



RÉSEAU QUÉBEC MARITIME

2019/2020

RAPPORT ANNUEL
D'ACTIVITÉS

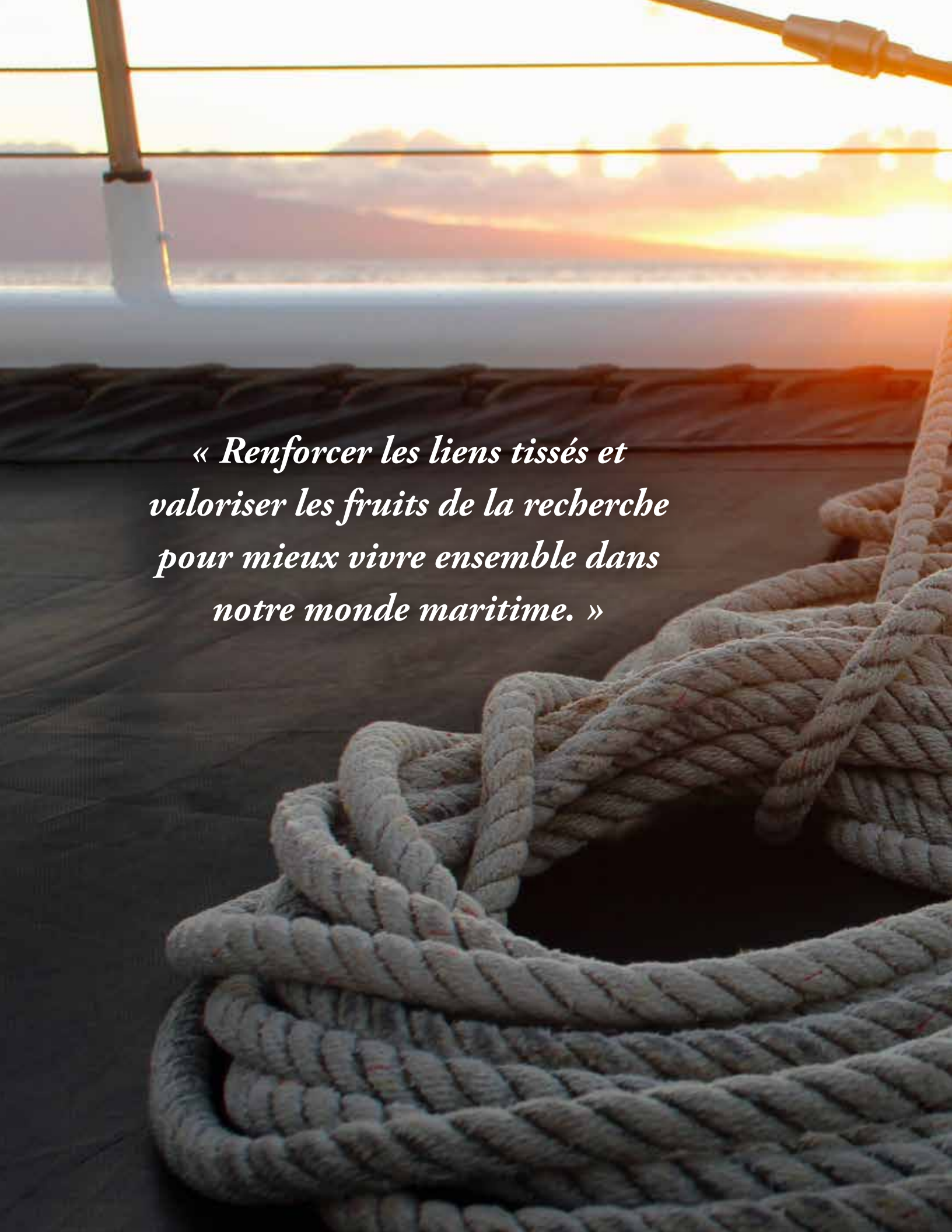


LE RÉSEAU QUÉBEC MARITIME*

Le Réseau Québec maritime a été officiellement créé en mai 2016, dans la foulée de la première Stratégie maritime du Québec, un grand projet de société visant à favoriser la collaboration dans le développement durable du secteur maritime du Québec. Le ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec et les Fonds de recherche du Québec sont fiers partenaires financiers du RQM.

L'Université du Québec à Rimouski, Québec, Canada est l'établissement gestionnaire du RQM.

*La notion maritime implique ici, et dans le reste du document, le continuum fleuve-estuaire-golfe, et plus largement toutes les zones côtières du Québec.

A photograph of a sunset over the ocean, taken from the deck of a ship. In the foreground, thick, white, braided rope is coiled on the dark wooden deck. The sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow that reflects on the water and illuminates the clouds. The ship's mast and rigging are visible in the upper left corner.

*« Renforcer les liens tissés et
valoriser les fruits de la recherche
pour mieux vivre ensemble dans
notre monde maritime. »*



2019/2020

**RAPPORT ANNUEL
D'ACTIVITÉS**





© Nathalie Rioux

TABLE DES MATIÈRES

Le Réseau Québec maritime	8
Les faits saillants 2019-2020	11
La vision	12
La mission	13
Le message du président du comité de direction	14
Le message du directeur général	16
Le message des directrices et directeurs thématiques	18
Les valeurs	20
Les orientations stratégiques	21
Recherche et formation	22
Les projets leviers	30
Le programme de recherche Odyssée Saint-Laurent	38
Les projets Odyssée Saint-Laurent	40
Les projets de temps-navire	56
Les projets conjoints	66
Les réalisations	70
Mobilisation et liaison	74
Les activités	76
Les participants	80
Les réalisations	82
Rayonnement et positionnement stratégique	86
Le rayonnement	88
Dans les médias	90
Les réalisations	92
La communauté du Réseau Québec maritime	96
La structure de gouvernance	98
L'équipe administrative	102
Les membres	104
Les états financiers 2019-2020	106
Le Réseau Québec maritime	107
Le programme Odyssée Saint-Laurent	108
Les contributions et effets leviers	109
La planification stratégique 2020-2022	113

LE RÉSEAU QUÉBEC MARITIME

Un réseau qui regroupe les actrices et acteurs du développement maritime durable québécois : toutes les universités québécoises, des collèges, des centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT), des centres de recherche, des organisations gouvernementales et parapubliques, des entreprises privées et des organismes communautaires.





