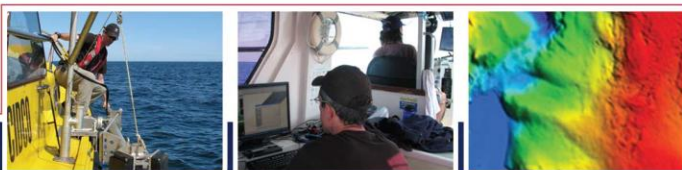




# Centre interdisciplinaire de développement en cartographie des océans (CIDCO)

Rapport annuel  
2014 – 2015

Juin 2015



310, allée des Ursulines  
C.P. 3300, Rimouski (Québec) Canada G5L 3A1  
Téléphone : 418 725-1732 | Télécopieur : 418 724-1401

[www.cidco.ca](http://www.cidco.ca)

## Table des matières

Mission.....	3
Vision .....	3
Valeurs .....	3
Objectifs.....	3
Mot du président et de la direction .....	4
Mot du directeur scientifique.....	6
Conseil d'administration.....	8
Ressources humaines .....	9
Plan d'action.....	13
Ententes stratégiques.....	14
Faits saillants.....	15
Participation à des évènements nationaux et internationaux.....	18
Comités/Tables/Sièges (conseils).....	19
Projets réalisés .....	20
Formations.....	27
Sommaire financier 2012-13 .....	28
Partenaires financiers.....	29
Partenaires institutionnels .....	30
Partenaires privés.....	31
Annexe I Sondage sur la satisfaction des clients .....	
Annexe II Revue de presse.....	



## *MISSION*

**F**avoriser le développement économique du Québec maritime en répondant aux besoins d'innovation, de transfert et de services-conseils en matière de cartographie des océans pour le créneau des ressources, sciences et technologies marines

## *VISION*

≈ Positionner le CIDCO comme acteur majeur dans la géomatique marine à l'échelle nationale et internationale

## *VALEURS*

- ≈ Excellence scientifique
- ≈ Performance en gestion de projet
- ≈ Coopération interinstitutionnelle
- ≈ Développement durable

## *OBJECTIFS*

- ≈ Assurer la croissance des entreprises en technologie marine par un transfert efficace
- ≈ Recherche et développement de technologies marines ayant un bon potentiel commercial
- ≈ Assurer la pérennité du CIDCO



## *Mot du président et de la direction :*

L'année 2014-2015 a été le théâtre de plusieurs rebondissements dans les activités du CIDCO. Sur le plan financier, le CIDCO a bénéficié de subventions importantes de Développement économique Canada (DEC) qui a reconduit son financement à la hauteur de 660 000 \$ sur 3 ans pour supporter nos opérations et un financement spécial de 213 000 \$ pour l'achat d'équipement qui nous a permis de mettre à jour nos instruments de levés hydrographiques et nos systèmes de traitement des données. La Caisse Desjardins de Rimouski avec une subvention de 30 000 \$ et Investissement Québec avec une subvention de 40 000 \$ sur 3 ans sont venus augmenter nos capacités de collecte et de traitement des données. Cependant, le plus important et le plus grave rebondissement a été l'annulation par le Gouvernement du Québec (ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Exportation) de sa subvention de 170 000 \$. Un plan de redressement a rapidement été mis en place afin de combler ce manque à gagner. Des efforts accrus de recherche de nouveaux clients et de nouveaux programmes de financement ont permis de limiter la perte financière à seulement 35 000 \$.

L'année 2013-2014 a été marquée par l'arrivée en poste de notre directeur scientifique, le Dr Nicolas Seube. Le Dr Seube joint le CIDCO après une brillante carrière à l'École Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne en France. Sa connaissance approfondie du domaine de l'hydrographie viendra orienter nos domaines de recherche et contribuer à l'internationalisation du CIDCO. À cet égard, le Dr Seube a été au cœur des discussions qui ont permis la création de notre filiale en Europe, CIDCO France, que nous avons annoncée cette année. Ce bras européen nous permettra d'avoir accès à des financements étatiques pour mener des projets actuellement inaccessibles à partir du Canada. Le message du directeur scientifique qui suit fait état de nos activités présentes et futures.

En ce qui concerne le volet formation de notre mission, en 2013-2014, nous avons concrétisé nos efforts antérieurs pour faire reconnaître notre cours en hydrographie par l'Organisation Internationale de l'Hydrographie, « CIDCO Course in Hydrographic Surveying » menant à une certification de catégorie B. Une approche e-learning sera implantée en 2015 afin de répondre aux besoins croissants de formation à distance et confirmera le positionnement stratégique du CIDCO à cet égard.


Depuis sa création, il y a 13 ans, le CIDCO offre des services de recherche et développement à une panoplie de clients. Cette année, nous avons lancé un sondage de satisfaction auprès de plus de 250 clients actuels et passés. Un taux de réponse de 27 % a été observé, ce qui dépassait nos attentes. Ce sondage révèle des faits très intéressants pour le CIDCO. Plus de 75 % des répondants considèrent que le CIDCO a eu un impact de moyen à important sur l'augmentation de leurs activités de recherche, de leur offre de service ou produit, de leur réseau de contacts et de leur expertise. Quatre-vingts pour cent des répondants affirment que le niveau de satisfaction du travail du CIDCO est



satisfaisant ou très satisfaisant autant pour l'ensemble des projets réalisés en partenariat ou par offre de service que pour la qualité de la formation ou de l'information reçue.

Nous aimerions souligner le départ du c.a. du Dr Serge Demers après plus de 10 ans à titre de membre fondateur du conseil et président du CIDCO. Grâce à son leadership, le Dr Demers a contribué à faire du CIDCO un organisme incontournable parmi les partenaires du Québec maritime. Nous le remercions énormément et nous lui souhaitons une bonne et heureuse retraite.

Par son rayonnement national et international, le CIDCO a su gagner une reconnaissance qui le classe parmi les organismes importants dans le domaine de l'hydrographie. Les liens étroits qui ont été tissés auprès des grands joueurs du domaine durant l'année, autant en Europe qu'aux États-Unis, démontrent la crédibilité acquise du CIDCO et sont gages d'une croissance assurée. Nous aimerions remercier les membres du c.a. pour leur engagement et leurs judicieux conseils qui sont venus orienter stratégiquement l'évolution du CIDCO. Enfin, la direction et les membres du c.a. aimeraient remercier tout le personnel du CIDCO pour son dévouement et l'excellence de son travail.



