Lavalin
- » Société Duvetnor
- » Solutions M2Ocean
- » Spyboat
- » SubC-Marine
- » Swedish Maritime Robotics Centre (SMaRC)
- » Transport Desgagnés inc.



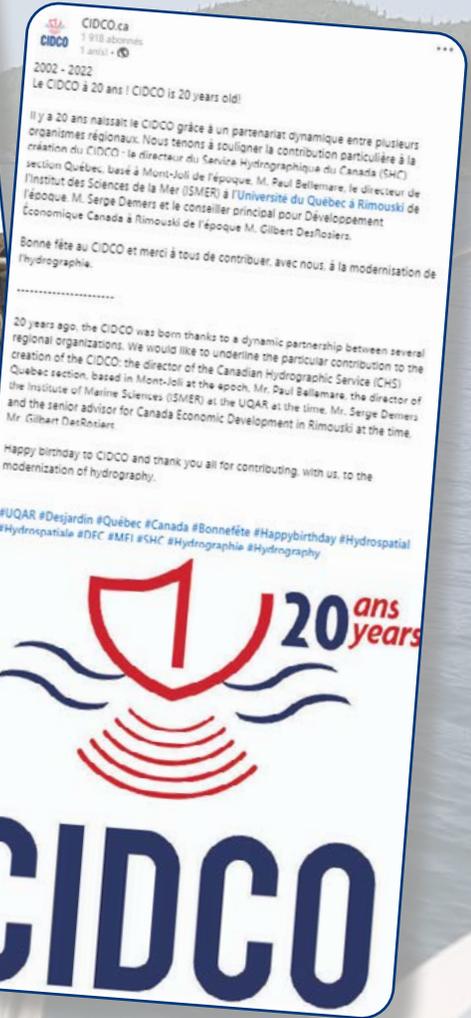
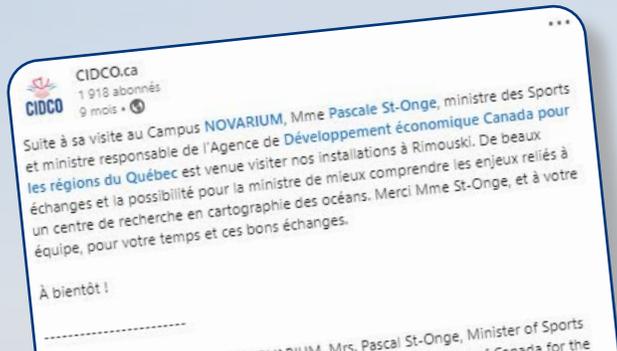
Les réseaux sociaux

En plus des communications reliées aux différentes conférences de presse, le CIDCO utilise plusieurs médias sur internet : Facebook, LinkedIn ainsi qu'une chaîne YouTube.

Ces médias sont régulièrement enrichis des sorties terrain des hydrographes et de l'équipe de programmation. Cette stratégie permet au CIDCO de faire parler du centre de recherche, de mettre en avant certains partenaires, certains collaborateurs ainsi que nos employés.

La plus grosse progression en termes d'abonnés concerne notre page LinkedIn. Nous avons progressé de plus de 38% pour atteindre au 31 mars 2023 plus de 1,900 abonnés. Le taux d'engagement maximum (implication des abonnés sur une publication : commentaires, «j'aime», etc.) atteint des scores de 53% quand la moyenne des comptes LinkedIn sont à 2,6% !

Notre stratégie de se servir des médias sociaux comme une plateforme de partage pour faire parler du CIDCO porte donc ses fruits !



CIDCO.ca
1 918 abonnés
5 mois • Modifié •

L'équipage du Coriolis II a eu la visite de **Radio-Canada** qui est venue tourner pour l'émission Reportage (diffusé durant le premier trimestre 2023). L'équipe de télévision souhaitait en savoir plus sur une des missions de MEOPAR et du Réseau Québec maritime - RQM (RQM) concernant les canyons sous-marins, proche de Sept-Îles, dans le fleuve Saint-Laurent. L'occasion pour nous de souligner l'excellent travail de Natalie qui est responsable de l'équipement sous-marin utilisé pour la détection des fonds marins sur le bateau.