© Antoine Julien

174

membres (+12)

62

membres réguliers (+4)

universités, collèges,
centres collégiaux de
transfert de technologie et
regroupements stratégiques

35

membres associés (+2)

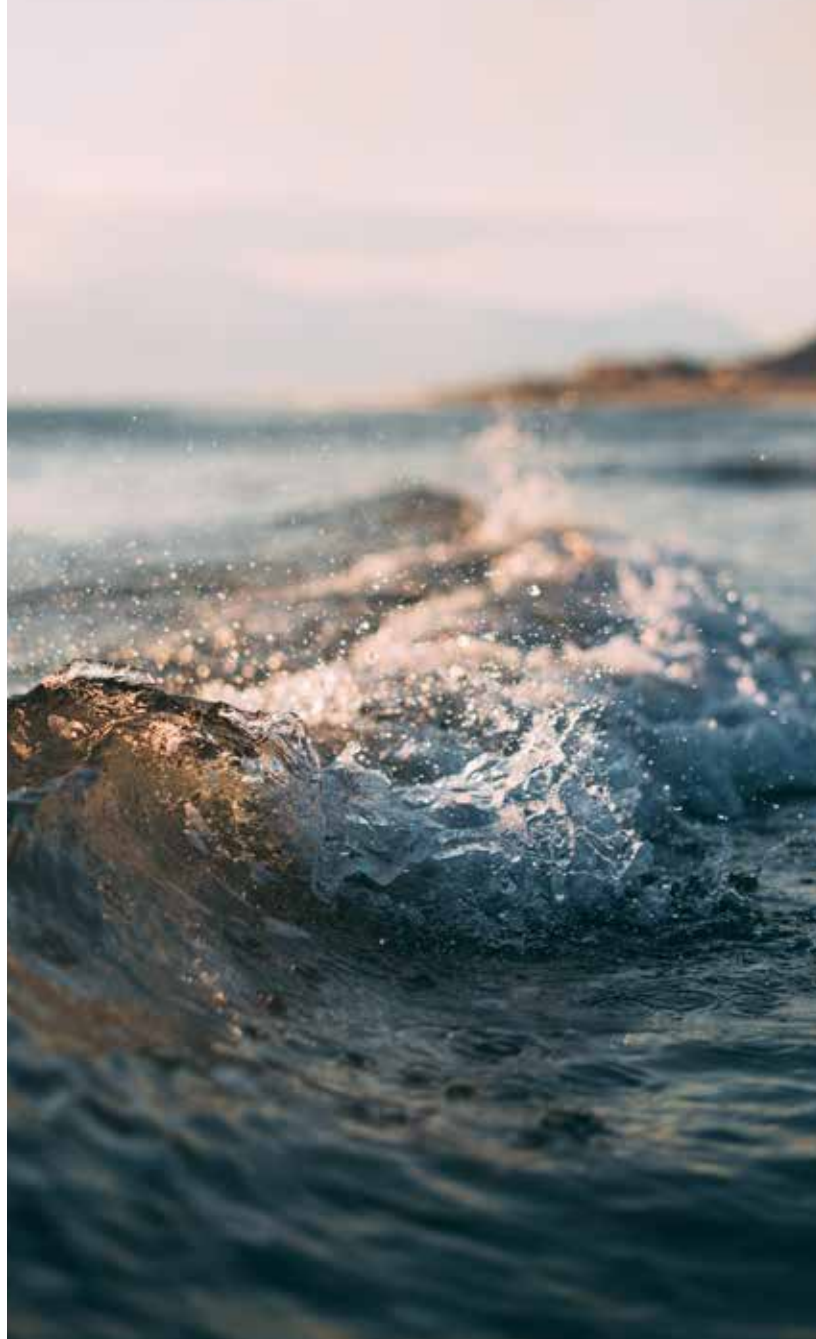
centres de recherche, industries,
institutions gouvernementales,
organismes communautaires

77

membres usagers (+6)

industries, institutions
gouvernementales, organismes
communautaires

*L'augmentation par rapport à l'année 2018-2019
est indiquée entre parenthèses.