**Jean-Marc Garneau, Ph.D, président**



**Jean Laflamme, directeur général**

## *Mot du directeur scientifique :*

Le transfert de technologies et la recherche et développement en hydrographie sont les deux activités principales du CIDCO. En développant des thèmes de recherche originaux, allant de l'hydrographie non traditionnelle jusqu'à la conception de prototypes des futurs systèmes hydrographiques, le CIDCO a, durant cette année, amorcé un virage prononcé vers la recherche et développement, et s'apprête à être une composante importante de l'innovation hydrographique sur le plan national et international.

Les nombreux transferts de technologie et de savoir-faire réalisés dans un esprit collaboratif ont permis au CIDCO de consolider son expertise dans ce domaine. D'abord actif dans la province, le CIDCO a désormais un volume d'activité important à l'échelle internationale avec des organisations comme Fugro Intersite (Pays-Bas), des services hydrographiques majeurs (SHOM, France, NOAA, É.-U.). L'internationalisation du CIDCO se concrétise également par la création d'une filiale européenne en France (CIDCO France), dont le but est de consolider son activité en Europe et de faciliter ses possibilités de recrutement de jeunes chercheurs européens.

L'activité hydrographique mondiale se caractérise à l'heure actuelle par un net recul des budgets alloués par les États à leurs services hydrographiques, par un élargissement de leurs missions, mais dans le même temps on enregistre une nette progression de l'activité du secteur privé, porté par l'exploitation des ressources minérales off-shore, l'entretien et la création d'infrastructures de transport maritime et des voies navigables. L'activité en eaux intérieures est également en très nette augmentation, notamment motivée par la nécessité d'assurer la sécurité d'ouvrages (barrages, ponts, quais) vieillissants.

Dans ce contexte, le CIDCO a orienté son activité en 2014-2015 sur des réponses à certains défis stratégiques.

Par exemple, dans le cadre du pôle d'expertise en inspection d'infrastructures subaquatiques, le banc de test de Rimouski a été conçu, réalisé, installé et utilisé à plusieurs occasions par nos partenaires. Ceci a permis de réaliser des avancées importantes dans le domaine des levés d'infrastructure à très faible échelle, et de caractériser certaines limites d'emploi des capteurs acoustiques (caméras acoustiques, sondeur multifaisceau).

Le CIDCO a orienté ses recherches vers la conception d'algorithmes de traitement de données visant à automatiser le plus possible l'acquisition de données. Dans l'optique de réduction des coûts des levés hydrographiques qui sont pour l'instant prohibitifs, l'usage de plates-formes autonomes dotées de capacités hydrographiques s'impose comme un thème majeur. Notre positionnement dans ce secteur est excellent et l'avance




du CIDCO dans ce domaine est significative grâce à un travail intensif sur la calibration automatique de systèmes multifaisceaux entamé depuis maintenant plus d'un an et demi. Cette vision future de l'hydrographie autonome est partagée par la plupart des services hydrographiques et sera l'objet de financements de recherche et développement importants sur une période que nous évaluons à cinq ans.

Dans le même ordre d'idée, mais à plus petite échelle, les développements de la bouée HydroBall (système autonome d'acquisition) ont continué à se poursuivre et plusieurs projets d'envergure (Rivière Romaine notamment) ont démontré son intérêt pour des zones d'accès limité.

Dans le domaine de la formation, le programme « CIDCO Course in Hydrographic Surveying » a été reconnu en catégorie B selon la norme OHI S-5 en août 2014. Le développement de ressources pédagogiques sur le mode du e-learning est en cours et doit déboucher en 2015. Là encore, le positionnement stratégique du CIDCO dans ce domaine le place à l'avant-garde par rapport à une demande de formation à distance de plus en plus pressante.

Le CIDCO entame une phase d'internationalisation de son activité, de ses partenariats de recherche (É.-U., Europe) et une intensification des coopérations pancanadiennes. Issu d'une vocation de transfert technologique pour le Québec maritime, le CIDCO, fort de son expérience dans ce domaine, fait figure d'organisation capable de relever des défis technologiques en contribuant à l'effort de recherche et développement à l'échelle internationale.



**Nicolas Seube, directeur scientifique**

## CONSEIL D'ADMINISTRATION

<b>Membre</b>	<b>Rôle</b>	<b>Occupation</b>
Jean-Marc Garneau	Président du conseil d'administration et membre du comité exécutif	Gestionnaire retraité de l'agence de recherche et développement pour la défense Canada – Valcartier
Noémie Giguère	Vice-présidente du conseil d'administration et membre du comité exécutif	Directrice générale, Technopole Maritime du Québec (TMQ)
Marjolaine Viel	Secrétaire-trésorière du conseil d'administration et membre du comité exécutif	Vice-rectrice aux ressources humaines et à l'administration, UQAR
Louis Maltais	Responsable scientifique et membre du comité exécutif	Superviseur de projet, SHC
Ariane Plourde	Administratrice	Directrice, Institut des sciences de la mer de Rimouski (ISMER)
Jean Côté	Administrateur	Directeur scientifique, Regroupement des pêcheurs professionnels du sud de la Gaspésie (RPPSG)
Guyline Beaulieu	Administratrice	Directrice adjointe, Gestion des avoirs, Caisse Desjardins de Rimouski
Luc Turcot	Administrateur	Chef géomatique, Hydro-Québec
Serge Demers	Administrateur	Gestionnaire retraité de l'Institut des sciences de la mer de Rimouski (ISMER)
Claude Côté	Observateur	Conseiller, ministère des Finances et de l'Économie (MFE)



### Réunions du comité exécutif (8) :

√ 25 avril 2014 / 16 mai 2014 / 9 septembre 2014 / 2 octobre 2014 / 21 octobre 2014 /  
21 novembre 2014 / 30 janvier 2015 / 11 mars 2015

### Réunions du conseil d'administration (5) :

√ 10 avril 2014 / 12 juin 2014 / 9 septembre 2014 / 4 novembre 2014 / 2 décembre 2014

### Assemblée générale annuelle :

√ 12 juin 2014

## *Ressources humaines*



Le CIDCO a embauché **26 professionnels et stagiaires** en 2014 – 2015 répartis comme suit : dix (10) employés permanents, soit huit (8) professionnels au Canada ainsi que deux (2) professionnels à Brest en France pour le CIDCO France. Six (6) contractuels ont également été embauchés et un nombre record de sept (7) stagiaires de trois universités différentes ont fait leur stage à Rimouski.

