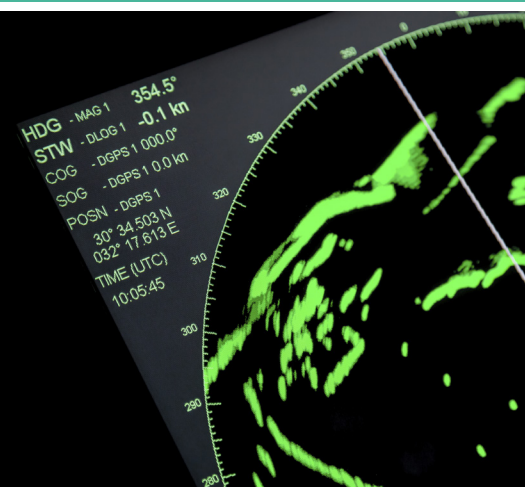


ASIA PACIFIC  
FOUNDATION  
OF CANADA

FONDATION  
ASIE PACIFIQUE  
DU CANADA



THE ASIA FACTOR  
LE FACTEUR ASIE



# LE FACTEUR ASIE DANS LE SECTEUR DES TECHNOLOGIES OCÉANIQUES DU CANADA ATLANTIQUE :

## DÉFIS ET POSSIBILITÉS

*Institute for Ocean Research Enterprise*  
2016

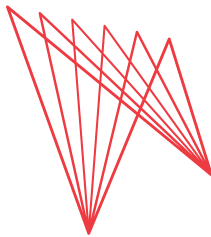
## À PROPOS DE LA FONDATION ASIE PACIFIQUE DU CANADA

La Fondation Asie Pacifique du Canada (« la Fondation ») est une organisation à but non lucratif consacrée aux relations du Canada avec l'Asie. Sa mission consiste à **servir de catalyseur et de trait d'union dans les relations entre l'Asie et le Canada.**

Élément moteur dans l'étude et l'analyse des relations canado-asiatiques depuis plus de 30 ans, la Fondation a établi des partenariats avec des représentants gouvernementaux, des chefs d'entreprise, des universitaires et des faiseurs d'opinions au Canada et dans toute la région Asie-Pacifique, et ce, afin de formuler des conseils clairs, précis et concrets en matière de politiques.

La Fondation a été établie par une loi du Parlement adoptée en 1984. Ses priorités thématiques comprennent : la promotion des échanges commerciaux, des investissements et de l'innovation, la mobilisation des actifs énergétiques, le développement des compétences et des savoir-faire, et finalement la compréhension de l'Asie contemporaine.

Visitez le site Web de la Fondation, à l'adresse [www.asiapacific.ca](http://www.asiapacific.ca)



ASIA PACIFIC  
FOUNDATION  
OF CANADA

FONDATION  
ASIE PACIFIQUE  
DU CANADA

## REMERCIEMENTS

Ce rapport a été subventionné en partie par l'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA) en vertu de la Mesure de recherche stratégique—Atlantique. Cette initiative finance des projets de recherche et vise à bâtir la capacité de recherche en matière de politiques publiques portant sur les enjeux socioéconomiques du Canada atlantique. Les points de vue exprimés dans cette étude ne reflètent pas nécessairement ceux de l'APECA ou du gouvernement du Canada. La Fondation et l'auteur assument la responsabilité de l'exactitude, de la fiabilité et de l'interprétation des renseignements dont ce rapport fait état.

## LE FACTEUR ASIE AU CANADA ATLANTIQUE

L'objectif du Facteur Asie au Canada atlantique consiste à épauler la région pour mieux exploiter l'importance économique de l'Asie en plein essor sur la scène mondiale, en présentant de l'information capitale sur les défis et les possibilités, pour les provinces du Canada atlantique, d'être en affaire et de faire du commerce avec l'Asie.

Le présent projet représente le volet atlantique du projet *Le Facteur Asie*, une initiative nationale pluriannuelle lancée en 2014 par la Fondation pour examiner les interactions de chaque province et territoire avec l'Asie. Il présente une ressource complète d'informations et d'analyses sur les relations Canada-Asie au niveau provincial.

Pour obtenir des statistiques et de l'information sur les relations entre le Canada atlantique et l'Asie, visitez [www.TheAsiaFactor.ca](http://www.TheAsiaFactor.ca)



THE ASIA FACTOR  
LE FACTEUR ASIE

## À PROPOS DE LA SÉRIE DE RAPPORTS SECTORIELS

Traditionnellement, les marchés d'exportation du Canada atlantique étaient les États-Unis et l'Europe. Sous la pression des retombées économiques de la crise financière de 2008 et la poussée de la croissance de l'Asie, ces débouchés ont commencé à changer.

Afin d'aider le Canada atlantique à réagir à l'importance économique grandissante de l'Asie, la Fondation a retenu les services d'experts canadiens travaillant à forfait pour rédiger des rapports ciblant des secteurs particuliers et analysant les échanges commerciaux du Canada atlantique avec les marchés asiatiques.

Chaque rapport fait un survol du secteur particulier et fournit de l'information capitale sur les possibilités et les défis, pour les entreprises du Canada atlantique, de faire des affaires et de faire du commerce avec des marchés asiatiques. Chaque rapport propose des possibilités concrètes visant le secteur étudié afin d'augmenter le commerce avec les marchés asiatiques.

L'Institute for Ocean Research Enterprise<sup>1</sup> a rédigé le présent rapport sur les technologies océaniques, lequel évalue les échanges commerciaux de ce secteur et présente les débouchés futurs en Chine, en Inde, au Japon, à Singapour et en Corée du Sud.

*Citation recommandée* : Institute for Ocean Research Enterprise, « Le facteur Asie dans le secteur des technologies océaniques du Canada atlantique : Défis et possibilités », Vancouver : Fondation Asie Pacifique du Canada, 2016.

# TABLE DES MATIÈRES

	<b>RÉSUMÉ</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUCTION ET PORTÉE DU RAPPORT</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>LE SECTEUR DES TECHNOLOGIES OCÉANIQUES DU CANADA ATLANTIQUE</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>ANALYSE DES MARCHÉS ASIATIQUES : FACTEURS DÉTERMINANT LA DEMANDE POUR LES TECHNOLOGIES OCÉANIQUES</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>POSSIBILITÉS DE MARCHÉ ET DÉFIS QUI LEUR SONT ASSOCIÉS</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>RÉSUMÉ DES PRINCIPALES CONSTATATIONS</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>POSSIBILITÉS D'ACCÉLÉRATION DE CROISSANCE</b>	<b>28</b>
	Annexes	30

## RÉSUMÉ

Le secteur des technologies océaniques du Canada atlantique a évolué en parallèle avec les activités des industries qui lui sont associées, dont la défense et la sécurité, l'énergie, le transport maritime, l'océanographie et l'observation des océans, ainsi que l'alimentation et le tourisme. La région du Canada atlantique bénéficie depuis longtemps des activités économiques liées à l'océan. Au cours des dernières décennies, des grappes de technologies océaniques se sont naturellement formées dans la région. Elles sont composées de sociétés en technologies océaniques, de gouvernements et de scientifiques qui sont la force motrice des innovations dans ce secteur. Les nombreux programmes océaniques et maritimes des universités et collèges régionaux attirent, dans l'industrie et dans la région, des personnes talentueuses en début de carrière ou chevronnées.

L'Asie réclame de plus en plus des produits et des services technologiques océaniques. Les conflits dans les mers de l'est et du sud de la Chine, les dépenses militaires grandissantes de l'Inde et les tensions régionales avec la Corée du Nord représentent certains des facteurs de la demande croissante pour les technologies océaniques du sous-secteur de la défense et de la sécurité. L'industrie de l'énergie extracôtière en plein essor en Asie, dont on prédit qu'elle représentera environ 20 % des dépenses industrielles totales du monde de 2015 à 2019, contribue également à la demande<sup>2</sup>.

À l'heure actuelle, les relations d'exportations entre le Canada atlantique et l'Asie sont sous-développées. La distance géographique, les langues, les différences politiques et culturelles, le manque de connaissances sur la façon de pénétrer dans les marchés asiatiques avec efficacité et les règlements canadiens visant les exportations en matière de défense et de sécurité constituent des obstacles à l'augmentation de la présence canadienne.

Malgré ces défis, l'Asie représente des débouchés considérables pour les technologies océaniques du Canada atlantique. Ce rapport examine les principales capacités du secteur des technologies océaniques du Canada atlantique, pour expliquer comment ces capacités peuvent bien concorder avec la demande en Asie. Il fait également état de certains défis importants qui peuvent entraver ou retarder les activités d'exportations en Asie. Enfin, le rapport se termine en soulignant les possibilités d'accélérer la présence des entreprises du Canada atlantique dans les marchés de l'Asie-Pacifique.

# 1 INTRODUCTION ET PORTÉE DU RAPPORT

Le secteur mondial des technologies océaniques fait partie d'une économie océanique valant plusieurs milliers de milliards<sup>3</sup> de dollars et regorgeant de possibilités<sup>4</sup>. Il s'agit d'un secteur dynamique composé d'entreprises du savoir qui inventent, développent ou produisent des technologies ou des produits s'utilisant spécifiquement sur ou dans l'océan, ainsi que d'entreprises qui offrent des services technologiques à forte intensité de connaissances visant uniquement les océans. Le secteur compte des participants allant de petites entreprises en démarrage autour du monde à des multinationales bien établies. Collectivement, ces entreprises produisent un vaste éventail de technologies pour un nombre également vaste d'applications répondant aux demandes de divers gouvernements, sociétés et clients individuels de partout dans le monde.

Le présent rapport fait d'abord un survol du secteur des technologies océaniques du Canada atlantique et des compétences de base prouvées de la région. Il donne ensuite un aperçu de la demande pour les technologies océaniques du Canada atlantique dans les marchés asiatiques. Cet aperçu est suivi d'un examen sur la demande des pays asiatiques pour des technologies liées (1) à la défense et à la sécurité; (2) au transport maritime; (3) à l'énergie; et (4) à l'observation des océans et à la surveillance environnementale, en tenant plus particulièrement compte des possibilités actuelles et émergentes, pour le secteur des technologies océaniques du Canada atlantique, en Asie. Le rapport se termine par un résumé des principales suggestions pour accélérer la croissance de la présence du secteur dans les marchés asiatiques.

## 2 LE SECTEUR DES TECHNOLOGIES OCÉANIQUES DU CANADA ATLANTIQUE

Le Canada atlantique abrite une concentration d'entreprises et d'établissements qui offrent certaines des technologies océaniques les plus novatrices dans le monde. Les vastes côtes et territoires marins du Canada atlantique ont contribué à faire de cette région un pionnier du transport marin, de l'exploration et de la surveillance des océans, ainsi qu'un innovateur dans la récolte de ressources de la mer.