© Mourad Saadi

LES FAITS SAILLANTS 2019-2020

174
membres

2,3 M\$
en contributions des partenaires

2
missions fédératrices
à bord de navires

21
projets de recherche financés,
dont **12** impliquant
des entreprises

+ 700
participant·e·s aux activités de
maillage organisées par le RQM

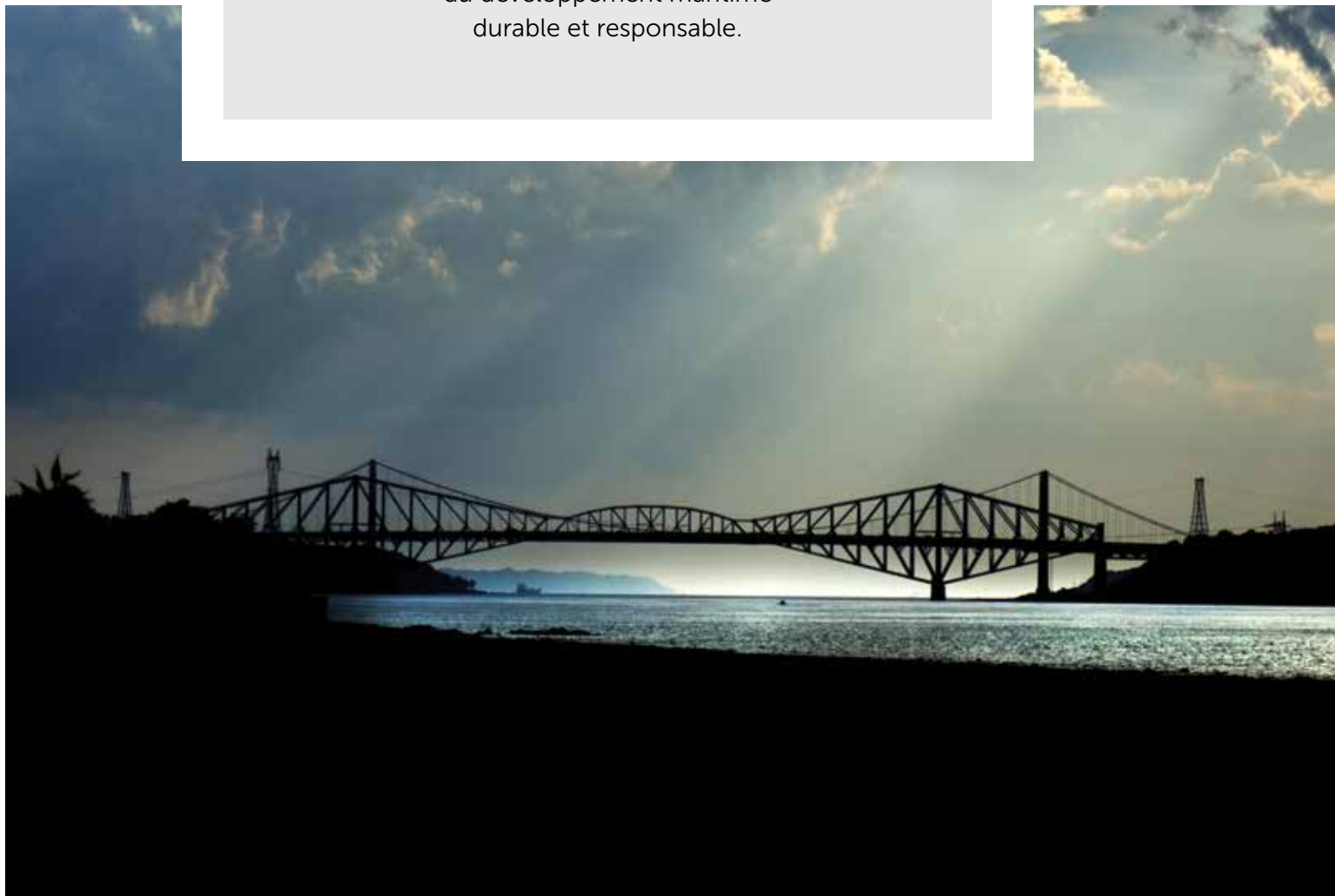
2,5 M\$
levés en subventions grâce
aux projets financés