## Équipe permanente CIDCO:



- ≈ Jean Laflamme :  
Directeur général
- ≈ Line-Hélène Bérubé :  
Adjointe administrative
- ≈ Nicolas Seube Ph.D. Mathématique :  
Directeur scientifique
- ≈ Mathieu Rondeau M.Sc. Sciences géomatique :  
Spécialiste en géomatique marine
- ≈ Élisabeth Leblanc M.Sc. Ingénierie :  
Spécialiste en traitement de signal (fin de  
contrat en juillet 2014)
- ≈ Coralie Monpert Ph.D. Traitement de signal :  
Ingénieure en hydrographie catégorie A
- ≈ Camille Stoeffler :  
Ingénieure en hydrographie catégorie A
- ≈ Sylvain Gautier M.Sc. Océanographie:  
Spécialiste en géomatique marine

## Équipe permanente CIDCO France:

- ≈ Sébastien Levilly :  
Ingénieur en hydrographie catégorie A
- ≈ Rabine Keyetieu Nlowe :  
Ingénieur en hydrographie catégorie A

## Équipe contractuelle :



- ≈ Marcel Moreau :  
Conseiller principal en réseau  
informatique
- ≈ Didier Collart :  
Expert scientifique
- ≈ Jean-Guy Nistad :  
Spécialiste en géomatique marine
- ≈ Nancy Pouliot :  
Technicienne en géomatique
- ≈ Louis Frédéric Paquet :  
Technicien en géomatique
- ≈ Alain St-Pierre :  
Capitaine



## Stagiaires :



- ≈ Camille Stoeffler :  
Stagiaire – ENSTA Bretagne
- ≈ Julian Le Deunf :  
Stagiaire – ENSTA Bretagne
- ≈ Thomas Colonne :  
Stagiaire – ENSTA Bretagne
- ≈ Florian Schattner :  
Stagiaire – ENSTA Bretagne
- ≈ Flavien Parisse :  
Stagiaire génie mécanique – UQAR
- ≈ Gabriel Dugas :  
Stagiaire génie mécanique – UQAR
- ≈ Mathieu Turgeon-Pelchat :  
Stagiaire – Université Laval



## *Plan d'action*

- ≈ **Répondre aux attentes des PME en géomatique en tant que centre de recherche et d'expertise spécialisé en géomatique marine.**
  - Formation et accompagnement en géomatique marine.
  - Vigie pour diminuer les coûts des systèmes d'acquisition et de traitement bathymétrique. (ex. : projet d'une bouée bathymétrique à bas coût)
  - Stimuler le positionnement stratégique en géomatique marine par la participation à des Pôles d'expertises (ex. : Pôle d'expertise en inspection d'infrastructures).
  - Accompagnement du CIDCO sur de nouveaux marchés par son expertise, son réseau, ses ressources matérielles et humaines ainsi que par le développement de partenariats et de consortiums.
  
- ≈ **Valorisation de nouveaux services ou de nouvelles technologies.**
  - Développer de nouveaux services et de nouveaux marchés
  - Stimuler la valorisation des technologies développées par le CIDCO
  - Adaptation de technologies internationales
  
- ≈ **Accroître l'expertise du CIDCO par sa participation à des projets de recherche en partenariat interdisciplinaire avec les universités et les entreprises privées.**
  - Identification de partenariats stratégiques pour l'obtention de financements de recherche
  
- ≈ **Développement d'un programme de formation catégorie B en hydrographie reconnu par l'Organisation hydrographique internationale OHI.**
  
- ≈ **Expansion du CIDCO avec une filiale en Europe.**

## *Ententes stratégiques :*

Au cours de la dernière année, le CIDCO a signé des ententes de partenariat avec quatre (4) organisations partenaires pour favoriser le développement de son plan d'action :

PARTENAIRES :

- 1. IFREMER** – Signature d'une entente d'utilisation gratuite du logiciel Globe de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) pour contribuer à son développement le 26 juin 2014.
- 2. Transports du Canada** – Signature d'un Permis d'occupation avec le ministre des Transports du Canada le lundi 22 septembre 2014 permettant au CIDCO d'installer, de maintenir, d'utiliser et d'entretenir, pour des activités de recherche et développement, un banc d'essai à l'extrémité de la jetée Est du port de Rimouski pour deux années renouvelables.
- 3. RESON** – Signature d'une entente de prêt du 1<sup>er</sup> juillet au 15 août d'un sonar SeaBat T20-P par l'entreprise RESON pour la réalisation en partenariat du projet Bathy-Hydravion à Rimouski.
- 4. ENSTA** – Renouvellement de la convention de collaboration entre l'ENSTA Bretagne et le CIDCO le 5 décembre 2014.



## Faits saillants



### Mai 2014

**Conférence de presse** le mercredi 21 mai 2014 à Rimouski avec l'honorable Denis Lebel, ministre de l'Infrastructure, des Collectivités et des Affaires intergouvernementales, et ministre de l'Agence de développement économique du Canada pour les régions du Québec pour l'annonce du financement de 660 000 \$ sur trois années pour le CIDCO.

### Juillet 2014

≈ **Conférence de presse** le jeudi 24 juillet à 10 h sur le projet Bathy-Hydravion IATN au lac à l'Anguille, cette technologie pourrait être utilisée dans le nord du Canada pour établir une cartographie des fonds marins plus exhaustive qui permettrait aux planificateurs et aux spécialistes de prendre de meilleures décisions en ce qui a trait au réseau de transport dans le nord du Canada. Démonstration également de l'HydroBall™ pour des applications en rivière.



### Octobre 2014

≈ Participation à la **conférence stratégique Rimouski/Montréal** organisée par la Soper les 23 et 24 octobre 2014 sur le thème de la stratégie maritime et rencontre du secrétaire à la stratégie maritime M. Georges Farrah.

≈ **Conférence de presse** le vendredi 31 octobre 2014 à la marina de Rimouski par le ministre responsable de la stratégie maritime M. Jean D'Amour. Lancement officiel du premier banc d'essai installé au quai de Rimouski dédié aux tests et à la validation de méthodes modernes d'inspection d'infrastructures portuaires. Ce banc d'essai fait partie d'une stratégie plus vaste de la mise en place d'un Pôle d'expertise en inspection d'infrastructures subaquatiques en partenariat avec des acteurs régionaux comme AXSUB et Sygif International.



≈ **Arrivée du nouveau directeur scientifique, M. Nicolas Seube.** Il possède une notoriété internationale bien établie. En fait, il est l'un des meilleurs experts hydrographiques de sa génération et ses projets de recherche en calibration automatique vont bientôt révolutionner ce secteur d'activités maritimes en pleine expansion et faire rayonner le Québec maritime dans ce domaine.