### 2.1 INDUSTRIE

L'industrie des technologies océaniques du Canada atlantique comprend un vaste ensemble d'entreprises de savoir très pointu qui développent des produits et services novateurs en technologies océaniques pour des créneaux particuliers dans le monde entier. Dans la région, ces sociétés soutiennent l'exploration et l'exploitation gazières et pétrolières extracôtières, l'aquaculture, les pêcheries, le transport, ainsi que les exigences stratégiques et opérationnelles de la flotte atlantique de la Marine royale canadienne. De plus, le secteur a acquis une expertise en technologies d'observation et d'océanographie qui produisent les connaissances nécessaires à la réglementation fondée sur les faits des environnements océaniques au Canada atlantique et dans le monde.

Il est difficile de quantifier la taille de ce secteur au Canada atlantique (ou d'ailleurs en Amérique du Nord), principalement parce qu'on ne lui a pas attribué de codes uniques du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) qui faciliterait la collecte de données granulaires sur la production de technologies océaniques. Les initiatives visant à établir les codes nécessaires sont en cours. Elles exigeront de la coordination entre le Canada, le Mexique et les États-Unis (É.-U.). D'ici là, toutes les données sur le secteur seront imprécises, en raison de leur nature, puisque la seule méthode de collecte d'information détaillée nécessite de sonder tous les participants de l'industrie dans le sous-secteur et la région géographique visés.

Au cours des dix dernières années, un petit nombre de rapports et d'études ont fourni une estimation de l'ordre de grandeur de la taille du secteur et illustré sa trajectoire de croissance :

- En 2006, une étude a estimé que la valeur des ventes annuelles du secteur des technologies océaniques du Canada atlantique s'élevait à environ 330 millions de dollars, dont 73,8 % en provenance de clients situés en Amérique du Nord, 10,8 % de clients situés en Europe et 2,8 % de clients situés en Asie ou au Moyen-Orient<sup>5</sup>.
- La même étude a déterminé que les entreprises des provinces de Terre-Neuve-et-Labrador et de la Nouvelle-Écosse représentaient plus de 80 % du total des sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique.



- La province de Terre-Neuve-et-Labrador y indiquait que les revenus de ses entreprises de technologies océaniques avaient augmenté, passant de 117 millions de dollars en 2001, à environ 230 millions de dollars en 2005<sup>6</sup>. Le matériel promotionnel contemporain émanant de cette province indique que, à l'heure actuelle, les entreprises de ce secteur emploient plus de 1 600 professionnels dévoués et génèrent des revenus dont on estime le total à plus d'un demi-milliard de dollars<sup>7</sup>.
- La province de la Nouvelle-Écosse a indiqué que les revenus des entreprises néo-écossaises en technologies océaniques ont doublé entre 2009 et 2011, passant de 500 millions à 1 milliard de dollars<sup>8</sup>. L'octroi d'un contrat de 25 milliards de dollars octroyé à Irving Shipbuilding de Halifax par la Stratégie nationale d'approvisionnement en matière de construction navale pour construire des navires de guerre et les avantages industriels qui lui sont associés contribueront indubitablement à soutenir la croissance du secteur des technologies océaniques de la Nouvelle-Écosse.

### Capacité régionale

#### Établissements de recherche du secteur public

En plus de la force que représentent les technologies océaniques industrielles, le Canada atlantique abrite des établissements de recherche pure et appliquée et des laboratoires scientifiques. Ces établissements, qui sont de renommée mondiale et spécialisés dans le domaine marin, soutiennent ces mêmes activités. Ces établissements multidisciplinaires effectuent de la recherche et du développement dans divers domaines de l'océanographie, dont les disciplines de la géologie, de la physique, de la chimie et de la biologie (voir l'Annexe A : Résumé des établissements de recherche du secteur public situés dans le Canada atlantique).

#### Universités et collèges

Les universités et collèges de la région complètent la force et la richesse des établissements de recherche de l'industrie des technologies océaniques, en offrant des programmes menant à des diplômes dans un vaste éventail de disciplines océanographiques et marines, dont la recherche pure et les sciences appliquées (p. ex., en océanographie biologique et chimique, et en génie maritime). Ils offrent aussi des programmes spécialisés sur la formation, l'éducation et la recherche en technologies océaniques, tout en collaborant avec des chercheurs de l'industrie et de divers gouvernements sur les plans régional, national et international (voir l'Annexe B : Résumé des établissements postsecondaires du Canada atlantique offrant des disciplines sur l'océanographie et les sciences marines).

En raison de cette importante communauté dotée d'expertise océanique résidant au Canada atlantique, il n'est pas surprenant de constater que plusieurs entreprises régionales ont déjà établi des marchés en Asie, de par leurs relations avec les universités, les collèges et les instituts de recherche de la région. Par conséquent, à l'heure actuelle, la majeure partie du volume d'affaires des technologies océaniques du Canada atlantique en Asie demeure avec les universités et les cabinets spécialisés en recherche.



## 2.2 DÉFENSE ET SÉCURITÉ

Le Canada atlantique abrite des industries dynamiques des secteurs de l'aérospatiale, de la défense et de la sécurité qui appuient la présence régionale de la Garde côtière canadienne (16 grands navires, 25 navires de recherche et de sauvetage et d'autres petits navires), de la flotte atlantique de la Marine royale canadienne (18 navires de guerre et d'autres navires auxiliaires) et du plus grand complexe militaro-industriel du Canada. La région jouit depuis longtemps de l'activité dans l'industrie maritime, avec une présence précoce et importante dans les industries navale et maritime, ainsi que des transports et de la pêche. Les entreprises du Canada atlantique sont des chefs de file mondiaux dans des domaines comme la conception de coques, l'électronique, les technologies sonar et la fabrication assistée par ordinateur. Voici les principaux domaines de compétence de l'industrie :

- Les systèmes de sonars;
- Les produits et services de formation et de simulation;
- L'intégration des systèmes de combat;
- Les systèmes avancés de surveillance et de cartographie;
- Les systèmes intégrés de soutien logistique;
- Un éventail de capacités d'entretien et de fabrication en soutien direct à la flotte de la Marine royale canadienne.

Les technologies océaniques sont dominées par des centres d'excellence de grandes entreprises multinationales de défense, comme Lockheed Martin, L-3 Communications, General Dynamics et Ultra Electronics Maritime Systems. La plupart de ces centres sont situés à Halifax, en Nouvelle-Écosse. De plus, un grand nombre de petites et moyennes entreprises de la région offrent des sous-systèmes, des composantes et des services de consultation directement à la Marine royale canadienne, ainsi qu'indirectement, par l'entremise de grandes entreprises multinationales.

### *Capacité régionale*

La société Irving Shipbuilding inc. (ISI) a été récemment sélectionnée comme principal maître d'œuvre pour les nouveaux patrouilleurs hauturiers de l'Arctique et navires de combat de surface du Canada. Cette série de projets est évaluée à plus de 25 milliards de dollars et devrait revitaliser et faire croître l'industrie de la construction navale, ainsi que l'industrie associée de la défense et de la sécurité au Canada atlantique pour une période s'échelonnant sur environ 30 ans. En vue de ces contrats de construction navale, ISI et la province de la Nouvelle-Écosse ont grandement investi dans l'amélioration des chantiers navals et le perfectionnement de la main-d'œuvre pour recruter et conserver une main-d'œuvre hautement qualifiée, ainsi qu'en renforcer les compétences. D'autres activités visent à consolider l'industrie maritime canadienne dans son ensemble, au moyen d'une série de programmes gouvernementaux. La Stratégie nationale d'approvisionnement en matière de construction navale du Canada est un accord d'approvisionnement stratégique à long terme dans le cadre duquel les fournisseurs sélectionnés doivent participer au développement de la région et de l'industrie en se concentrant sur les investissements en personnel (c.-à-d., perfectionnement de la main-d'œuvre), en innovation et en commercialisation. Ces

activités de proposition de valeur et programmes gouvernementaux ont pour objectif général de développer une industrie robuste capable de concurrencer aux niveaux régional, national et mondial et qui comprend des entrepreneurs et des fournisseurs majeurs, ainsi que des grappes de technologies maritimes ramifiées qui dureront et se développeront au-delà de la portée du contrat gouvernemental.

### 2.3 TRANSPORT MARITIME

Le transport maritime a longtemps été une importante activité économique au Canada atlantique. Offrant les ports les plus à l'est en Amérique du Nord et un accès à l'ensemble du continent par voie routière et ferroviaire, les ports en eaux profondes libres de glaces toute l'année du Canada atlantique ont augmenté leur capacité pour soutenir le commerce international, la circulation des traversiers et des navires de croisière et d'autres utilisations de l'océan.

Au Nouveau-Brunswick, le port de Saint-Jean, qui abrite la plus grande raffinerie de pétrole de la côte Est du Canada, dispose d'infrastructures et de l'expertise relatives aux opérations et aux terminaux pétroliers et de gaz naturel liquéfié, en plus d'un éventail complet d'installations de manutention de cargaison et de traitement des passagers.

Construit autour du deuxième plus grand port naturel au monde, le port d'Halifax accueille la flotte atlantique de la Marine royale canadienne depuis plus de 100 ans et offre les postes à quai les plus profonds de la côte Est de l'Amérique du Nord. Avec deux terminaux à conteneurs complètement modernisés, un déchargement direct sur les trains et des installations conçues pour les marchandises en vrac, les marchandises diverses, le fret roulier et les cargaisons liées à un projet, le port d'Halifax offre un service fiable et efficace aux principales lignes de navigation du monde.

Associées à ces ports commerciaux, ainsi qu'aux nombreux ports plus petits et aux nombreuses gares maritimes au Canada atlantique, des entreprises et des autorités locales ont créé la gamme complète de capacités et de services nécessaires pour soutenir la flotte commerciale canadienne, ainsi que l'expédition et le transbordement de marchandises et de biens, de même que l'industrie de l'énergie extracôtière du pays dans la région Atlantique.

#### *Capacité régionale*

Les ports de Charlottetown (Île du Prince Édouard), d'Halifax, de Sydney (Nouvelle-Écosse), de Saint-Jean, de Corner Brook (Terre-Neuve-et-Labrador), de Saint-Jean (Nouveau-Brunswick) accueillent maintenant des navires de croisière durant les mois d'été, et celui d'Halifax reçoit à lui seul plus de 200 000<sup>10</sup> visites chaque année. La gestion des activités liées à l'énergie et au carburant, ainsi que d'approvisionnement, de sécurité, de tourisme pour ces navires est devenue importante dans la région, et il s'agit d'une expertise potentiellement exportable.