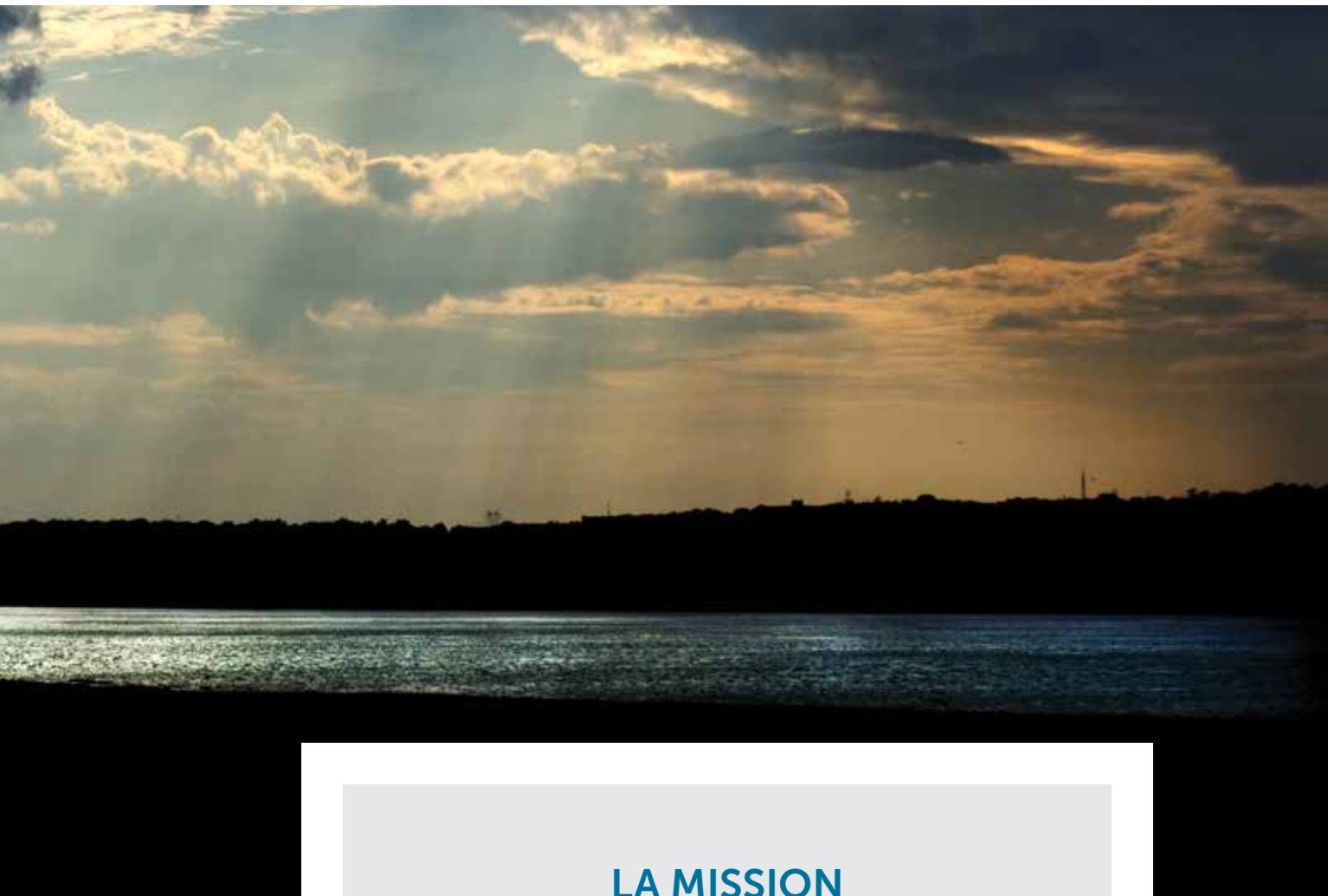
+ 126
étudiant·e·s formé·e·s

100
jours de temps-navire financés

LA VISION

Positionner le Québec comme un phare international pour toutes questions relatives aux enjeux du développement maritime durable et responsable.





© Olivier Piquet

LA MISSION

Dans un esprit d'étroite collaboration et de partage intersectoriel des connaissances, fédérer et animer les forces vives en recherche et en innovation dans les différents domaines liés au secteur maritime dans une approche de développement durable et contribuer ainsi à l'essor de la société québécoise.

MESSAGE DU PRÉSIDENT DU COMITÉ DE DIRECTION

Quelle année riche en rebondissements ! Que dire d'un an qui a débuté avec la reconduction du mandat du Réseau Québec maritime pour les trois prochaines années et qui s'est terminé avec les aléas liés à la pandémie ? Sinon que, fort de sa période de fondation et de consolidation, le Réseau Québec maritime était fin prêt à répondre aux défis qui lui ont été imposés.

L'année 2019-2020 a vu l'arrivée d'un nouveau directeur général, monsieur Dany Dumont, apportant un vent de renouveau pour le Réseau, tout en consolidant les solides bases laissées par son prédécesseur, monsieur Guillaume St-Onge. Cette année marque également la concrétisation de grandes activités rassembleuses et représentatives des façons de faire innovantes qui ont fait la réputation du RQM depuis ses tout débuts. À cet égard, soulignons notamment le succès et le rayonnement de la troisième mission hivernale à bord du brise-glace de la Garde côtière canadienne, une édition qui fut particulièrement médiatisée. Citons au passage la première mission estivale fédératrice à bord du *Lampsilis*, l'école d'été *Les ports du futur : défis, opportunités et solutions* qui a d'ailleurs permis de réunir plusieurs grands acteurs internationaux, et le Forum des communautés résilientes, organisé en collaboration avec le Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) et le Réseau des centres d'excellence *Marine Environmental Observation Prediction and Response Network* (MEOPAR) pour lequel plus de 200 protagonistes du milieu se sont mobilisés, attestant encore une fois de la pertinence des liens créés par le RQM. Enfin, soulignons le succès de la 12^e édition du Forum québécois en sciences de la mer, chapeauté par la Technopole maritime du Québec, qui a rassemblé plus de 300 participant·e·s à Rimouski, témoignant d'un enthousiasme sans contredit pour les activités du réseau.

Le RQM poursuivra au cours des prochaines années sa mission de fédérer et d'animer les forces vives en recherche et en innovation dans les différents domaines liés au secteur maritime. Inspiré par ses nouvelles visées stratégiques, il mobilisera les membres pour l'actualisation de sa stratégie scientifique, pour un Québec uni autour d'un développement maritime durable, et la mise sur

pied d'un vaste programme de valorisation. L'arrivée de trois nouvelles personnes à sa direction thématique sera également porteuse de transformations.

Cette vision de grande envergure, qui a permis au RQM de contribuer à positionner le Québec comme un phare international pour toutes questions de recherche relatives aux enjeux du développement maritime durable et responsable, repose sur la mise en commun de compétences de tous les domaines et sur la valorisation des chercheur·e·s dans diverses sphères d'activités. C'est donc avec conviction et enthousiasme que nous entreprenons ce nouveau chapitre et que nous remercions l'ensemble de nos membres pour leur implication, leur participation et nos partenaires de leur confiance renouvelée.



A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'F. Deschênes'.

François Deschênes

Président du Comité de direction du
Réseau Québec maritime

Vice-recteur à la formation
et à la recherche

Université du Québec à Rimouski

MESSAGE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

L'année 2019-2020 a été une autre année faste pour le RQM et marque la transition entre une phase de mise en place et une phase de consolidation. En effet, le RQM comptant aujourd'hui 174 membres institutionnels qui se sont en grande partie mobilisés autour des appels et activités du Réseau. En tant que premier directeur du RQM, Guillaume St-Onge a accompli un travail titanesque pour structurer la gouvernance, mobiliser les forces vives et forger des partenariats stratégiques importants, dans l'esprit de collaboration et d'ouverture qui caractérise aujourd'hui le Réseau. C'est avec une équipe compétente, dévouée et engagée, et une communauté diversifiée et active que j'ai pris le relais comme directeur pour soutenir la mission du RQM.