## Décembre 2014

≈ **Signature d'une entente de contribution de 213 160 \$** le 18 décembre 2014 avec l'Agence de développement économique du Canada pour l'acquisition d'équipement technologique.



≈ Le programme de **formation en hydrographie catégorie B** a été reconnu par l'Organisation Hydrographique Internationale OHI en décembre 2014. En collaboration avec l'Institut Maritime, l'UQAR-ISMER et le Service hydrographique du Canada. Thèmes : bathymétrie, positionnement, marée, hydrographie, traitement de données et projet pratique.



## Février 2015

- ≈ **Conférence de presse** le mardi 10 février 2015 avec le ministre Denis Lebel pour annoncer un financement de 213 000 \$ de DEC pour l'achat des nouveaux équipements technologiques du CIDCO.



## Mars 2015

- ≈ Participation au séminaire **Horizon 2020** pour la collaboration avec l'Europe dans le domaine des sciences arctiques et marines organisé à Québec par le MEIE le vendredi 27 mars 2015.
- ≈ Participation à la conférence de presse du **premier ministre M. Philippe Couillard** le vendredi 13 mars 2015 pour annoncer la mise en place d'un Institut Maritime France Québec à UQAR dans le cadre de la stratégie maritime du Québec.
- ≈ **Création d'une filiale du CIDCO en France** le 19 mars 2015, en partenariat avec l'École Nationale Supérieure de Techniques Avancées de Bretagne ENSTA Bretagne, pour l'accès au marché européen de la recherche et développement en hydrographie et faciliter l'accès au marché international des partenaires du CIDCO dans le Créneau d'excellence Ressources, sciences et technologies marines.
- ≈ Obtention d'un financement de **30 000 \$ de la Caisse Desjardins de Rimouski** et de **40 000 \$ du programme Immigrant Investisseur d'Investissement Québec** pour l'acquisition par le CIDCO d'équipement technologique.

## Participation à des événements nationaux et internationaux :

- ≈ Participation au colloque **CHC 2014** à St-John's Terre-Neuve du 14 au 17 avril 2014. Participation à la table ronde : Approche des programmes de certification d'hydrographes et de formation continue, pour défendre le projet de formation catégorie B du CIDCO.
- ≈ Participation du CIDCO au **Rendez-vous des métiers et professions au Bas-Saint-Laurent**, le 24 avril 2014 à Rivière-du-Loup et le 1<sup>er</sup> mai à Rimouski avec le F.-J.-Saucier et une activité de recherche d'une épave « Vulcano » pour intéresser les jeunes du secondaire au métier d'hydrographe.
- ≈ Participation au colloque **CARIS 2014** à Brest, France le 4 et 5 juin 2014. Présentation par Jean-Guy Nistad du projet de développement d'une méthode de cartographie des macros algues du CIDCO. Réunion avec le SHOM pour négocier un contrat de recherche sur trois années de 400 000 \$.



- ≈ Participation au colloque **Underwater Technology Seminars UTS 2014** à Boston, du 7 au 9 octobre 2014. Présentation d'un projet démonstratif d'hydrographie avec un hydravion par Mathieu Rondeau et Olivier Ayotte de l'entreprise Geosphère Aviation.

- ≈ Participation au colloque **Sea Tech Week 2014** à Brest, France du 13 au 17 octobre 2014. Réunion de planification pour la création du CIDCO France.
- ≈ Participation au colloque **Hydro 2014** à Aberdeen en Écosse du 28 au 30 octobre 2014 et présentation d'un article scientifique sur la calibration automatique : « Automatic 3D Boresight Estimation of IMU and Multi-Beam Echo Sounder Systems » par Kees De JONG de FUGRO Intersite, Sébastien LEVILLY de l'ENSTA Bretagne et Nicolas SEUBE du CIDCO.



≈ Participation au colloque **Vision Géomatique 2014** à Gatineau, le 12 et 13 novembre 2014 avec un kiosque et la participation de trois entreprises partenaires, Multiélectronique, SygifInter et Géosphère Aviation. Présentation d'une conférence sur le projet d'hydrographie avec un hydravion par Mathieu Rondeau et Olivier Ayotte.

≈ Participation au **15<sup>e</sup> Colloque sur la sécurité civile et incendie** au centre des congrès de Québec, le 17 février 2015. Présentation d'une conférence conjointe avec la Chaire en géoscience côtière du projet de cartographie d'une zone intertidale avec la bouée HydroBall™ pour la modélisation en érosion côtière.

≈ Participation au colloque **US Hydro 2015** à Washington, du 16 au 19 mars 2015. Présentation d'une conférence sur la cartographie des surfaces verticales avec une adaptation du logiciel CARIS Base Editor, présentation d'une conférence sur la calibration automatique et présentation avec notre partenaire Olivier Ayotte de l'entreprise Geosphère Aviation d'une affiche du projet conjoint de démonstration d'hydrographie avec un hydravion.

### *Comités / Tables / Sièges (Conseils)*

- ≈ Vice-président Technologies Marines au Comité ACCORD-Ressources, Sciences et Technologies Marines [Rimouski].
- ≈ Trésorier au Conseil d'administration de l'OGSL [Rimouski].
- ≈ Administrateur de l'Association canadienne d'hydrographie, section Québec.
- ≈ Collège maritime du CLD Rimouski-Neigette.

## Projets

### PROJETS RÉALISÉS SELON LES AXES DU PLAN D'ACTION (PLAN D'AFFAIRES 2014 – 2017)

**Axe 1** Répondre aux attentes des PME en géomatique en tant que centre de recherche et d'expertise spécialisée en géomatique marine.

A) Développement de leurs expertises en géomatique marine.

- 1) WSP** veut développer son expertise en acquisition bathymétrique haute densité avec l'utilisation d'un multifaisceau. Ils ont obtenu un mandat aux Mines Seleines des Îles-de-la-Madeleine pour un projet de bathymétrie prédragage à haute densité. Le projet a été réalisé en partenariat avec le CIDCO. À la suite à cette première expérience, WSP a demandé au CIDCO de les accompagner dans l'acquisition d'un sonar multifaisceau.
- 2) Groupe Synergis** a acquis il y a quelques années un sonar Coda Octopus à haute densité pour l'inspection d'infrastructures submergées. Cependant, ce système ne permet pas de réaliser des projets bathymétriques de haute précision. Ils ont donc demandé au CIDCO de les accompagner pour un mandat de levé bathymétrique avec un sondeur multifaisceau aux embarcadères du traversier de Baie Ste-Catherine et Tadoussac. Le client a été très satisfait des résultats obtenus. À la suite de cette expérience et par l'entremise du réseau de partenaires du CIDCO, le Groupe Synergis a négocié avec l'entreprise Smart Navigation une entente de partenariat pour se partager le marché au Québec, le premier se spécialisant dans les travaux d'inspection d'infrastructures et le second en bathymétrie portuaire. Plusieurs contrats ont ainsi été réalisés conjointement en 2014.
- 3) Nippour** a demandé au CIDCO de les accompagner pour un mandat de levé bathymétrique avec un sondeur multifaisceau au port industriel de Rio Tinto à Port-Alfred, La Baie. Leur client est très satisfait des résultats obtenus, mais Nippour n'a pas encore décidé s'ils allaient s'équiper d'un multifaisceau.