CARIS, qui était à l'origine une société détachée du Département de génie de l'arpentage à l'Université du Nouveau-Brunswick, est devenue la norme mondiale en matière de logiciel produisant des cartes marines, les cartes utilisées par les marins pour naviguer. CARIS est un chef de file dans le développement de logiciels

géospatiaux conçus pour les collectivités hydrographiques et maritimes. Les logiciels qu'elle produit sont utilisés dans tous les grands bureaux hydrographiques gouvernementaux dans le monde.

Des entreprises comme Virtual Marine Technology (une société détachée de l'Université Memorial de Terre-Neuve) et Bluedrop Performance Learning établissent des marchés nationaux et internationaux pour des simulateurs et des formateurs marins pour une utilisation militaire et civile.

## 2.4 ÉNERGIE

Le Canada atlantique possède de grandes réserves d'hydrocarbures et plateformes de production extracôtières qui font de la région une source importante d'énergie pour les marchés mondiaux et canadiens. Les industries de l'exploration et de la production énergétiques ont contribué à la création d'entreprises au Canada atlantique et à l'établissement d'importantes succursales internationales ayant de l'expérience dans tous les aspects de l'exploration et de la production pétrolières et gazières extracôtières. Certaines de ces entreprises offrent des services logistiques et de soutien (comme l'affrètement de navires de soutien au large et l'approvisionnement en nourriture et en fournitures) qui sont importants sur le plan régional, mais qui ne se différencient pas beaucoup et qui ne seraient probablement pas exportables. D'autres fournitures et services sont très spécialisés et se démarquent bien à l'échelle mondiale. Ils offrent un excellent potentiel pour des exportations vers les marchés asiatiques.

### *Capacité régionale*

Les industries du Canada atlantique ont développé des forces dans la conception structurelle extracôtière pour des milieux difficiles, la gestion des glaces au large, l'imagerie par radar de surface, les prévisions météorologiques maritimes propres à un site, l'inspection de structures extracôtières et l'énergie marémotrice. La majorité de cette expertise se trouve à Terre-Neuve-et-Labrador. Par exemple, la Newfoundland Offshore Industry Association compte plus de 600 membres et est la plus importante association commerciale du pétrole et du gaz extracôtiers au Canada. Entre-temps, des entreprises de la Nouvelle-Écosse participent à des projets énergétiques extracôtiers et marins depuis plusieurs dizaines d'années. La province devient également un chef de file mondial dans l'industrie de l'énergie marémotrice, avec le Fundy Ocean Research Centre for Energy (FORCE) qui est le centre d'essai de la technologie relative à l'énergie marémotrice du Canada.

## 2.5 OBSERVATION DES OCÉANS ET SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Les entreprises de technologie d'observation et d'océanographie créent et produisent des biens et des services qui sont axés sur les mesures océaniques, y compris la détection acoustique, optique et chimique de milieux aquatiques. Les entreprises du Canada atlantique sont parmi les chefs de file mondiaux en ce qui concerne ces technologies, et la région se spécialise également en cartographie marine et en auscultation géophysique, ainsi qu'en modélisation et en prévisions océaniques. Les

sociétés d'experts-conseils du Canada atlantique offrent une expertise spécialisée en planification des zones côtières et en intervention environnementale.

Les sociétés de technologies océaniques de la région dépendent déjà grandement des exportations, dont la majorité a traditionnellement été à destination des É.-U. et de l'Europe de l'Ouest. L'Amérique latine et l'Asie sont des marchés d'exportation moins bien développés. Au moins dix entreprises (Ultra Electronics, General Dynamics Canada, Kraken Sonar, Ocean Sonics, GeoSpectrum Technologies, JASCO, Omnitech, Turbulent Research, MetOcean Data Systems et Xeos Technologies) fabriquent actuellement des produits de détection acoustique sous-marins, et la région est bien connue à l'échelle internationale comme étant un centre d'excellence dans ce domaine. L'origine de cette expertise peut souvent être attribuée directement ou indirectement à la présence historique de la Marine royale canadienne dans la région et à son rôle traditionnel en tant que chef de file mondial en matière de lutte anti-sous-marine.

### Capacité régionale

Le Canada atlantique abrite plusieurs entreprises qui utilisent l'optique pour visualiser et mesurer l'océan (p. ex., Sea-Bird Scientific/Satlantic, Welaptega Marine Limited et SubC Imaging), dont un grand nombre ont trouvé des marchés viables dans l'industrie de la recherche fondamentale, ainsi que dans l'industrie pétrolière et gazière extracôtière. L'origine d'une bonne part de cette technologie peut être attribuée aux excellentes universités de recherches océaniques de la région, comme l'Université Dalhousie (Halifax, Nouvelle-Écosse) et l'Université Memorial (Saint-Jean, Terre-Neuve-et-Labrador).

Par exemple, Rolls-Royce Canada—Naval Marine (anciennement Brooke Ocean Technologies, une société détachée de l'Institut océanographique de Bedford) fabrique le SeaCycler avec l'autorisation de Pêches et Océans Canada. Le SeaCycler est un gros système de profilage automatique capable d'effectuer une surveillance à long terme de l'océan à des endroits éloignés. Il a été déployé avec succès au Canada et aux É.-U. et pourrait également être utilisé par des chercheurs en Asie.

Hawboldt Industries (Chester, Nouvelle-Écosse) conçoit et fabrique des systèmes complexes de treuils et de manutention utilisés pour déployer et récupérer des véhicules de recherche marins complètement autonomes et télécommandés à partir de grands navires. Cette entreprise a récemment été sélectionnée pour fournir de tels systèmes aux nouveaux navires scientifiques construits au Seaspán's Vancouver Shipyard pour Pêches et Océans Canada. Plus intéressant encore, Hawboldt a transposé ce contrat en un important contrat similaire pour fournir des treuils de recherche à quatre nouveaux navires construits pour le gouvernement de Chine<sup>11</sup>. En 2015, environ 30 % des activités d'Hawboldt Industries proviendront de ce contrat chinois.

## 2.6 ANALYSE DU SECTEUR DES TECHNOLOGIES OCÉANIQUES DU CANADA ATLANTIQUE

### Forces

Les forces sont des attributs positifs du secteur qui lui donnent un avantage concurrentiel. Un grand nombre des forces énoncées ci-après sont inhérentes à l'industrie et ne sont pas uniques aux exportations asiatiques.

1. Le Canada atlantique abrite un important groupe de sociétés de technologies océaniques concurrentielles à l'échelle mondiale ayant des forces particulières dans la conception et la fabrication de dispositifs de détection (acoustique, optique et chimique), la cartographie marine, l'intégration de systèmes navals et les services pétroliers et gaziers. Bien que de nombreuses sociétés du secteur soient de petites et moyennes entreprises (PME), elles offrent des produits et des services uniques qui ont fait leurs preuves auprès d'autres marchés d'exportation. Il s'agit d'une industrie en pleine maturité bien établie au Canada atlantique, proposant des chaînes d'approvisionnement déjà implantées pour les matériaux, les pièces et les composants.
2. Les entreprises de technologies océaniques du Canada atlantique ont un accès à des instituts de recherches océaniques de réputation internationale, comme l'IOB (Institut océanographique de Bedford), RDDC (Recherche et Développement pour la défense Canada) et le CNRC (Conseil national de recherches du Canada) et à des universités, comme l'Université Dalhousie, l'Université du Nouveau-Brunswick et l'Université Memorial de Terre-Neuve, qui mettent à leur disposition du personnel diplômé, qui respectent la propriété intellectuelle, qui possèdent des installations de prototypage et d'essai et qui peuvent leur servir de « premier client » pour de nouveaux produits.
3. Les entreprises de technologies océaniques du Canada atlantique ont la possibilité d'accéder à différents programmes de soutien gouvernementaux pour la R et D de produits et le développement des exportations. Parmi ces programmes, mentionnons : le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), le Programme de la recherche scientifique et du développement expérimental (RS&DE), l'Agence de promotion du Canada atlantique (APECA), le Fonds d'innovation de l'Atlantique et le Programme de développement des entreprises, Développement économique Canada (EDC), le Service des délégués commerciaux du Canada, la Corporation commerciale canadienne (CCC) et des soutiens provinciaux à la commercialisation. Comme le secteur océanique représente un important moteur de l'économie du Canada atlantique, un tel soutien est bien organisé et facilement accessible au sein de cette industrie particulière.
4. La main-d'œuvre de la région est très instruite et qualifiée et le Canada atlantique se dit très fier que le nombre d'étudiants par habitant soit plus élevé que dans toute autre région du pays. Des établissements d'enseignement postsecondaires renommés offrent un éventail de programmes liés à l'océan et au milieu marin menant à un diplôme. À elle seule, la Nouvelle-Écosse représente l'une des plus fortes concentrations au monde de Ph. D. dans des disciplines liées à l'océan.

5. Le coût de la vie est relativement bas au Canada atlantique, tout comme celui de la main-d'œuvre et particulièrement dans les secteurs de l'ingénierie et de la gestion. Ces réalités relatives à la main-d'œuvre font en sorte que la région correspond bien à la croissance de PME et qu'elle peut offrir un avantage concurrentiel pour les exportations. La faiblesse du dollar canadien par rapport au dollar américain permet, dans une certaine mesure, de concurrencer les Américains sur les marchés asiatiques. En effet, les activités commerciales dans le secteur des technologies océaniques effectuées à l'échelle internationale se négocient en dollars américains. Par conséquent, la faiblesse du dollar canadien aidant, le coût à payer pour la main-d'œuvre canadienne est d'autant réduit, ce qui permet à la production régionale de rivaliser davantage avec ses concurrents internationaux.

### Faiblesses

Une faiblesse est une caractéristique qui entraîne un désavantage concurrentiel. Certaines des faiblesses énoncées ci-après s'appliquent à tous les marchés d'exportation; d'autres sont propres aux exportations asiatiques.