Les investissements en recherche effectués depuis la création du Réseau en 2016, les efforts déployés à rassembler autour d'une même table des protagonistes de différents secteurs et l'engouement de la communauté qui a répondu à nos appels ont ensemble contribué de manière impressionnante à propulser la recherche intersectorielle vers l'atteinte des objectifs ambitieux que nous nous sommes fixés. Cette année seulement, vingt-et-un (21) projets de recherche ont levé une somme considérable en contributions provenant de nombreux partenaires. Parmi ces projets, notons que douze (12) impliquent des entreprises privées, et deux (2) travaillent de concert avec des communautés des Premières Nations, et ensemble ils mobilisent plus d'une centaine d'étudiant·e·s. Le travail de longue haleine effectué par les directeurs et directrices thématiques afin de sensibiliser à l'intersectorialité et provoquer des rencontres improbables n'est pas étranger à ce succès que l'on peut apprécier par la qualité croissante des projets.

Une large part de cet éloquent bilan est soutenu par le programme Odyssée Saint-Laurent qui a accompli sa promesse de remettre le système Saint-Laurent au cœur des priorités en recherche, mais aussi dans celui des Québécois·e·s. Plusieurs projets et initiatives fédératrices résonnent dans l'espace public, laissant entrevoir un impact sociétal significatif et des retombées intersectorielles importantes dans les mois et années à venir.

Grâce à Odyssée et à son programme de soutien au temps navire, le Réseau s'est solidement positionné à l'échelle nationale grâce à un partenariat

établi avec le réseau de centres d'excellence MEOPAR. Deux projets de recherche impliquant des chercheur·e·s de différents secteurs et de différentes provinces ont été financés dans le cadre d'un appel conjoint. Odyssée a également permis de financer et structurer un projet intersectoriel pancanadien intitulé TReX portant sur la prévision, l'observation et l'intervention liées aux risques de pollution en mer.

Le terreau est donc extrêmement fertile pour que se poursuive la consolidation du Réseau, le partage intersectoriel des savoirs et des pratiques, au Québec et au-delà de ses frontières. Comme partout dans le monde, en raison de la crise sociosanitaire qui nous a toutes et tous affecté·e·s, certaines activités ont été reportées et doivent être repensées. Cependant, le dynamisme, la force et la résilience du Réseau nous permettent d'envisager l'année 2020-2021 avec espoir et enthousiasme. À l'aube de la *Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable*, valoriser la recherche, mobiliser le domaine des arts, promouvoir et soutenir des initiatives porteuses, rassembler la communauté pour parler d'*Avenir maritime* et mettre à jour la stratégie scientifique sont quelques-unes des actions au menu de l'année à venir. Mon souhait le plus cher est que vous partagiez ces sentiments et que l'on poursuive ensemble la mission que nous nous sommes donnée.

Bonne lecture !



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dany Dumont', with a stylized flourish at the end.

Dany Dumont

Directeur général du Réseau
Québec maritime (RQM)

Professeur à l'Institut des sciences
de la mer de Rimouski

Université du Québec à Rimouski

MESSAGE DES DIRECTRICES ET DIRECTEURS THÉMATIQUES

C'est avec plaisir que nous vous présentons ce rapport d'activités pour l'année 2019-2020. Ce fut encore cette fois une année bien chargée, malgré les aléas causés par l'arrivée de la COVID-19 en fin d'année d'opération. Chacun·e à leur façon, les directrices et directeurs thématiques ont contribué à l'animation scientifique et au développement des activités du RQM. La tenue du premier congrès annuel du RQM et du Grand forum des communautés résilientes en juin 2019 à Québec, de l'atelier de coconstruction en prévision de l'appel à projets Odyssée Saint-Laurent à Saint-Nicolas en novembre 2019 et du Forum québécois en sciences de la mer à Rimouski également en novembre furent autant d'occasions de rencontrer les différent·e·s chercheur·e·s financé·e·s par les programmes du RQM, de constater la qualité des travaux et d'animer plusieurs discussions qui ont servi de base au développement de nouveaux projets et de nouvelles alliances avec des regroupements stratégiques.

Les directrices et directeurs se sont également mobilisé·e·s pour la planification et l'organisation de deux écoles d'été et le montage de deux nouveaux projets leviers : 1) l'école d'été *Ports du futur*, organisée conjointement par Claude Comtois et Dany Dumont, a permis de présenter les innovations qui permettent à l'industrie maritime et portuaire du Québec de répondre adéquatement aux transformations à venir et accroître la compétitivité du corridor maritime Saint-Laurent ; 2) l'Université d'été, organisée conjointement par Steve Plante et l'Institut France-Québec maritime à Saint-Pierre et Miquelon, a permis de sensibiliser des étudiant·e·s aux risques côtiers et leur donner une formation en planification spatiale maritime ; 3) le projet levier *Activités de croisière sur le Saint-Laurent : perception et modélisation des impacts potentiels dans la logistique des transports* parrainé par Céline Audet et dirigé par Laurent Bourdeau, titulaire de la chaire de recherche en partenariat sur l'attractivité et l'innovation en tourisme (Québec – Charlevoix) à l'Université Laval ; 4) le projet levier *Baleines et pêcheurs en Gaspésie : vers une coexistence sur le territoire maritime*, parrainé par Pierre Magnan et sous la direction de Lyne Morissette, professeure associée à l'UQAR-ISMER et directrice générale de M – Expertise Marine.

Par leur participation au comité de gestion du RQM, vos directrices et directeurs thématiques ont continué leur réflexion sur les programmes de financement au sein du Réseau, sur de nouvelles initiatives et sur les orientations futures à inclure dans notre programmation stratégique. Dany Dumont ayant pris la relève à la direction du RQM, c'est Madeleine Nadeau qui occupe maintenant le poste de directrice thématique « Surveillance, sûreté et sécurité maritime ». Madeleine est adjointe exécutive et coordonnatrice à l'acquisition des connaissances du Centre d'expertise en gestion des risques d'incidents maritimes (CEGRIM) pour le Ministère de la Sécurité publique et cumule plusieurs années d'expérience dans le domaine maritime.