- 4) **Smart Navigation** a demandé au CIDCO de réaliser la modélisation 3D des quais du Port de Sept-Îles à l'aide des données bathymétriques qu'ils ont réalisées avec leur nouveau multifaisceau R2Sonic.

## Axe 2 Valorisation de nouveaux services et de nouveaux marchés.

### A) Développement d'une expertise sur la modélisation en érosion côtière

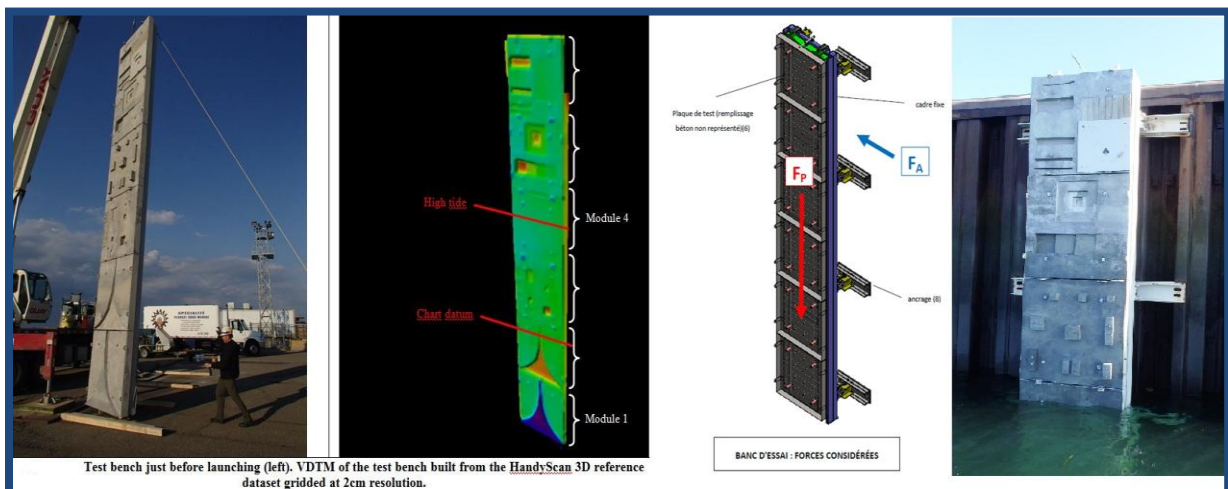
- 1) Le ministère de la Sécurité publique du Québec et le ministère des Transports ont mandaté le CIDCO pour la réalisation de la cartographie à haute densité réalisée au sondeur multifaisceau et complété par des levés de profils orthogonaux à l'isobathe, réalisée avec l'HydroBall dans l'Anse au lard près de Pointe-au-Père pour la réalisation d'une étude en érosion côtière. Une



présentation des résultats a été réalisée en février 2015 à Québec au 15<sup>e</sup> Colloque sur la sécurité civile et incendie en partenariat avec la Chaire en géoscience côtière.

### B) Développement d'un Pôle d'expertise en inspection d'infrastructures subaquatiques

- 1) Développement d'un banc d'essai au quai de Rimouski. Le Banc d'essai a été conçu par le CIDCO en partenariat avec la Chaire en génie de la conception de l'UQAR. À la suite d'un appel d'offres, l'infrastructure a été fabriquée par l'entreprise PMI de



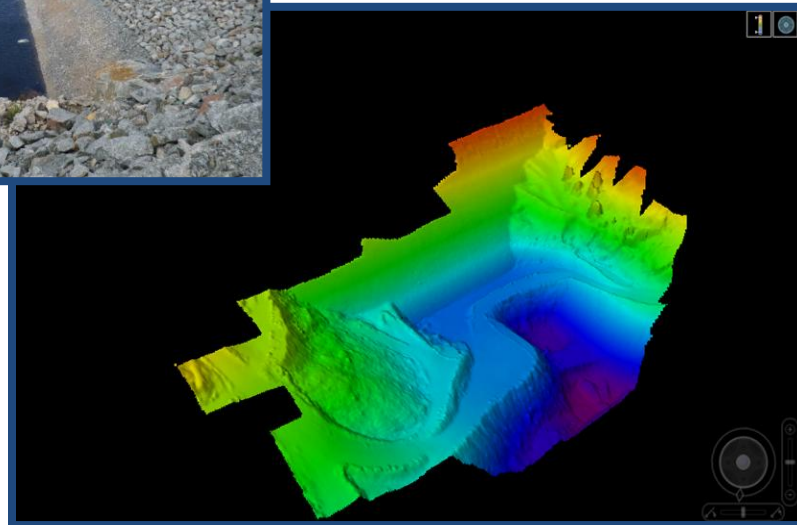
Test bench just before launching (left). VDTM of the test bench built from the HandyScan 3D reference dataset gridded at 2cm resolution.

Rimouski. L'installation au quai de Rimouski a été réalisée par l'entreprise SPS Marine et Grues Guay au mois d'octobre 2014. Les premiers travaux avec des sonars multifaisceaux ont été réalisés à l'automne 2014 et les résultats sont très prometteurs. Un bilan des travaux réalisés en 2014 a été envoyé aux partenaires participants au Pôle d'expertise en inspection d'infrastructures. Une réunion des partenaires est prévue pour la planification des travaux pour 2015 lors du colloque CIDCO 2015 à Rimouski le 18 et 19 juin.