1. Géographiquement, l'Asie se situe très loin du Canada atlantique et cela entraîne certaines difficultés à surmonter comme celles de communiquer tout en tenant compte des fuseaux horaires ainsi que des coûts élevés de transport et d'importants frais de déplacement pour le développement des affaires et les services à défrayer. De plus, comme l'Asie couvre elle-même une grande région géographique et pour les PME, les déplacements pour rencontrer des clients asiatiques peuvent être longs et représenter des coûts dispendieux. Cet état de fait contraste beaucoup avec les marchés américains et de l'Europe de l'Ouest, où un nombre important de clients sont regroupés à une distance d'une heure de vol les uns des autres, et où les coûts des voyages en avion sont relativement bas en raison de pressions concurrentielles.
2. À de rares exceptions près, les compagnies de technologie océanique du Canada atlantique ne connaissent pas bien les marchés asiatiques. Par contre, elles comprennent très bien les marchés aux États-Unis et en Europe de l'Ouest, puisqu'elles exportent vers ces régions depuis de nombreuses années. Il y a donc une sorte de cercle vicieux, car ces compagnies du Canada atlantique, surtout les entreprises plus petites, sont réticentes à investir le temps nécessaire pour mieux comprendre ces nouveaux marchés si éloignés, et cela perpétue le manque de connaissance de l'Asie. Sur le plan démographique, le Canada atlantique est beaucoup moins multiculturel que d'autres régions du pays ; il y a donc moins de facilité pour recruter des personnes ayant cette expertise dans cette région. À titre d'exemple, Hawboldt a tout fait pour embaucher des Asiatiques pour travailler au sein de son équipe de développement des affaires au Canada atlantique. L'entreprise indique que l'embauche de personnes d'origine asiatique constitue un atout important pour développer des affaires en Asie.
3. Des différences langagières, culturelles, politiques et légales représentent des difficultés sur le plan pratique pour les PME désirant faire des affaires dans les marchés asiatiques. Les sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique réalisent pratiquement toutes leurs activités commerciales

- dans des économies occidentales ressemblant au marché canadien. Un grand nombre de ces sociétés ne sont pas assez importantes pour gérer des transactions commerciales étrangères très différentes de celles dont elles ont l'habitude ou ne possèdent pas l'expertise culturelle ou légale pour effectuer ces transactions complexes. De nombreuses PME locales ont la capacité appropriée pour respecter leurs obligations actuelles en matière de lieu de travail, et le coût des ressources supplémentaires qui seraient requises pour gérer ces différences culturelles et légales peut l'emporter sur l'avantage potentiel pour ces entreprises.
4. Les produits liés à la défense et à la sécurité représentent de 30 % à 40 % de toutes les ventes des entreprises de technologies océaniques du Canada atlantique. Cela fait de la Chine—le plus important marché de l'Asie pour les produits relatifs aux technologies océaniques—, un marché très difficile (voire inaccessible) en raison des contrôles imposés aux exportations canadiennes. Même si l'utilisation prévue d'un produit n'est destinée qu'à des fins civiles, de petites pièces de ce produit en provenance des États-Unis (p. ex., un circuit intégré ou un module électronique) peuvent faire en sorte que l'exportation du produit complet vers certains pays, y compris la Chine, est illégale.
  5. Dans l'ensemble, la population dans la région est très instruite. Malgré cela, le secteur des technologies océaniques a toujours besoin de personnel plus qualifié et nécessite un meilleur accès aux capitaux. Une expertise accrue est requise dans les secteurs de la gestion, de la commercialisation et des ventes. Les mesures de protection de propriété intellectuelle et les connaissances requises pour bien comprendre le fonctionnement des programmes gouvernementaux sont généralement faibles au sein des entreprises. Toute cette situation empêche les entreprises du secteur de passer de la recherche à la commercialisation.



# 3 ANALYSE DES MARCHÉS ASIATIQUES : FACTEURS DÉTERMINANT LA DEMANDE POUR LES TECHNOLOGIES OCÉANIQUES

## 3.1 INDUSTRIE

La demande pour les technologies océaniques du Canada atlantique dans les marchés asiatiques est largement déterminée par des facteurs liés aux vastes côtes et aux ressources océaniques de l'Asie, à la croissance rapide de leurs grandes économies nationales, ainsi qu'aux tensions et aux conflits régionaux qui ont une incidence sur les marchés politiques et économiques. Bien que la demande suive les catégories traditionnelles de la défense et de la sécurité, de l'énergie, du transport, des aliments et du tourisme, quatre facteurs connexes semblent être importants en Asie en ce qui concerne ces marchés :

- L'augmentation de la demande découlant de tensions et de conflits territoriaux;
- L'augmentation de la demande pour des technologies pour l'exploration et la production énergétiques;
- L'augmentation de la demande pour des technologies pour l'observation de l'océan ainsi que pour la surveillance et la restauration environnementales;
- L'augmentation de la demande pour le transport maritime.

Le niveau de maturité des marchés propres à chaque pays asiatique et les capacités nationales correspondantes afin de répondre à la demande de technologies océaniques varient considérablement. Bien que les technologies de certains pays, dont le Japon et la Corée du Sud, soient très développées et parfois reconnues mondialement, celles d'autres pays sont toujours embryonnaires. Une récente étude estime que le développement des technologies océaniques de la Chine accuse un retard pouvant aller jusqu'à dix ans par rapport aux pays développés, particulièrement en matière d'exploration et d'ingénierie<sup>12</sup>. Cette diversité du marché souligne la nécessité d'examiner des marchés précis en Asie plutôt que de considérer la région comme un bloc monolithique.

De même, les besoins et les capacités nationales des pays asiatiques ne sont pas homogènes, et le niveau de réglementation et d'accès au marché varie considérablement. À l'heure actuelle, de nombreuses entreprises de technologies océaniques du Canada atlantique se concentrent sur Singapour comme centre de représentation dans les marchés asiatiques et comme centre d'entretien et de soutien des produits. Cette façon de faire est principalement attribuable au statut de zone de libre-échange de Singapour, qui fonctionne essentiellement comme un centre de réexportation de l'Amérique du Nord et de l'Europe vers d'autres pays asiatiques. De plus, Singapour possède une main-d'œuvre bien formée et l'un des systèmes de TI les mieux développés au monde<sup>13</sup>, des compétences qui facilitent le flux de communication et les accords commerciaux, ce qui en fait un lieu favorable aux

affaires. Enfin, Singapour fonctionne selon le système juridique britannique, ce qui facilite l'exécution des contrats.

### *La demande pour les technologies liées à la défense et à la sécurité*

La mer de Chine méridionale est une zone de grande tension entre les pays asiatiques à propos de revendications sur la souveraineté et les droits maritimes, y compris la souveraineté des îles Paracel (revendiquée par la Chine et le Vietnam), des îles Spratly (revendiquée par la Chine, les Philippines et le Vietnam) et la souveraineté d'autres îles et hauts fonds. Globalement, les conflits dans cette région impliquent le Brunéi, le Cambodge, la Chine, l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines, Singapour, Taïwan, le Vietnam et les États-Unis. En plus de l'importance de la région de la mer de Chine méridionale pour le transport maritime international, les territoires contestés renferment d'importantes ressources énergétiques (y compris des réserves pétrolières et gazières et des plateformes de production) et halieutiques.

D'autres conflits territoriaux dans la mer de Chine orientale concernent la Chine, le Japon, la Corée du Nord et la Corée du Sud ainsi que de riches lieux de pêche et de réserves d'énergie, en plus de toucher les intérêts stratégiques et le transport maritime.

Bien que la plupart des pays aient manifesté le désir de résoudre pacifiquement ces conflits, ce n'est pas le cas de la Corée du Nord. En mars 2010, les tensions ont atteint un sommet lorsque la Corée du Sud a accusé la Corée du Nord d'avoir coulé l'un de ses navires de guerre, tuant ainsi 46 marins et blessant plus de 50 autres. Une enquête sud-coréenne a attribué la cause de l'incident à une torpille nord-coréenne, mais la Corée du Nord a nié toute implication. On croit que la Corée du Nord a beaucoup investi dans le développement sous-marin. Cela a entraîné une augmentation parallèle de la demande pour des technologies de lutte anti-sous-marine des pays voisins.

De plus, le détroit de Malacca et le détroit adjacent de Singapour sont deux des zones de transit les plus stratégiques et achalandées pour le transport maritime. Malgré une présence navale accrue de Singapour, de la Malaisie et de l'Indonésie, ces régions et d'autres restent vulnérables à la piraterie maritime. Par conséquent, les pays frontaliers doivent continuer à dépenser pour soutenir et améliorer leurs programmes et technologies de détection et de dissuasion.

Les intérêts économiques concurrents et liés à la sécurité des pays impliqués dans ces conflits et à la nécessité de combattre le crime organisé ont mené à une présence navale accrue et à une augmentation de la demande pour des véhicules sous-marins et de surface pilotés et non pilotés et à une plus grande demande pour des systèmes sophistiqués de surveillance et de détection. La Corée du Sud, le Japon, la Malaisie, Taïwan et Singapour, en tant que proches alliés du Canada, se sont tous tournés vers des fournisseurs du Canada atlantique pour s'approvisionner en équipement spécialisé en matière de technologies océaniques militaires. Le marché où l'on pourrait trouver le plus grand potentiel dans ce domaine pourrait être celui de l'Inde, l'un des plus importants importateurs d'armes au monde, qui a récemment approuvé des dépenses de 16 T\$ US pour construire des navires de combat sous-marins et de surface de pointe<sup>14</sup>. Les entreprises associées à des chaînes d'approvisionnement de navires militaires peuvent avoir des possibilités de participer à ces projets indiens et à cet égard, la récente expérience du Canada atlantique dans la préparation de la

revitalisation de sa capacité nationale de construction de navires de guerre pourrait aider.

Les règlements canadiens sur les marchandises inspectées et le besoin pratique de se conformer à la réglementation américaine en matière de trafic des armes contrôlent toutefois strictement l'approvisionnement en technologies militaires et à double usage.

### *La demande pour les technologies liées au transport maritime*

Les acteurs asiatiques dominent le secteur du transport maritime mondial, y compris la construction navale commerciale, la construction de ports et les services de soutien associés au transport maritime de marchandises. Les plus grands chantiers navals au monde sont tous situés au Japon, en Corée du Sud et en Chine<sup>15</sup>. Neuf des dix plus importants ports à conteneurs au monde se trouvent en Asie<sup>16</sup>, et la Chine continue à agrandir ses ports à un rythme sans précédent, ayant ajouté 440 nouveaux postes à quai en eaux profondes à la fin de 2015.

L'industrie du transport maritime du Canada est très petite comparativement à celle de l'Asie. Le Canada atlantique possède toutefois une expertise spécialisée, souvent sous forme de services de consultation, pouvant offrir de la valeur en Asie. Par exemple, Hammurabi Marine Consulting offre une expertise hautement spécialisée en ce qui a trait à la réglementation maritime, à la navigation et à la recherche et aux sauvetages maritimes<sup>17</sup>. Cette entreprise poursuit sa lancée vers une grande prospérité, en exportant ses services vers Taïwan, Singapour, la Malaisie et d'autres pays asiatiques. Le Collège de la Garde côtière canadienne à Sydney, en Nouvelle-Écosse, constitue la source de la plus grande partie de cette propriété intellectuelle. C'est dans ce Collège que Jack Gallagher, le propriétaire d'Hammurabi, a enseigné pendant de nombreuses années. Hammurabi poursuit son travail avec d'autres entreprises du Canada atlantique, y compris avec Martec/Lloyd's Register et Virtual Marine Technology, afin de répondre aux besoins de ses clients asiatiques. Des possibilités semblables existent pour d'autres entreprises du Canada atlantique qui peuvent offrir des services gouvernementaux et de l'équipement aux marchés asiatiques, dans les domaines de la navigation et de la certification.