En cette fin de mandat, une directrice et deux autres directeurs thématiques céderont leur place à du sang neuf : Céline Audet, Claude Comtois et Pierre Magnan. Pour ceux qui quittent leur fonction, vous servir fut un honneur et participer à la mise en place du Réseau Québec maritime fut une expérience riche et stimulante. Vous nous avez nourris dans la mise en place d'une science intersectorielle et participative et nous vous en remercions. Vos nouvelles directrices et nouveaux directeurs thématiques auront de grands défis devant eux et nous comptons sur vous pour leur apporter tout le soutien dont vous nous avez fait bénéficier.



Céline Audet
UQAR-ISMER

Directrice de la thématique
« Ressources, énergies marines et santé
du secteur économique maritime »



Claude Comtois
UdeM

Directeur de la thématique « Transport
maritime durable et intelligent »



Dany Dumont
UQAR-ISMER

Directeur de la thématique
« Surveillance, sûreté et
sécurité maritime »



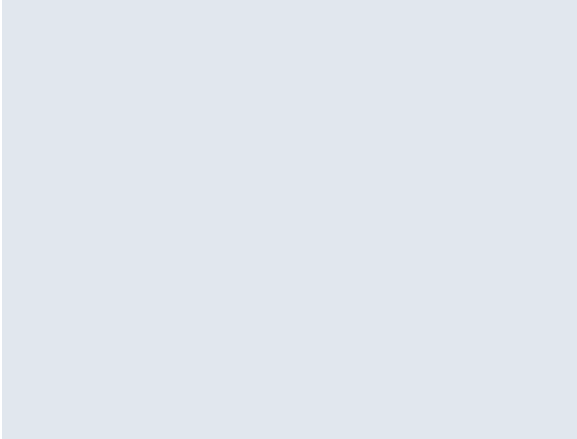
Pierre Magnan
UQTR

Directeur de la thématique
« Santé des écosystèmes »



Steve Plante
UQAR

Directeur de la thématique
« Santé des communautés humaines »



LES VALEURS

Équité, Diversité et Inclusion

Favoriser la présence de personnes provenant de différents groupes et la mise en place de pratiques qui conduisent à l'élimination des barrières systémiques. Permettre à l'ensemble de la communauté de se sentir valorisé, soutenu et respecté.

Éthique et Intégrité

Soutenir des initiatives de recherche ou de formation qui respectent les individus, l'environnement et la rigueur de la démarche scientifique.

Excellence et Innovation

Encourager l'excellence et l'innovation dans la recherche, la collaboration, la coconstruction et la communication.