The crew of the Coriolis II was visited by Radio-Canada who came to film for the Reportage program (broadcast during the first quarter of 2023). The television crew wanted to know more about one of MEOPAR: Marine Environmental Observation, Prediction and Response and the Réseau Québec Maritime's (RQM) missions concerning the submarine canyons, near Sept-Îles, in the St. Lawrence River. This is an opportunity for us to highlight the excellent work of Natalie Pisciotto who is responsible for the underwater sonar equipment used for seafloor detection on the boat.

#Reportage #Medias #Mapping #Hydrospatial #Hydrospatiale #Partner #Partenaires



... nos festivités pour souligner les 20 ans de CIDCO, nous avons organisé la semaine dernière, des retrouvailles avec une partie des anciens employés et stagiaires étant passé par le CIDCO. L'occasion de se rencontrer, de permettre aux anciens de voir l'évolution du CIDCO et de visiter nos locaux. Un 5@7 réussit avec une superbe ambiance !

In order to continue our festivities to mark the 20th anniversary of CIDCO, we organized last week a gathering with some of the former employees and trainees who have passed through CIDCO. It was an opportunity to meet, to allow the alumni to see the evolution of CIDCO and to visit our premises. A successful 5@7 with a great vibe!

#retrouvailles #anciens #évolution #Happybirthday! #hydrospatiale #hydrospatial



CIDCO.ca
1 918 abonnés
5 mois •

Dans le cadre de notre 20e, nous avons réussi à réunir les membres fondateurs du CIDCO ainsi que d'anciens administrateurs. Merci à tous pour votre présence et avoir pu contribuer au développement de ce centre de recherche à portée internationale !

As part of our 20th anniversary, we were able to bring together the founding members of CIDCO as well as former directors. Thank you all for your presence and for contributing to the development of this research center with an international scope!

#hydrospatiale #hydrospatial #vision #développement #development

Voir la traduction



... managed to come to Rimouski this summer, 2.5 years after the beginning of their training, to finalize their program. A big congratulations to these persevering students who have shown their interest in the training and in the profession! Congratulations to all of you: Vesna Dežman Kete, Sašo Poglajen, FARID BEN NAJIM, Murat ÖZTURAN, serges guepi et Ray Roche

Le CIDCO souhaite féliciter un groupe d'étudiants Cat-8 très persévérant. Ces étudiants ont commencé leur formation en octobre 2019 et avec la pandémie n'ont pas terminé leur formation pratique en juin 2020. Après de nombreux reports, ils ont finalement réussi à venir à Rimouski cet été, 2,5 ans après le début de leur formation, afin de finaliser leur apprentissage. Un gros bravo à ces étudiants persévérants qui ont su démontrer leur intérêt pour la formation et pour la profession ! Bravo à vous tous : Vesna Dežman Kete, Sašo Poglajen, FARID BEN NAJIM, Murat ÖZTURAN, serges guepi et Ray Roche

#Cat-8 #persévérance #persistent #training #Congratulation #Felicitation #Hydrospatial #Hydrospatiale #Student #Etudiant