De petites sociétés d'experts-conseils, comme Hammurabi, peuvent souvent ouvrir la porte à d'autres sociétés du Canada atlantique en proposant d'autres possibilités d'affaires. Il devient donc utile d'appuyer de tels contrats de consultation pour créer davantage de possibilités d'affaires pour l'ensemble de la région.

### *La demande pour les technologies liées à l'énergie*

L'industrie énergétique extracôtière asiatique devrait représenter environ 18 % des dépenses mondiales totales entre 2015 et 2019, avec la Malaisie, l'Indonésie et le Brunei continuant à être les principaux acteurs régionaux<sup>18</sup>. La plupart des réserves extracôtières dans ces pays se trouvent dans des eaux peu profondes près de la côte, avec de faibles coûts de production, ce qui rend leur exploitation moins sensible aux bas prix du pétrole que celles dans la mer du Nord, dans le golfe du Mexique ou dans les eaux brésiliennes ou canadiennes.

Le gaz naturel liquéfié constitue le plus important segment des projets d'exploitation extracôtiers en Asie, et la Chine est le plus grand consommateur de ce produit. Les

projets d'exploitation terrestres de gaz de schiste actifs en Chine pourraient affaiblir la demande dans ces marchés. La Chine continue elle-même à exploiter des réserves pétrolières et gazières extracôtières dans la mer de Chine méridionale. Cependant, un grand nombre de ces projets d'exploitation se trouvent dans des régions qui sont revendiquées politiquement par d'autres pays.

Des sociétés du Canada atlantique ont fourni de l'équipement à des entreprises menant des activités d'exploration pétrolière et gazière en Asie (p. ex., GeoSpectrum Technologies a offert de l'équipement sismique à des exploitants de service à Singapour et Amec Foster Wheeler a proposé des services de surveillance et de prévisions environnementales par l'entremise de ses bureaux de Singapour). Toutefois, ces ventes sont souvent réalisées auprès de fournisseurs de services nord-américains ou européens qui déploient ensuite leur équipement dans les eaux asiatiques. Les instituts de recherches océaniques de la Chine participent souvent à la caractérisation du terrain des réserves pétrolières et gazières dans les eaux côtières de la Chine. La demande de ces clients est donc déterminée par la stratégie énergétique de la région.

### *La demande pour les technologies liées à l'observation de l'océan et à la surveillance environnementale*

La croissance économique de la Chine a rehaussé l'importance de son secteur océanique, avec deux principaux facteurs déterminants : la demande dans le secteur de l'énergie, ainsi que celui de la défense et de la sécurité. Cependant, alors que les économies de la Chine et des pays voisins gagnent en maturité et que leurs classes moyennes respectives prennent de l'expansion, la sensibilisation publique augmente au même rythme par rapport à l'impact environnemental du développement rapide et à l'effet concomitant de la pollution sur la vie et les styles de vie de ces citoyens. Cela fait en sorte que la réduction de la pollution et la dépollution sont des facteurs déterminants émergents pour la demande en technologies océaniques en Asie.

Le gouvernement chinois a déterminé que la surpêche, la pollution provoquée par les écoulements des eaux provenant des industries, la destruction des habitats en raison de la réhabilitation des zones côtières, ainsi que la pollution due aux activités qui se déroulent sur les navires et les plateformes pétrolières et gazières sont des sujets de préoccupation nationaux. De même, l'APEC (Coopération économique de la zone Asie-Pacifique) a indiqué que les principales menaces à la durabilité des ressources océaniques et côtières dans la région comprenaient la pollution, les espèces envahissantes, la perte de la biodiversité et des habitats marins, les pratiques de pêche non durables et le déclin des ressources marines, les changements climatiques et l'acidification de l'océan<sup>19</sup>.

À titre d'exemple de réaction des pays à ces préoccupations, le gouvernement chinois devrait continuer à allouer des ressources en recherche océanique et en collecte de données, ainsi que cibler ses initiatives sur trois provinces : le Shandong, le Zhejiang et le Guangdong. Les plus grands établissements de recherches océaniques dans ces provinces prennent rapidement de l'expansion et par conséquent, achètent d'importantes quantités d'équipement océanographique auprès des pays occidentaux pour accélérer leurs activités scientifiques. Ce foisonnement représente une excellente possibilité pour les sociétés du Canada atlantique d'acquérir de nouveaux clients et d'augmenter leurs ventes dans la région auprès de clients existants.

### 3.2 ACTIVITÉS ET ORGANISMES DE RECHERCHES OCÉANIQUES DANS CERTAINS PAYS ASIATIQUES

De nombreuses entreprises spécialisées dans les secteurs de la technologie océanique du Canada atlantique fournissent de l'équipement pour l'observation de l'océan et la recherche océanique. Par conséquent, un programme de recherches océaniques actif dans un pays particulier augure bien pour les exportations du Canada atlantique vers ce pays.

Les sous-sections suivantes résument les principales activités commerciales liées aux technologies océaniques et le potentiel commercial dans les six pays asiatiques clés. L'évaluation de ce potentiel et la sélection de ces compétences de base ont été effectuées grâce à des connaissances historiques sur les ventes précédentes, ainsi que les contacts personnels et l'expérience des membres de la haute direction de l'Institute for Ocean Research Enterprise (IORE). Dans les cas où un pays donné ne présente pas de débouchés pour une compétence de base particulière, les obstacles sont abordés ailleurs dans le présent rapport.

**Tableau 1. Résumé des activités commerciales actuelles et prévues entre le Canada atlantique et six marchés asiatiques clés** (√: commerce actuel ou antérieur; x: pas de débouchés commerciaux/importants obstacles au commerce; Δ: aucun commerce actuel ou antérieur, mais potentiel pour de futurs échanges commerciaux—obstacles ont été/sont en train d'être réduits et demande croissante

Compétences de base	Taïwan	Chine	Inde	Singapour	Corée	Malaisie	Japon
Sonars navals	√	x	Δ	Δ	√	Δ	x
Acoustique civile	√	√	√	√	√	√	x
Treuil et SLR (système de lancement et de récupération)	√	√	x	x	Δ	Δ	√
Autres capteurs océaniques	√	√	√	√	√	√	√
Formation, simulation et consultation	√	√	√	√	√	√	x

Source : Les données indiquées dans ce tableau reflètent l'opinion d'un expert chevronné de l'industrie. Elles tiennent également compte de données validées émanant de l'Ocean Technology Council of Nova Scotia (OTCNS, mai 2015) et de l'étude A Cluster Case Study from Newfoundland and Labrador: Opportunities and Lessons Learned (Hogan, septembre 2014).

### Capacité régionale : La Chine

Le gouvernement chinois continue d'investir considérablement en recherche océanique. Traditionnellement, cette recherche avait principalement porté sur l'administration d'État océanique (AEO) et ses trois instituts océanographiques à Qingdao, dans la province du Shandong, à Hanzhou, dans la province du Zhejiang, et à Xiamen, dans la province du Fujian. L'AEO correspond grosso modo à la direction de la science et de la recherche de Pêches et Océans Canada ou à la direction des océans du NOAA aux États-Unis. Plus récemment, le gouvernement chinois a financé l'établissement de nouveaux parcs de recherche et de technologies océaniques (villes) dans chacune de ces régions. Le plus ambitieux de ces parcs est situé à environ 15 kilomètres de Qingdao. Les gouvernements municipal, provincial et national travaillent de concert pour construire « Blue Silicon Valley ». Un nouveau campus de l'Université océanique de la Chine, affilié à l'Université du Shandong, est présentement en construction à cet endroit. Il accueillera 1 000 chercheurs en océanographie. Qingdao souhaite devenir un centre mondial d'excellence en océanographie et en technologies océaniques, sur le même pied que la Woods Hole Oceanographic Institution (États-Unis), le Scripps Research Institute (États-Unis) et le National Oceanography Centre (Royaume-Uni). Pour rendre ce campus opérationnel, des achats importants d'équipement océanographique seront effectués auprès de sources étrangères.

Même si la Marine chinoise, de toute évidence, possède ses propres instituts de recherche, ceux-ci ne représentent pas de marchés dont les entreprises canadiennes peuvent se prévaloir.

### Capacité régionale : Corée du Sud

En Corée du Sud, le principal organisme national de recherches océaniques est l'Institut coréen de sciences et de technologies océaniques (KIOST ou Korean Institute of Ocean Science and Technology) ou ancien Institut coréen de recherches et de développement océaniques (KORDI ou Korean Ocean Research and Development Institute KORDI). Établi dans la ville d'Ansan, le KIOST exploite six centres de recherche à travers le pays. Le KIOST s'est tout particulièrement penché sur la géologie marine et ses recherches ciblent l'exploration minière des grands fonds marins. Récemment, le programme de recherche de l'organisme a été élargi et donné accès aux navires de recherche à des chercheurs universitaires coréens<sup>20</sup>. De plus, l'organisme de recherche militaire coréenne, l'Agence du développement de la défense (ADD ou Agency for Defense Development), mène des projets de recherches navales et a acheté de l'équipement auprès de sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique. L'Université océanique et maritime de la Corée et l'Université nationale de Séoul sont deux des plus importants établissements d'éducation responsables de la formation des ingénieurs en génie océanique et des architectes navals, illustrant bien le rang de plus important constructeur de navires au monde qu'occupe la Corée.

### Capacité régionale : Le Japon

Au Japon, le principal organisme responsable des sciences et des technologies océaniques est la JAMSTEC (Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology ou Agence japonaise des sciences et des technologies marines et terrestres).



JAMSTEC exploite six centres à travers le Japon et emploie plus de 1 000 personnes. Elle exploite aussi une flotte de huit gros navires de recherche, dont le dernier a été lancé en juin 2015. Les recherches qu'elle effectue portent principalement sur la géologie marine et la biologie halieutique, qui sont deux domaines d'intérêt national au Japon.

De plus, la Force d'autodéfense maritime japonaise exploite quatre navires de recherche, ainsi que le Shirase, un navire de soutien dans l'Antarctique. Outre cela, le Japon compte parmi ses établissements universitaires l'Université de sciences et de technologies marines de Tokyo et l'Institut de recherches océaniques de l'Université de Tokyo.