- 2) Projet de modélisation multiphysique des barrages, qui a pour but de développer des outils numériques afin de mieux comprendre, interpréter et modéliser le comportement des ouvrages de retenue. Ce projet de recherche a été réalisé dans le cadre du Pôle d'expertise en inspection d'infrastructures en partenariat avec l'IREQ (Institut de Recherche d'Hydro-Québec). Les deux phases d'acquisition

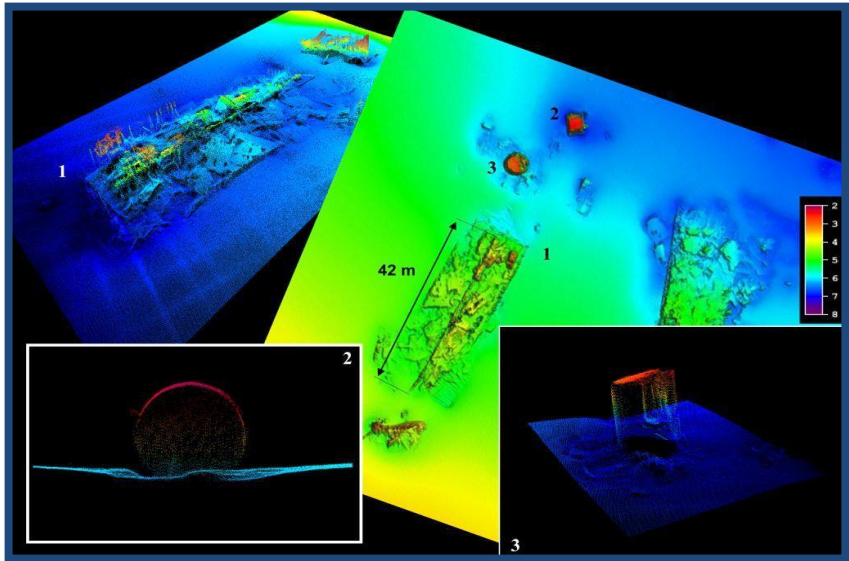


multifaisceau au barrage Romaine 2 ont été réalisées avec succès. Une présentation des résultats est prévue en octobre 2015 au colloque de l'Association canadienne des barrages 2015 à Mississauga en Ontario.



- 3) Parc Canada a négocié une collaboration avec le CIDCO pour la cartographie des champs de débris autour de l'Empress of Ireland permettant la préparation d'un projet d'archéologie sous-marine avec des plongeurs pour souligner le centenaire du naufrage. Le CIDCO a obtenu en échange l'utilisation d'un équipement très spécialisé pour l'inspection d'infrastructures subaquatiques, l'ULS 500 (laser sous-marin). Cependant les résultats ont été plutôt décevants en condition portuaire.

- 4) Le Projet d'acquisition de connaissances sur les épaves du Saint-Laurent a pour objectifs de favoriser la diffusion et la mise en valeur du patrimoine archéologique sous-marin québécois; de consolider le savoir-faire en inspection d'épaves et de poursuivre la recherche

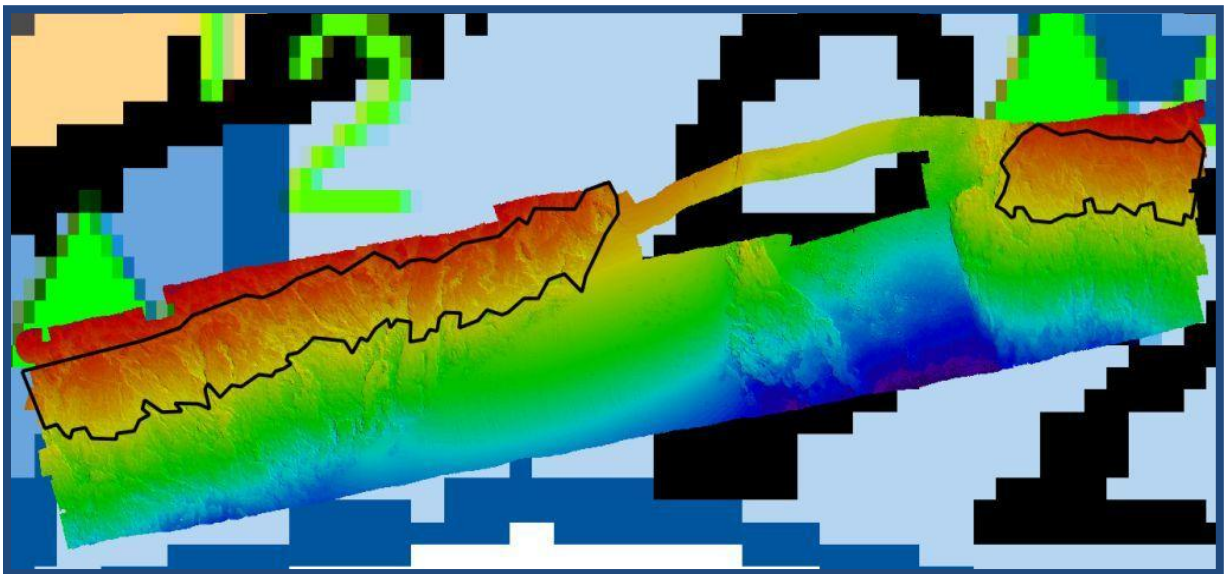


et le développement dans l'intégration des méthodes optiques et acoustiques. Le CIDCO a signé une entente de diffusion des résultats avec ses trois partenaires : le Cimetière du Saint-Laurent, le Musée Maritime du Québec et l'Observatoire Global du Saint-Laurent.

- 5) Prolongation du contrat de modélisation 3D du canal de fuite en aval et en amont du barrage Chaudière pour Energy Ottawa et Water Power. Client très satisfait des services du CIDCO et de nos efforts pour leur fournir une modélisation 3D à haute définition.
- 6) Agritop inc. a négocié avec le CIDCO pour effectuer un transect au multifaisceau dans la région de Sainte-Luce à la recherche d'un câble sous-marin.

C) Développement d'une expertise pour la classification des fonds marins à des fins de navigation et de caractérisation des habitats

- 1) Le Regroupement des Pêcheurs professionnels du sud de la Gaspésie RPPSG a négocié une collaboration avec le CIDCO pour la cartographie des aires de récifs artificiels de homards réparties sur quatre zones pour vérifier l'ensablement ainsi que la caractérisation d'une nouvelle aire de récifs artificiels de homards pour une nouvelle installation en 2015.



E) Participer à des offres de service pour l'acquisition de données bathymétriques dans des milieux non traditionnels dans les lacs, rivières, en Arctique et dans les zones très peu profondes.