LES ORIENTATIONS STRATÉGIQUES



1

RECHERCHE
ET FORMATION

2

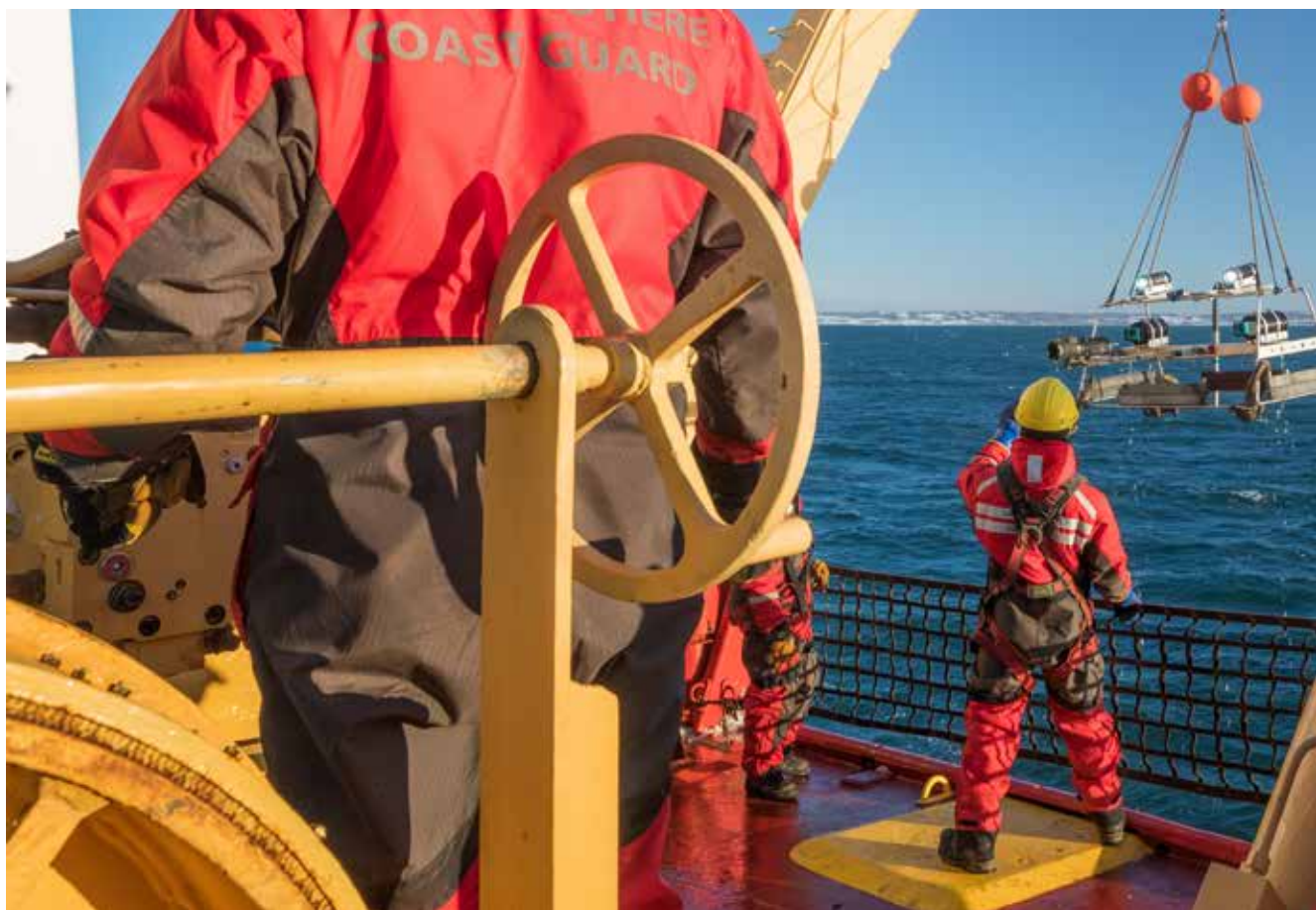
MOBILISATION
ET LIAISON

3

RAYONNEMENT ET
POSITIONNEMENT
STRATÉGIQUE

© Marie-Pier St-Onge

1 RECHERCHE ET FORMATION



Dans un esprit de partage et de collaboration, le RQM met en valeur les connaissances scientifiques et facilite les collaborations entre les chercheur·e·s issu·e·s des institutions de la province et les entreprises, les ministères, les municipalités et les organismes à but non lucratif (environnemental, communautaire, etc.). Le RQM supporte également la recherche intersectorielle et la formation de personnel hautement qualifié sous cinq thématiques à travers différents programmes de soutien et de financement.



© JC Lemay

100

jours de temps-navire financés

21

projets de recherche
intersectoriels financés

2

missions océanographiques
fédératrices

1

projet de temps-navire financé

LA FORMATION

En permettant aux étudiant·e·s aux cycles supérieurs de développer une vision écosystémique des enjeux et défis liés au développement durable du domaine maritime, et d'acquérir des connaissances scientifiques propres aux environnements maritimes, le RQM contribue à la formation d'une relève hautement qualifiée. Cette relève sera outillée pour œuvrer dans des environnements intersectoriels et partenariaux, à l'interface des milieux gouvernementaux, industriels, communautaires et académiques.



© Viridiana Jimenez

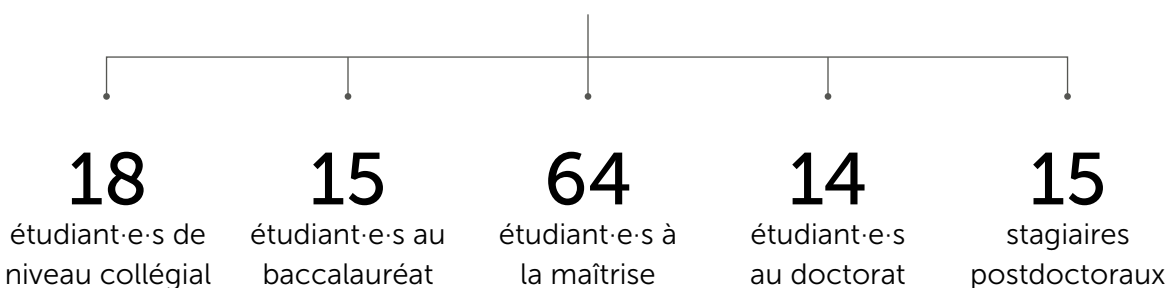
34

étudiant·e·s ont
participé aux missions

Photo ayant remporté le
1^{er} prix dans la catégorie
Science lors d'un concours
à bord de l'*Amundsen*.

126

étudiant·e·s et stagiaires postdoctoraux



« La mission estivale a un impact considérable sur la crédibilité de mon projet de recherche puisque les données collectées dans la portion estuarienne permettront de confirmer expérimentalement l'effet de la salinité sur l'enlèvement de différents contaminants. »

– Marie-Christine Lafrenière
étudiante au doctorat à l'Université de Montréal

Atelier de formation en gestion et archivage des données

En octobre 2019, le RQM s'est joint à une initiative de Québec-Océan pour offrir un atelier aux étudiant·e·s des cycles supérieurs et postdoctorant·e·s. Cette journée de formation théorique et pratique a permis à une quarantaine d'étudiant·e·s inscrit·e·s de se familiariser avec les concepts de base sur la gestion, l'archivage et le catalogage des données.

Adapter son comportement en milieu isolé

Le Réseau Québec maritime et le Centre d'études nordiques, en collaboration avec le comité féministe de l'Université du Québec à Rimouski, ont organisé, en février 2020, un cercle de parole portant sur les expériences vécues par les femmes qui effectuent de la recherche en milieu éloigné et isolé. Ce groupe de discussion a permis de mettre en lumière des réalités peu documentées, ce qui permettra de proposer des activités de sensibilisation et de formation sur cet enjeu. Conséquemment à cette rencontre, une charte des comportements a été proposée pour une première fois aux participant·e·s de la mission hivernale à bord du navire de la Garde côtière canadienne *Amundsen*, organisée par Odyssee Saint-Laurent et *Amundsen Science*.

Bourse du Fonds de recherche - Nature et technologies

Dans le cadre du concours de bourse des stages internationaux du FRQNT, le RQM a soutenu la candidature de Nasim Neydari, étudiante au doctorat au sein du laboratoire du professeur Faïçal Larachi du département de génie chimique de l'Université Laval. Cette dernière a obtenu une bourse de 10 000 \$ qui lui permettra de se joindre à l'équipe du professeur Markus Shubert de l'*Institute of Fluid Dynamics, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf* en Allemagne pour une période de 4 mois.