Il existe un important secteur de fabrication d'équipement océanographique japonais. La plus grande partie de l'équipement utilisé par la JAMSTEC est conçu et fabriqué au pays (p. ex., par Tsurumi-Seiki Co., Ltd (TSK), JFE Advantech, SGK Gikin et NiGK Ocean). Les entreprises d'instrumentation océanique du Canada atlantique continuent d'avoir des possibilités de vente de produits spécialisés au Japon, au cas par cas. Pour les produits canadiens du secteur des technologies océaniques qui comprennent des appareils réglementés comme des radios, les obstacles à la certification demeurent un problème au Japon.

### *Capacité régionale : Singapour*

Comme l'économie de la ville-État de Singapour dépend entièrement de son emplacement stratégique le long du détroit de Singapour, celle-ci possède de nombreux programmes de recherche et d'éducation sur les questions océaniques. Ils sont notamment offerts par l'Institut maritime de Singapour, pour la formation d'ingénieurs en génie maritime et la recherche sur la construction et l'opération de navires, ainsi que par l'Institut des sciences marines tropicales de l'Université nationale de Singapour, consacrée aux sciences océaniques. De plus, l'Administration portuaire et maritime de Singapour accueille un organisme de R et D spécialiste de l'énergie propre et de l'environnement, des technologies d'opérations portuaires et des technologies de télécommunications maritimes. Comme nous l'avons mentionné précédemment dans ce rapport, Singapour sert également de centre de réexportation et d'entretien des produits liés aux technologies océaniques pour l'ensemble de la région.

### *Capacité régionale : L'Inde*

L'Institut national d'océanographie (NIO ou National Institute of Oceanography) emploie plus de 500 personnes, dont 80 se trouve à son siège social, à Goa. Le NIO administre aussi des centres de recherches situés en région, à Kochi, à Mumbai et à Visakhapatnam. Sa flotte comprend trois navires de recherche de taille moyenne.

La Marine indienne exploite des installations de recherche sous l'égide du Conseil de recherches navales, qui fait partie de l'Organisation de la R et D en défense (DRDO ou Defence R & D Organization). En janvier 2011, l'Institut national de la R et D en construction de navires de défense ouvrait ses portes au Kerala, sous l'égide de la DRDO. Plusieurs dizaines d'universités indiennes offrent des programmes sur des disciplines liées aux océans. Toutefois, la plupart des achats importants d'équipement sont effectués par le NIO.



### Capacité régionale : Taïwan

Le principal organisme de recherches océaniques de Taïwan est l'Institut de recherches océaniques (Taiwan Ocean Research Institute), qui est l'un des laboratoires nationaux de recherche appliquée du ministère des Sciences et de la Technologie. Cet institut administre un réseau de stations radars côtières qui génère des données océaniques actuelles et en temps réel. Il est également propriétaire de sismomètres sous-marins qu'il utilise pour surveiller les tremblements de terre sous-océaniques. À la fin de 2015, leur principal navire de recherche, l'Ocean Researcher 5, a coulé en mer de Chine méridionale, causant la perte de deux vies. Ce vaisseau n'a pas encore été remplacé, mais le sera probablement. Cela pourrait constituer une possibilité de vente d'équipement pour les sociétés du Canada atlantique.

L'Université océanique nationale de Taïwan assure la formation professionnelle et scientifique d'environ 8 500 étudiants à son campus de Zhongzheng. Les programmes comprennent la gestion des transports, la biologie marine, le génie maritime et le droit maritime. L'université exploite un navire de recherche de taille moyenne et fait des recherches le long des côtes.

Outre cela, la Taiwan Power Company, la société d'État de services d'électricité, assure la surveillance des environnements côtiers près des emplacements de ses diverses centrales et achète régulièrement de l'équipement océanographique auprès de nombreux fournisseurs étrangers.

La Marine taïwanaise exploite une flotte de frégates et de sous-marins dont la plupart ont été achetés aux États-Unis, en France ou aux Pays-Bas en vertu du programme de ventes militaires à l'étranger. À l'heure actuelle, Taïwan planifie la construction de sous-marins dans ses propres chantiers navals, mais a éprouvé de la difficulté à trouver des partenaires de conception, en raison des pressions exercées par le gouvernement de la Chine continentale.

En règle générale, les ventes de produits de défense canadiens d'un certain volume à Taïwan s'avèrent complexes sur le plan politique, à cause des réactions négatives de la part de la Chine.

## 4 POSSIBILITÉS DE MARCHÉ ET LES DÉFIS QUI LEUR SONT ASSOCIÉS

La présente section de ce rapport expose les résultats d'une analyse « PEST » (politique et juridique, économique, sociodémographique et technologie) des possibilités de marché des produits et services liés aux technologies océaniques du Canada atlantique en Asie. Cette analyse est éclairée par des études et des rapports, par des statistiques sur l'économie et par une série de onze entrevues réalisées avec des cadres de la haute direction et des propriétaires d'entreprises de technologies océaniques du Canada atlantique<sup>21</sup>.

### 4.1 ANALYSE DU SECTEUR DES TECHNOLOGIES OCÉANIQUES EN ASIE

#### *Facteurs politiques et légaux*

- Le gouvernement chinois consacre ses initiatives sur son économie océanique et sur l'écologie. Le plan quinquennal chinois présentement en place énonce des plans visant à édifier la « nouvelle économie marine de la Chine ». Même si ce plan quinquennal vise aussi à passer d'une économie « fabriquée en Chine » à une autre de type « conçue en Chine », la conception et le développement de produits liés aux technologies océaniques chinois ne sont probablement pas une grande priorité pour le gouvernement chinois, car il s'agit d'un marché de spécialité à volume plutôt faible. Par conséquent, les établissements de recherche chinois, particulièrement les grands instituts qui sont situés dans les provinces du Shandong, du Zhejiang et du Guangdong, achèteront probablement d'importantes quantités d'équipements de mesures océaniques auprès de fournisseurs étrangers à court terme et à moyen terme, plutôt que de concevoir eux-mêmes ces équipements.
- La Chine publie également un « Plan à long terme pour le développement des sciences » indiquant que l'indépendance technologique constituait une poussée cruciale pour en arriver à une économie « conçue en Chine » plutôt que seulement « fabriquée en Chine ». Comme la Chine a fait des technologies océaniques un secteur prioritaire, celles-ci sous-tendent les initiatives d'exploitation des ressources océaniques afin de produire des aliments et de l'énergie.
- Les tensions dans la mer de Chine méridionale, entre la Corée du Nord et la Corée du Sud, et dans les goulots d'étranglement de transport comme le détroit de Malacca, continueront d'entraîner des hausses de vente de systèmes navals partout en Asie. Comme les sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique fournissent de l'équipement pour des systèmes navals de renommée mondiale, dont des sonars de lutte anti-sous-marine, elles sont prêtes à augmenter leurs chiffres d'affaires dans cette région. Même si elles ne peuvent exporter de l'équipement de ce type en Chine, il existe des marchés

d'exportation qui ont fait leurs preuves en Corée du Sud, en Malaisie, en Inde et à Singapour, entre autres. Elles tiennent compte de ces marchés lorsqu'elles calculent leurs futures prévisions de ventes.

- Singapour continuera de jouer un rôle de centre de réexportation et de soutien pour les transports gaziers, pétroliers et maritimes. En raison de son système juridique de type occidental, de son emplacement stratégique, de sa main-d'œuvre très bien formée et de ses politiques très progressistes en matière de libre-échange, Singapour continue d'être un centre d'affaires pour le secteur des technologies océaniques. Les sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique qui approvisionnent à l'heure actuelle les secteurs gazier et pétrolier peuvent tirer parti des relations commerciales qu'elles ont déjà établies avec d'autres villes qui sont des plaques tournantes de l'énergie, comme Aberdeen, en Écosse et Stavanger, en Norvège, pour pénétrer dans les marchés asiatiques, en transigeant par Singapour.
- Plusieurs petits pays asiatiques (p. ex., le Vietnam et Myanmar) connaissent davantage de stabilité depuis peu et sont ouverts aux entreprises occidentales qui contribueront à soutenir la croissance de leurs propres économies océaniques. Bien qu'ils représentent encore des marchés modestes, ces pays ont été expressément mentionnés comme présentant du potentiel par plusieurs des entreprises interviewées.
- En Chine, la protection des droits de propriété intellectuelle demeure un problème. Même si on constate de l'amélioration, les antécédents de la Chine en matière de protection de la propriété intellectuelle demeurent médiocres et la possibilité d'obtenir des recours pour atteinte à la propriété intellectuelle auprès d'un tribunal chinois demeure extrêmement limitée pour les petites entreprises de technologies océaniques.
- L'Inde utilise beaucoup et de plus en plus les technologies océaniques. Toutefois, elle n'est jamais parvenue à rationaliser la nature très lente et complexe de ses approvisionnements gouvernementaux. Les entreprises en technologies océaniques du Canada atlantique continuent de souhaiter investir dans les approvisionnements du gouvernement indien, mais elles craignent de surinvestir.
- Plus récemment, afin de limiter ses dépenses de technologies de défense à l'étranger, l'Inde a mis en place des exigences très rigoureuses en ce qui a trait aux transferts de technologie venant de l'étranger sur tous les achats importants en immobilisation, afin de soutenir le transfert des connaissances et le renforcement des capacités parmi les participants régionaux. Cela peut poser un défi aux sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique, qu'elles soient de petite ou de grande taille, qui présentent des soumissions aux chaînes d'approvisionnement pour des programmes indiens.
- Le Japon maintient des barrières non tarifaires. Par exemple, des règles sur les spectres radioélectriques non standards obligent les produits liés aux technologies océaniques comprenant un émetteur radio qui sont importés au Japon à subir des modifications et des mises à l'essai exhaustives et coûteuses.

### *Facteurs économiques*

L'ouverture récente de bureaux de la Banque de Chine au Canada facilitera les échanges commerciaux avec les clients chinois<sup>22</sup>. Traditionnellement, les sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique menaient leurs transactions d'affaires en Chine au moyen de lettres de crédit irrévocables émises par la Banque de Chine à New York et en utilisant les services d'une banque canadienne ou américaine correspondante. Ces transactions étaient habituellement effectuées en dollars américains. En plus du désavantage de voir doubler les frais des transactions bancaires, le client chinois procédant à l'achat devait parfois verser une taxe chinoise de 100 %, à titre de mesure dissuasive visant la dépense de dollars américains à l'étranger. Les nouveaux bureaux de la Banque de Chine au Canada permettront aux entreprises canadiennes de conclure des affaires plus facilement en devises chinoises, ce qui rendra leurs prix plus concurrentiels en Chine.