- 1) **Hydro-Québec** a mandaté le CIDCO et l'entreprise Environnement Illimité pour la réalisation d'un projet démonstratif d'acquisition avec la bouée HydroBall™ – Pro installée au bout d'un câble sous un hélicoptère pour cartographier une zone de rivière inaccessible à Romaine 4. Le





rapport final de l'entreprise externe confirme la qualité des résultats obtenus avec l'HydroBall™ pour ce type de travaux. Hydro-Québec nous a demandé une nouvelle proposition pour intégrer de nouvelles fonctions dans la bouée HydroBall™ en 2015.



- 2) CIMA+ a mandaté le CIDCO pour la réalisation d'un relevé bathymétrique à l'embouchure de la rivière Rimouski en période hivernale (décembre 2014) pour la préparation de plan et devis pour la construction d'un nouveau pont. En raison de la présence de glace, le CIDCO a utilisé avec succès la bouée HydroBall™ — Pro pour réaliser le mandat.

### Axe 3 Valorisation des nouvelles technologies développées par le CIDCO

#### A) Transferts technologiques vers des partenaires privés.

- 1) Première commercialisation de la bouée HydroBall™ avec notre partenaire Multi-Électronique. Le Service hydrographique du Canada section Québec est notre premier client. Un stagiaire a été engagé par le SHC pour l'apprentissage de l'utilisation de ce nouvel équipement en étroite collaboration avec le CIDCO.
- 2) Projet démonstratif d'utilisation d'un hydravion pour la réalisation de relevés hydrographiques dans les régions éloignées en partenariat avec l'entreprise Geosphair Aviation grâce à un financement du programme d'Initiative d'adaptation des transports dans le nord (IATN) de Transports Canada (TC). Présentation des résultats conjointement avec Geosphair Aviation dans trois conférences internationales importantes, soit la conférence Teledyne Underwater Technology seminars **UTS de Boston** le mardi 7 octobre, au colloque **Vision Géomatique 2014** à Gatineau,



les 12 et 13 novembre 2014 et **US Hydro 2015** à Washington, du 16 au 19 mars 2015.

- 3) Deuxième commercialisation de la bouée HydroBall™ avec notre partenaire Multi-Électronique. Hydro-Québec est notre second client, ils ont choisi la bouée haut de gamme HydroBall™-Pro pour leurs travaux en rivière.

#### **Axe 4      Accroître l'expertise du CIDCO par sa participation à des projets de recherche en partenariat interdisciplinaire avec les universités et les entreprises privées.**

- 1) Hydro-Québec a sollicité le CIDCO pour modifier la bouée selon un cahier de charge précis pour la réalisation d'une campagne de relevés bathymétriques en rivière à l'aide de la bouée HydroBall™. Un manuel d'utilisateur de l'HydroBall™-pro a été conçu pour faciliter son utilisation. À la suite du succès du projet, Hydro-Québec a procédé à l'achat d'une bouée.
- 2) Réalisation d'outils informatiques pour contrôler la qualité des travaux bathymétriques. Projet de recherche visant à doter l'EDF (Électricité de France) d'une capacité propre et indépendante de tout logiciel du marché, leur permettant d'évaluer la qualité des travaux bathymétriques de leurs prestataires.

#### **Axe 5      Développement d'un programme de formation en hydrographie reconnu par l'Organisation hydrographique internationale OHI.**

- 1) Le CIDCO a réalisé un projet de formation sur l'hydrographie à l'UQAR, il s'agit d'un cours d'initiation aux concepts de base de la cartographie des océans et à ses applications dans les sciences de la mer dans le programme universitaire en géographie, l'évaluation par les étudiants a été très positive. Le matériel développé servira au CIDCO pour consolider son cours en hydrographie catégorie B.
- 2) Le programme de formation du CIDCO a été reconnu par l'Organisation Hydrographique Internationale OHI en décembre 2014. La formation catégorie B a été réalisée en collaboration avec l'Institut Maritime, l'UQAR-ISMER et le Service hydrographique du Canada. Les thèmes sont : bathymétrie, positionnement, marée, hydrographie, traitement de données et projet pratique.



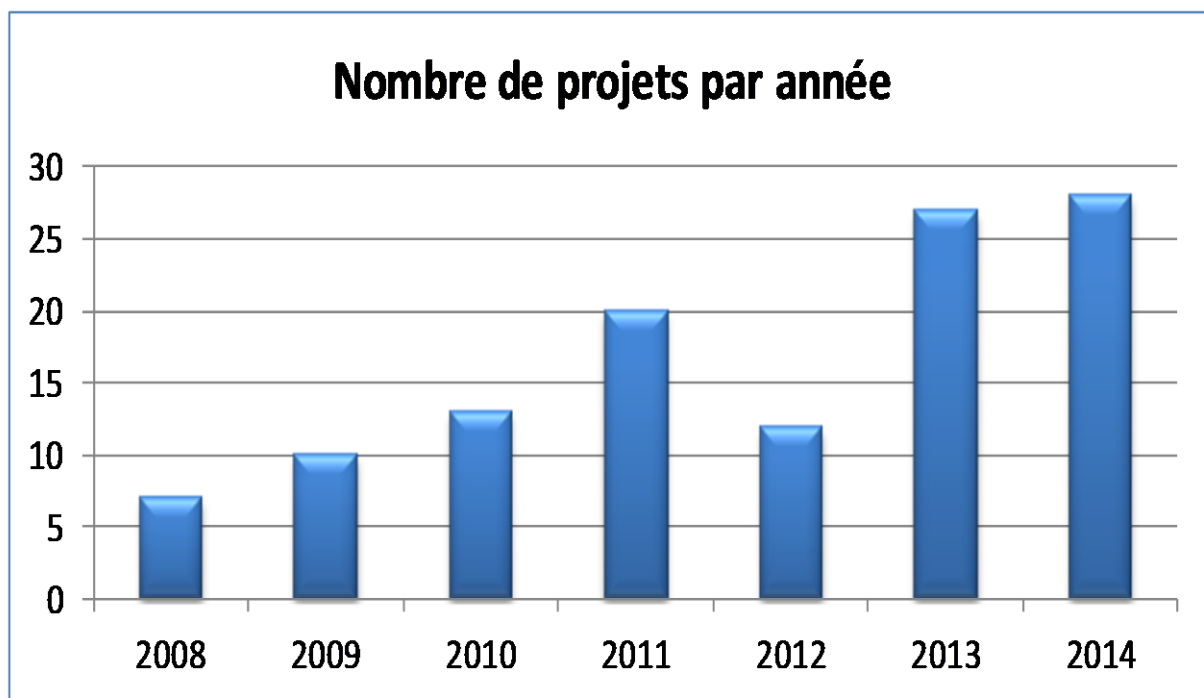
## Axe 6      **Expansion du CIDCO avec une filiale en Europe.**

- 1) Création d'une filiale du CIDCO en France le 19 mars 2015, en partenariat avec l'École Nationale Supérieure de Techniques Avancées de Bretagne ENSTA Bretagne, pour l'accès au marché européen de la recherche et développement en hydrographie et faciliter l'accès au marché international des partenaires du CIDCO dans le Créneau d'excellence Ressources, sciences et technologies marines.