Voir la traduction



Lexique des acronymes

- ◇ **ACPG** : Association des capitaines propriétaires de la Gaspésie
- ◇ **AFHy** : Association Canadienne d'hydrographie
- ◇ **BSH** : Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
- ◇ **CCOM** : Center for Coastal and Ocean Mapping
- ◇ **COMREN** : Canadian Ocean Mapping Research And Education Network
- ◇ **CSBWG** : Crowdsourced Bathymetry Working Group
- ◇ **CTA** : Centre de Technologies Avancées
- ◇ **DEC** : Développement Économique Canada
- ◇ **ENSTA** : École Nationale Supérieure de Techniques Avancées
- ◇ **GEBCO** : General Bathymetric Chart of the Oceans
- ◇ **IFQM** : Institut France-Québec pour la coopération scientifique en appui au secteur Maritime
- ◇ **IHO / OHI** : International Hydrographic Organization / Organisation Internationale d'Hydrographie
- ◇ **IMT Atlantique** : école de l'Institut Mines-Télécom Atlantique
- ◇ **IRHMAS** : Institut de Recherche en Histoire Maritime et Archéologie Subaquatique
- ◇ **ISMER** : Institut des Sciences de la Mer de Rimouski
- ◇ **LDGIZC** : Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtière
- ◇ **MAPAQ** : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
- ◇ **MEI** : Ministère de l'Économie et de l'Innovation
- ◇ **MEOPAR** : The Marine Environmental Observation, Prediction and Response Network
- ◇ **MPO** : Ministère des Pêches et Océans Canada
- ◇ **NOOA** : National Oceanic and Atmospheric Administration
- ◇ **NTAI** : Northern Transportation Adaptation Initiative
- ◇ **OAGQ** : Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec
- ◇ **OGSL** : Observatoire Global du Saint-Laurent
- ◇ **OSC** : Canada's Ocean Supercluster
- ◇ **RIISQ** : Réseau Inondations Intersectoriel du Québec
- ◇ **RQM** : Réseau Québec Maritime
- ◇ **SHOM** : Service hydrographique et océanographique de la Marine
- ◇ **SMaRC** : Swedish Maritime Robotics Centre
- ◇ **SODIM** : Société de Développement de l'Industrie Maricole
- ◇ **SOVAR** : Société de Valorisation des Applications de la Recherche universitaire
- ◇ **UQAR** : Université du Québec à Rimouski

Sommaire financier 2022-2023

ÉTAT DES RÉSULTATS*

Pour l'exercice terminé le 31 mars.

PRODUITS	2023	2022
Subventions :		
• Développement économique Canada	230 479 \$	220 000 \$
• Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation	118 714 \$	147 222 \$
• Pêches et Océans Canada	220 840 \$	240 216 \$
• Autres subventions	144 397 \$	42 952 \$
Apports sous forme de biens et de services (en nature)	100 074 \$	103 714 \$
Services	506 841 \$	268 502 \$
Commercialisation technologie et redevances	4 350 \$	18 581 \$
Recherche et développement	302 923 \$	316 244 \$
Formation	76 384 \$	35 878 \$
Intérêts	4 534 \$	1 311 \$
Autres revenus	27 080 \$	24 878 \$
Amortissement — Apports reportés	261 007 \$	209 044 \$
TOTAL	<u>1 997 624 \$</u>	<u>1 658 542 \$</u>

DÉPENSES

Frais d'exploitation	1 527 370 \$	1 210 641 \$
Frais d'administration	475 547 \$	405 843 \$
Frais financiers	5 506 \$	5 502 \$
TOTAL	<u>2 008 423 \$</u>	<u>1 621 985 \$</u>

<i>Excédent (insuffisance) des produits sur les dépenses avant autres éléments</i>	<i><u>(10 799 \$)</u></i>	<i><u>6 557 \$</u></i>
--	---------------------------	------------------------

Gain (perte) sur cession d'immobilisations corporelles

Quote-part des résultats et dividendes de la société Solutions M2Océan	(9 210 \$)	21 651 \$
--	------------	-----------

Subvention salariale d'urgence du Canada (SSUC)		141 642 \$
---	--	------------

Subvention gouvernementale (CUEC)		10 810 \$
-----------------------------------	--	-----------

Subvention d'urgence du Canada pour le loyer (SUCL)		28 045 \$
---	--	-----------

Programme d'embauche pour la relance économique du Canada (PEREC)	11 292 \$	
---	-----------	--

TOTAL	<u>2 082 \$</u>	<u>202 149 \$</u>
--------------	------------------------	--------------------------

<i>Excédent (insuffisance) des produits sur les dépenses</i>	<i><u>(8 717 \$)</u></i>	<i><u>208 706 \$</u></i>
--	--------------------------	--------------------------

* États financiers audités par un auditeur indépendant

ANNEXE

Revue de presse



Environnement

Un Fonds écoresponsable pour Desjardins



générale adjointe à la Caisse Desjardins de Rimouski, madame Annie Thivierge, le directeur général du Centre interdisciplinaire de développement en cartographie des océans (CIDCO), monsieur Jean Laflamme, le directeur général à la Caisse Desjardins de Rimouski, monsieur Jean-Louis Desjardins, et le maire de Rimouski, monsieur Guy Caron (Photo: Véronique Bossé - journallesoir.ca)

Véronique Bossé 14.06.2022 16:00

Desjardins de Rimouski a dévoilé aujourd'hui la création d'un Fonds écoresponsable de 1 M\$ pour les initiatives environnementales locales.