Il peut être difficile de prédire le rendement des investissements en marketing, tant pour le temps que pour les frais directs. Les petites entreprises qui font leur entrée sur les marchés asiatiques pour la première fois peuvent passer des années à établir et à cultiver des relations productives avant d'en tirer le moindre revenu. Il est donc crucial que ces entreprises choisissent soigneusement leurs activités et maximisent leurs dépenses de toutes les façons possibles, en utilisant une bonne distribution, en faisant équipe avec d'autres entreprises et en y accédant à l'aide du gouvernement qui est à leur disposition. Dans les marchés asiatiques, l'avantage du premier arrivé ne constitue pas toujours un avantage, en fait.

### *Facteurs sociodémographiques*

La croissance d'une classe moyenne appréciable et éduquée, en Inde et en Chine tout particulièrement, s'accompagne d'une augmentation parallèle de sensibilisation et d'attention aux enjeux écologiques dans les pays concernés. Cela représente des possibilités pour les technologies et les services liés à la surveillance des environnements marins et à leur réhabilitation.

Les normes culturelles sur l'innovation des technologies et leur reproduction limitent l'efficacité des règlements et des restrictions relativement à la propriété intellectuelle. Cela peut diminuer l'intérêt de forger des partenariats en Asie.

### *Facteurs technologiques*

En Asie, les marchés et les fournisseurs ont montré davantage d'intérêt envers les produits commerciaux qu'aux créneaux liés à la recherche océanographique qui présentent une reproductibilité limitée et des possibilités de commercialisation moindres. Cela donne une relative sécurité aux sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique, car il semble que les clients asiatiques continueront d'acheter des instruments océaniques au lieu de les fabriquer.

## 5 RÉSUMÉ DES PRINCIPALES CONSTATATIONS

1. Pour les sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique, l'Asie constitue actuellement un très petit marché qui ne représente tout au plus que 4 ou 5 % des ventes globales du secteur.
2. En raison des distances, des différences culturelles et des structures commerciales, les coûts du développement des affaires peuvent être élevés et leur rendement incertain. Les sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique doivent définir des stratégies prudentes de pénétration de marché, qui tirent beaucoup parti de leurs dépenses de développement des affaires, et doivent consacrer leurs efforts à des possibilités de marché véritablement viables.
3. En raison de la surreprésentation des produits liés à la défense et à la sécurité au sein de l'industrie des technologies océaniques du Canada atlantique, à laquelle s'ajoute la surreprésentation de la Chine (un marché pratiquement inaccessible aux sociétés qui produisent du matériel de défense), l'Asie pourrait être non congruente pour le secteur et les possibilités qu'elle représente pourraient être exagérées.
4. L'Inde demeure un marché prometteur pour les sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique, mais en grande partie encore inexploité. La complexité des processus d'approvisionnement et la tendance aux transferts de technologie venant de l'étranger constituent des défis.
5. Combinées à des économies robustes, les tensions navales constantes dans la région présente des possibilités d'exportation de systèmes navals en Corée du Sud, au Japon, en Malaisie et à Singapour.
6. L'attention accrue du gouvernement chinois sur l'économie et l'écologie océanique représente une possibilité importante d'exportation de produits civils pour les sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique. Pour accéder à ce marché, la représentation appropriée sur place est essentielle. L'ajout de professionnels du développement des affaires qui comprennent et parlent la langue chinoise au personnel des sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique contribuera à augmenter ce marché. À cet égard, il pourrait être pertinent de discuter des possibilités d'élargir la gamme de technologies terrestres de sociétés du Canada atlantique se trouvant déjà en Chine, comme Phase Separation Solutions, pour offrir des technologies de réhabilitation et de protection des environnements marins.

## 6 POSSIBILITÉS D'ACCÉLÉRATION DE CROISSANCE

Les sociétés de technologies océaniques du Canada atlantique peuvent bénéficier d'initiatives de la part des gouvernements fédéral et provinciaux, ainsi que de mesures prises par l'industrie elle-même. Voici plusieurs initiatives qui, si elles étaient mises en œuvre, pourraient contribuer à accélérer et renforcer la présence de ce secteur dans les marchés asiatiques.

- Les entreprises pourraient bénéficier de renseignements commerciaux clairs qui évaluent objectivement les coûts et les avantages des possibilités de faire des affaires en Asie. Bien que le Service des délégués commerciaux du Canada offre habituellement d'excellents conseils, ses agents ne possèdent pas toujours des connaissances spécialisées sur des créneaux pointus comme les technologies océaniques. Dans de tels cas, des experts du secteur privé, en collaboration avec des associations commerciales en technologies océaniques, pourraient contribuer à effectuer une analyse poussée du marché.
- Les démonstrations de technologies sont un élément normal des ventes dans les marchés asiatiques. Les entreprises canadiennes qui produisent des systèmes navals canadiens ont parfois été désavantagées pour leurs ventes en Asie, en ne bénéficiant pas d'un soutien adéquat de la part du ministère de la Défense nationale du Canada pour des démonstrations d'équipement installé à bord de navires. Leurs concurrents européens obtiennent aisément un tel soutien de la part de leurs Marines respectives. L'organisation de visites de clients provenant de pays asiatiques alliés sur des navires de guerre canadiens pour leur permettre de voir la technologie installée et en action pourrait réduire ce désavantage. Ces visites pourraient avoir lieu lorsque les navires canadiens se déplacent dans des ports étrangers ou en organisant des visites des bases navales canadiennes.
- Les gouvernements provinciaux et fédéraux peuvent aider à faire ouvrir les portes des acheteurs des gouvernements et des personnes influentes en Asie. Cela est tout particulièrement vrai au sein d'économies à contrôle centralisé comme celle de la Chine, où une délégation d'affaires dirigée par un représentant du gouvernement recevra souvent un meilleur accueil qu'une délégation purement commerciale.
- Les entreprises de technologies océaniques bénéficieraient d'un soutien financier et organisationnel pour faciliter les voyages d'affaires en Asie, y compris les déplacements à des salons professionnels et à des conférences dans le domaine, comme Oceanology Asia. Ce soutien pourrait aussi prendre la forme de financement et d'aide organisationnelle pour les visites de clients asiatiques qualifiés qui se rendent au Canada atlantique.

- Les petites sociétés pourraient bénéficier de formation et de mentorat officiels et officieux sur le développement des affaires en Asie. Les sociétés de plus grande taille pourraient agir en tant que mentors, dans une structure d'événements de réseautage ou d'ateliers.
- Le secteur bénéficierait d'un meilleur mécanisme d'approbation des entreprises canadiennes qui participent à des missions commerciales. Ce mécanisme pourrait comprendre l'exigence d'un contenu et d'une représentation nettement associés au Canada atlantique. Le fait de pouvoir mentionner aux acheteurs asiatiques que les entreprises qui font partie d'une délégation ont l'objet d'une évaluation menée par le gouvernement du Canada pourrait être utile afin d'établir la confiance et les relations dont dépendent les ventes.
- Les entreprises qui souhaitent et peuvent prendre de l'expansion sur les marchés asiatiques pourraient bénéficier d'embaucher des employés capables de développer les affaires et d'offrir du service à la clientèle, qui parlent la ou les langues du pays visé et qui connaissent les coutumes d'affaires asiatiques des marchés ciblés.
- Les entreprises pourraient bénéficier d'envisager un moyen plus officiel de faire du « marketing croisé » de produits d'autres entreprises qui ne sont pas des concurrentes, afin de partager les coûts élevés du stade préliminaire du développement des affaires en Asie.



## ANNEXE A: RÉSUMÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHE DU SECTEUR PUBLIC SITUÉS DANS LE CANADA ATLANTIQUE

### **Institut océanographique de Bedford** (*Dartmouth, N.-É.*)

L'IOB est le plus important centre de recherches océaniques du Canada et a été le premier grand centre national consacré à l'océanographie. L'institut appuie plus de 600 chercheurs qui effectuent des recherches portant sur un grand éventail de questions océaniques, comme la souveraineté, la sécurité, la protection environnementale, la durabilité des ressources et la gestion intégrée des zones côtières et de grandes superficies océaniques. Voici les ministères et les organismes du gouvernement du Canada qui se trouvent à l'Institut océanographique de Bedford :

- *La Garde côtière canadienne* possède et exploite la flotte civile du gouvernement fédéral. Elle a la responsabilité de garantir aux Canadiens des voies navigables sécuritaires et accessibles et assume un rôle prépondérant dans l'exploitation et le développement durable des océans et des voies navigables du Canada.
- *Le ministère Environnement Canada* joue un rôle de chef de file dans l'adaptation environnementale, la réduction des impacts de la pollution, la conservation de la diversité biologique et le soutien au développement durable.
- *Le ministère Pêches et Océans Canada* est un chef de file national et international en matière de sécurité maritime et de gestion des ressources marines et d'eau douce.
- *Le ministère de la Défense nationale* a la responsabilité de la défense et de la sécurité maritimes du Canada, avec de l'équipement terrestre et sous-marin présent dans les eaux canadiennes et dans les eaux internationales de l'océan Arctique.
- *Le ministère Ressources naturelles Canada et la Commission géologique du Canada—Atlantique*; cette dernière est le principal organisme du Canada dans le domaine de l'information et de la recherche géoscientifique.

### **Recherche et Développement pour la défense Canada** (*Dartmouth, N.-É.*)

Le RDDC possède une expertise de renommée mondiale dans les domaines de l'acoustique sous-marine, de la lutte anti-sous-marine, la défense contre les mines et les torpilles, les systèmes de commande et de contrôle des navires, ainsi que des technologies de plateformes aériennes et navales. Il possède également de l'expertise dans les technologies liées aux sciences et à l'observation océaniques à double usage.

**Institut des technologies océaniques du Conseil national de recherches du Canada** (*Saint-Jean, T.-N.-L.*)

L'ITO-CNRC est un chef de file de réputation mondiale en génie océanique qui effectue des recherches pour améliorer la prédiction du rendement des systèmes extracôtiers dans les environnements marins et gelés. Parmi ses nombreuses installations spécialisées, il compte le plus long bassin à glace du monde.

**Le LBM du Conseil national de recherches du Canada** (*Halifax, N.-É.*)

Le LBM-CNRC est un chef de file de la recherche sur les efflorescences algales nuisibles et les biocarburants algaux.

**Station biologique de Saint-Andrews** (*Saint-Andrews, N.-B.*)

La SBSA est le centre de recherche maritime permanent le plus ancien du Canada atlantique.

Comme la Nouvelle-Écosse compte à elle seule plus de 450 détenteurs de doctorats dans des disciplines liées aux océans, le Canada atlantique possède l'une des plus grandes concentrations de chercheurs en technologies océaniques du monde.