### *Formations*

- ≈ Cours de formation en hydrographie donné par le CIDCO aux étudiants de premier cycle en géographie de l'Université du Québec à Rimouski (mars – avril 2014).
- ≈ Formation personnalisée de deux étudiants du professeur chercheur Guillaume St-Onge de l'ISMER les 24 et 25 novembre 2014 sur le traitement des données bathymétriques avec HIPS&SIPS pour faciliter le traitement des données du Coriolis II en Argentine.

Statistiques comparatives :



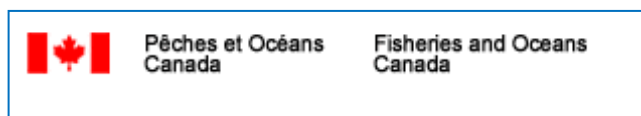
## Sommaire financier 2014-2015

### ÉTAT DES RÉSULTATS

Pour l'exercice terminé le 31 mars	2015	2014
<b>PRODUITS</b>		
Subvention — Développement économique Canada	<b>245 255</b>	231 768
Subvention — ministère Finances et Économie Québec	<b>41 675</b>	119 738
Services	<b>218 160</b>	128 871
Recherche et développement	<b>376 656</b>	218 077
Formation	<b>23 596</b>	71 620
Ventes de bouées et d'équipement	<b>28 010</b>	0
Autres revenus	<b>3 282</b>	28
Produits nets de placements	<b>3 713</b>	2 366
Pêches et Océans Canada (apport sous forme de location d'équipement)	<b>31 315</b>	45 000
<b>TOTAL</b>	<b><u>971 662</u></b>	<b><u>817 468</u></b>
<b>CHARGES</b>		
Frais d'exploitation	<b>912 585</b>	733 005
Frais d'administration	<b>227 998</b>	222 451
Frais d'intérêts	<b>3 010</b>	3 791
Amortissement — subventions reportées	<b>(136 568)</b>	(158 536)
<b>TOTAL</b>	<b><u>1 007 025</u></b>	<b><u>800 711</u></b>
<b>EXCÉDENT (INSUFFISANCE) DES PRODUITS SUR LES CHARGES</b>	<b><u>(35 363)</u></b>	<b><u>16 757</u></b>



## Partenaires financiers



## Partenaires institutionnels

- ≈ Association canadienne d'hydrographie section Québec
- ≈ Association de gestion halieutique Mi'kmaq et Malécite (AGHAMM)
- ≈ Commission géologique du Canada
- ≈ Croisières du Saint-Laurent
- ≈ Défence R&D Canada
- ≈ ENSTA Bretagne
- ≈ Innovation maritime
- ≈ Institut des sciences de la mer de Rimouski
- ≈ Institut maritime du Québec
- ≈ Institut Maurice-Lamontagne
- ≈ 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
- ≈ Merinov
- ≈ Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
- ≈ Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international du Canada (MAECI)
- ≈ Ministère des Transports du Québec
- ≈ Ministère de la Sécurité publique du Québec
- ≈ Musée maritime du Québec
- ≈ Parcs Canada
- ≈ Parc marin du Saguenay – Saint-Laurent
- ≈ Québec Océan
- ≈ Service hydrographique du Canada
- ≈ SODIM
- ≈ Technopôle Brest-Iroise
- ≈ Technopole Maritime du Québec
- ≈ Transport Canada
- ≈ Université de Sherbrooke
- ≈ Université du Québec à Rimouski
- ≈ Université Laval



## Partenaires privés

- ≈ 2G Robotics Inc.
- ≈ 3DReshaper
- ≈ AXSUB
- ≈ BioSonics Inc.
- ≈ BlueView Technologies
- ≈ CARIS
- ≈ CIMA+
- ≈ Compagnie Nationale du Rhône
- ≈ Consultants Ropars Inc.
- ≈ CREAFORM
- ≈ Dimeye Corporation
- ≈ ECA
- ≈ Électricité de France EDF
- ≈ Energy Ottawa
- ≈ Environnement Illimité
- ≈ Expertech Marine
- ≈ FUGRO
- ≈ GASPA
- ≈ Géosphair Aviation Inc.
- ≈ Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent
- ≈ Golder Associés Ltée
- ≈ GPR Geophysics International
- ≈ Groupe Trifide
- ≈ Highland Geo Solutions
- ≈ Hydro Québec
- ≈ IXBLUE
- ≈ Le Cimetière du Saint-Laurent
- ≈ McQuest Marine Sciences Limited
- ≈ Méridien Maritime Inc.
- ≈ Mosaic3D
- ≈ MSI3D
- ≈ MultiÉlectronique
- ≈ MVC Océan Inc.
- ≈ Navigation Boréal
- ≈ Nippour
- ≈ NKE Instrumentation
- ≈ NORBIT
- ≈ Ocean Server
- ≈ Port de Montréal
- ≈ Port de Québec
- ≈ Port de Trois-Rivières
- ≈ PMI Produits Métalliques Inc.
- ≈ R2Sonic
- ≈ RESON
- ≈ RPPSG
- ≈ Seahorse Geomatics
- ≈ Smart Navigation
- ≈ Sygif International
- ≈ Synergis
- ≈ TOXA
- ≈ Water Power
- ≈ WSP Canada



# Annexe I

Sondage sur la satisfaction des clients



# Annexe II

Revue de presse



**CIDCO**

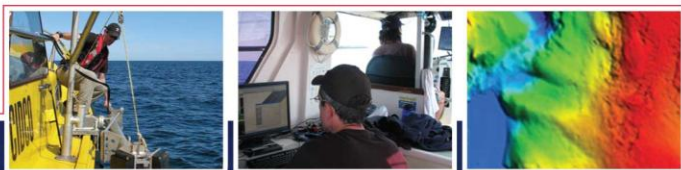
[www.cidco.ca](http://www.cidco.ca)



# CIDCO

Centre interdisciplinaire de développement  
en cartographie des océans

Interdisciplinary Centre for the Development  
of Ocean Mapping



[www.cidco.ca](http://www.cidco.ca)