Nouvelle de 16 h

Le CIDCO célèbre 20 ans de succès



(De gauche à droite) le maire de Rimouski, Guy Caron, le directeur général du CIDCO, Jean Laflamme et le député du Bloc Québécois dans Rimouski-Neigette—Yémiscouata—Les Basques, Maxime Blanchette-Joncas (Photo: journallesoir.ca, Véronique Bossé)

Par Véronique Bossé 05.07.2022 16:00

Le Centre interdisciplinaire de développement en cartographie des océans (CIDCO) a tenu une journée porte ouverte à la Marina de Rimouski pour souligner ses 20 ans d'activités.

ICI Bas-Saint-Laurent

À la une En continu Arts Sports Vidéojournal

ACCUEIL | SCIENCE | Océanographie

Le CIDCO ouvre ses portes au public pour célébrer ses 20 ans



Le CIDCO célèbre cette année son 20^e anniversaire d'existence
PHOTO: RADIO-CANADA / SAMUEL BANGIER

Édouard Beaudoin
Publié le 5 juillet 2022

Pour la première fois de son histoire, le Centre interdisciplinaire de développement en cartographie des océans (CIDCO), situé à Rimouski, ouvrait ses portes au public. Habitué des grands congrès internationaux en océanographie, le Centre exposait cette fois-ci ses multiples technologies au public de la région.

Mardi, le CIDCO conviait les visiteurs à la marina de Rimouski pour découvrir ses équipements lui permettant de cartographier l'estuaire du Saint-Laurent. Des radars, des sondes hydroacoustiques, ainsi qu'un sous-marin et la vedette du Centre,

Le TVA Nouvelles de l'Est-du-Québec du 5 juillet 2022



CARTOGRAPHIE DES OCÉANS
20 ANS D'EXPLORATION DES FONDS MARINS
KATIA LAFLAMME | TVA Nouvelles
DIRECT
18:14

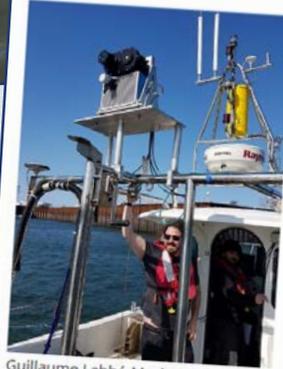
LE BLOC DE RÉDACTEUR

DES OUTILS INTELLIGENTS POUR MIEUX COMPRENDRE L'IMPACT DE L'HUMAIN SUR LES PLANS D'EAU

Par Catherine Belleau-Arsenault le 2022/09



Caractéristique de la communauté des champions de la Décennie de l'océan



Guillaume Labbé-Morissette champion de la décennie pour un océan accessible, directeur Recherche et Développement TI au CIDCO à Rimouski, Québec.

Chaque champion est aligné sur un résultat de la Décennie et est chargé de mobiliser la communauté océanique canadienne autour de ce résultat, tout en favorisant des actions scientifiques innovantes et transformatrices. Guillaume Labbé-Morissette, champion de « Un océan accessible », nous explique son rôle de champion et sa vision du réseau thématique :

Notre futur dépend entièrement des solutions que la génération actuelle trouvera aux grands défis planétaires de notre époque. Ces solutions dépendent non seulement de notre connaissance et de notre compréhension des milieux marins, mais surtout de notre capacité à rendre celles-ci accessibles à tous. C'est dans cet esprit que le CIDCO travaille à mettre en œuvre sa vision collaborative pour un accès ouvert et équitable aux données, aux technologies et aux solutions, en utilisant son expertise en matière d'hydrographie et de cartographie marine comme levier. Avec l'innovation ouverte comme moteur, le réseau thématique s'intéressera à la collaboration et le partage au sein des acteurs du milieu maritime au Canada et à la grandeur du globe.

leSoleil



Des dunes de sable sur le fond du fleuve

Par Yvon Larose | 7 décembre 2022





Centre interdisciplinaire de développement
en cartographie des océans

Interdisciplinary Centre for the Development
of Ocean Mapping

Rapport annuel 2022-2023