## ANNEXE B: RÉSUMÉ DES ÉTABLISSEMENTS POSTSECONDAIRES DU CANADA ATLANTIQUE OFFRANT DES DISCIPLINES SUR L'OCÉANOGRAPHIE ET LES SCIENCES MARINES

### **Institut de pêches et de la marine, Université Memorial de Terre-Neuve**

*(Saint-Jean, T.-N.-L.)*

Cet institut est le plus important centre de formation dans les domaines des pêches et de la marine. Il est constitué d'un groupe d'établissements d'enseignement publics prestigieux, dont le Centre de sécurité et de survie en milieux extracôtiers, le Centre de simulation marine et le Centre des technologies océaniques appliquées.

### **Université Memorial** *(Saint-Jean, T.-N.-L.)*

L'université de Terre-Neuve-et-Labrador accueille plusieurs centres de R et D évoluant dans des disciplines liées aux océans, dont l'Ocean Engineering Research Centre et le Canadian Centre for Fisheries Innovation. Le Centre for Cold Ocean Resources Engineering (C-CORE) est un organisme de R et D multidisciplinaire créé par un partenariat entre l'Université Memorial et l'industrie gazière et pétrolière. Il possède des compétences de renommée mondiale en télédétection, en ingénierie des glaces et en géotechnique. Environ 40 % des recherches effectuées à l'Université Memorial portent sur l'océan.

### **Université Dalhousie** *(Halifax, N.-É.)*

Cette université, qui est la plus importante du Canada atlantique, fait partie des meilleures universités de sciences marines du monde. Elle est également chef de file mondial en matière d'études et de recherches océanographiques. Elle compte plus de 100 chercheurs qui effectuent des recherches océaniques multidisciplinaires, dont 13 chaires de recherche canadiennes et la seule chaire d'excellence en recherche du Canada consacrée aux sciences et aux technologies océaniques, de même que les réseaux de technologies océaniques suivants :

- *Le Marine Environmental Observation, Prediction and Response Network (MEOPAR)*  
Doté d'un financement de 25 millions de dollars, ce réseau regroupe des universités et des partenaires qui tentent de mieux comprendre, prédire et gérer les impacts des risques marins sur les activités et les écosystèmes humains.
- *L'Ocean Tracking Network (OTN)*  
Doté d'un financement de 160 millions de dollars, ce réseau international est en train de bâtir une plateforme mondiale de récepteurs acoustique et d'équipement de surveillance océanographique à la fine pointe de la technologie, pour observer les déplacements nationaux et mondiaux des espèces marines de manière exhaustive.

### **Université du Nouveau-Brunswick** *(Fredericton, N.-B.)*

L'Université du Nouveau-Brunswick est la plus éminente université du Canada en relevés et en cartographie océaniques. Elle possède également une expertise et des installations de renommée mondiale en recherches sur la dynamique des fluides et la biologie halieutique.

**Collège communautaire de la Nouvelle-Écosse** (*Halifax, N.-É.*)

En plus de ses programmes de formation de marins et d'autres disciplines liées à l'océan, le Collège communautaire de la Nouvelle-Écosse possède un nouveau laboratoire de recherches appliquées sur les technologies océaniques et un programme menant à un diplôme en technologies océaniques. Il dispose aussi de compétences reconnues mondialement en cartographie océanique, dont un système LIDAR aéroporté, à son Centre des sciences géographiques.

**Collège de la Garde côtière canadienne** (*Sydney, N.-É.*)

Le Collège de la Garde côtière canadienne offre à tous les officiers de la GCC un baccalauréat (représentant quatre années d'études) en technologies des sciences nautiques. De plus, il offre de la formation et effectue des recherches spécialisées dans les domaines de la recherche et du sauvetage, des communications marines et de la gestion du trafic maritime. Dans le passé, le Collège avait offert de la formation à des gardes côtiers étrangers de nombreux pays, dont des pays en Asie (y compris Taïwan) et des pays des Caraïbes.

## ANNEXE C: PROTOCOLE D'ENTREVUE

1. Exportez-vous des produits en Asie présentement et, si c'est le cas, dans quels pays? Si c'est le cas, alors :
  - a. Quels attraits ces marchés présentaient-ils pour vous?
  - b. S'agit-il d'un volume important de votre chiffre d'affaires général?
  - c. Augmente-t-il?
  - d. Comment réalisez-vous vos ventes en Asie? Directement ou par l'entremise d'agents et de représentants?
  - e. Quels sont les défis associés aux ventes en Asie?
  - f. Envisagez-vous d'investir davantage dans le développement des marchés asiatiques et, si c'est le cas, quelles initiatives prendrez-vous pour les développer?
2. Si vous n'exportez pas de produits en Asie présentement, quelle en est la raison? Envisageriez-vous d'exporter dans les marchés asiatiques plus tard?
3. Quels sont les obstacles particuliers que votre entreprise doit surmonter pour exporter en Asie?
4. À votre avis, y a-t-il des mesures que les organismes gouvernementaux canadiens de tous les niveaux devraient prendre pour contribuer à augmenter les exportations du Canada atlantique en Asie?

## ANNEXE D: ENTREPRISES ET PERSONNES QUI ONT PARTICIPÉ AUX ENTREVUES

**Peter Giles** | General Dynamics Canada

**Paul Yeatman** | GeoSpectrum Technologies

**Andrew Hoggarth** | CARIS

**Ken Walker** | Ultra Electronics

**Derek Inglis** | Xeos Technologies

**Richard Vallee** | VEMCO

**Desiree Stockermans** | Ocean Sonics

**Paul Phillips** | Hawboldt Industries

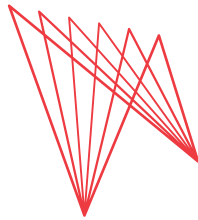
**Tony Patterson** | Virtual Marine Technology

**Jack Gallagher** | Hammurabi Marine Consulting

## ANNEXE E: NOTES

1. Institute for Ocean Research Enterprise, 1355, rue Oxford, 3e étage, Halifax (Nouvelle-Écosse), B3H4J1.
2. Douglas-Westwood Consultants. « World subsea vessel operations market forecast ». <http://www.naturalgasintel.com/articles/100145-subsea-technology-backlog-highest-in-four-years-says-fmc> (en anglais).
3. Il est important de définir clairement l'utilisation et l'abréviation des grands nombres dans ce rapport afin d'éviter les confusions potentielles dues aux différentes traductions possible. Un milliard (10<sup>9</sup>), « billion » en anglais canadien, sera abrégé « G », suivant les normes du système international d'unités (SI). Similairement, mille milliards (10<sup>12</sup>), « Trillion » en anglais canadien, sera abrégé par la lettre « T ».
4. En 2014, la valeur du marché mondial lié aux activités maritimes atteignait 2 T GBP (3,7 T\$ CA), selon une étude publiée le 3 mars 2014 par l'Institute of Marine Engineering, Science & Technology (IMarEST).
5. ACZISC Secretariat and Canmac Economics Ltd. Février 2006. *The ocean technology sector in Atlantic Canada—Volume 1: profile and impact*.
6. Selon une étude sur le profil de l'industrie commandée par le ministère de l'Innovation de Terre-Neuve-et-Labrador et publiée dans *Oceans of Opportunity: Newfoundland and Labrador's Ocean Technology Sector Strategy*, ministère de l'Innovation, du Commerce et du Développement de Terre-Neuve-et-Labrador (2006).
7. Voir <http://www.nloceantech.ca/industry.html> (en anglais).
8. Province de la Nouvelle-Écosse. 2011. *Defined by the sea: Nova Scotia's oceans technology sector present and future*.
9. ACZISC Secretariat and Canmac Economics Ltd. Février 2006. *The ocean technology sector in Atlantic Canada—Volume 1: profile and impact*. Page 5.
10. Consultez <http://theasiafactor.ca/fr/ns>.
11. Consultez <http://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/hawboldt-industries-in-huge-growth-mode-with-chinese-business-1.3119471>.
12. Voir [http://news.xinhuanet.com/english/2015-05/21/c\\_134259452.htm](http://news.xinhuanet.com/english/2015-05/21/c_134259452.htm) (en anglais).

13. Voir <http://www.prweb.com/releases/singapore/business-news/prweb10270104.htm> (en anglais).
14. Deutsche Well, Naval build-up reflects India's "ambition to project power", <http://www.dw.com/en/naval-buildup-reflects-indias-ambition-to-project-power/a-18275292> (en anglais).
15. Voir [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_the\\_largest\\_shipbuilding\\_companies](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_the_largest_shipbuilding_companies) (en anglais).
16. World Shipping Council statistics. (Voir <http://www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade/top-50-world-container-ports> (en anglais).)
17. Voir <http://www.hammurabi.ca>.
18. Voir <http://www.infield.com/market-forecast-reports/offshore-asia-market-report> (en anglais).
19. Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) Ocean and Fisheries Working Group, août 2014, APEC marine sustainable development report, page iv.
20. Voir <http://www.nature.com/news/south-korean-survey-ships-open-up-to-science-1.16663> (en anglais).
21. Ces entretiens ont été effectués par téléphone les 25 et 26 mai 2015 (pour prendre connaissance des questions et du nom des participants, voir l'Annexe C : Protocole d'entrevue et l'Annexe D : Entreprises et personnes qui ont participé aux entrevues). Comme convenu lors des entrevues, les commentaires et les renseignements précis sur des ventes ne sont pas attribués à une entreprise ou à une personne en particulier. Le but de ces entrevues n'était pas de produire un échantillon de données significatives sur le plan statistique, mais plutôt de dégager les possibilités et les défis que les entreprises privées de technologies océaniques du Canada atlantique perçoivent par rapport au marché asiatique.
22. Voir <http://www.newswire.ca/en/story/1546365/a-decision-that-strengthens-economic-ties-between-china-and-quebec-industrial-and-commercial-bank-of-china-canada-opens-its-first-branch-in-greater-mo>.



ASIA PACIFIC  
FOUNDATION  
OF CANADA

FONDATION  
ASIE PACIFIQUE  
DU CANADA



THE ASIA FACTOR  

---

LE FACTEUR ASIE

**Fondation Asie Pacifique du Canada  
Bureau principal**

900–675 West Hastings St.  
Vancouver, BC  
Canada V6B 1N2  
Tél. : 604-684-5986  
Télécop. : 604-681-1370

**Fondation Asie Pacifique du Canada  
Bureau de Toronto**

205–375 University Ave.  
Toronto, ON  
Canada M5G 2J5  
Tél. : 416-597-8040  
Télécop. : 416-597-1162