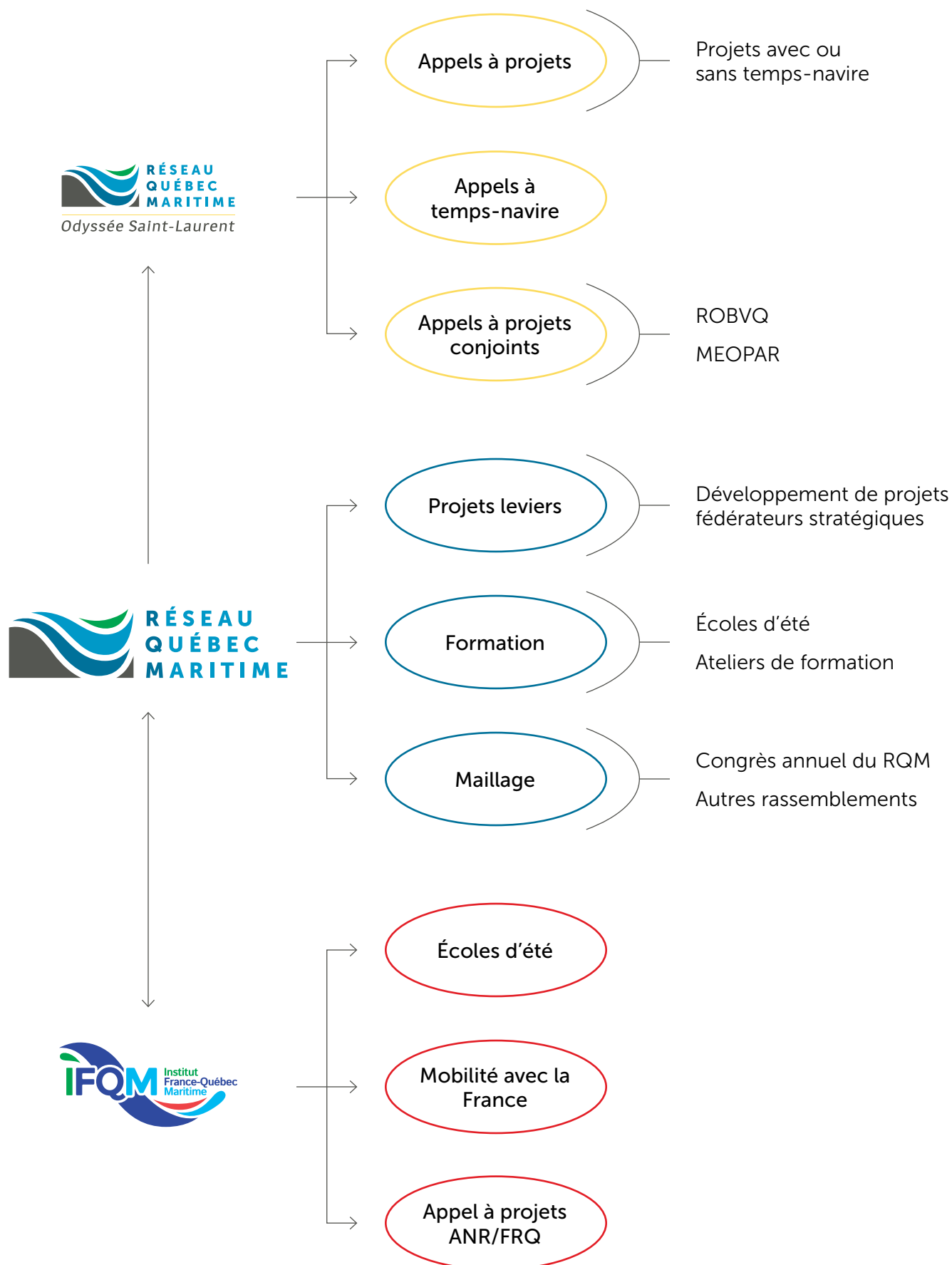


Thématiques de recherche

- Santé des écosystèmes
- Santé des communautés humaines
- Surveillance, sûreté et sécurité maritime
- Transport maritime durable et intelligent
- Ressources, énergies marines et santé du secteur économique maritime

Programmes de financement

- Projets leviers
- Programme Odyssée Saint-Laurent
 - Chantier *Découverte*
 - Chantier *Applications*
 - Chantier *Innovation*
- Projets de temps-navire
- Projets conjoints



CHANTIERS ET THÉMATIQUES DE RECHERCHE

CARTOGRAPHIE DES PROJETS DE RECHERCHE DU RQM

	Santé des écosystèmes	Santé des communautés humaines	Surveillance, sûreté et sécurité maritime
DÉCOUVERTE	<ul style="list-style-type: none"> Baleines et pêcheurs Écosystèmes côtiers Fou numérique Microplastiques Collectif eutrophisation Contamination St-Charles Mission <i>Lampsilis</i> 2019 Mission <i>Amundsen</i> 2020 Éperlan Saguenay 	<ul style="list-style-type: none"> Baleines et pêcheurs Microplastiques Aléas sismiques II 	<ul style="list-style-type: none"> Écosystèmes côtiers Voir la mer Aléas sismiques II
APPLICATIONS	<ul style="list-style-type: none"> GECAS (Anguille) Collectif eutrophisation Voir la mer EPERLAB Éperlan Saguenay 	<ul style="list-style-type: none"> Exploitation de la crevette - communautés autochtones Algues alimentaires Contamination St-Charles EPERLAB 	<ul style="list-style-type: none"> Innovation industrie maritime Studio maritime Voir la mer
INNOVATION OUVERTE		<ul style="list-style-type: none"> Cap sur la prévention Écosystèmes côtiers Manger notre Saint-Laurent Exploitation de la crevette - communautés autochtones Collectif eutrophisation 	<ul style="list-style-type: none"> Cap sur la prévention Ports du futur

* La catégorisation des projets est basée sur l'interprétation des rapports d'activités.
Les projets financés peuvent répondre aux enjeux de plus d'une thématique et/ou d'un chantier.

Projet :

- Levier
- Odyssée Saint-Laurent
- Temps-navire
- RQM-ROBVQ

Transport maritime durable et intelligent	Ressources, énergies marines et santé du secteur économique maritime	
<ul style="list-style-type: none"> ● Innovation industrie maritime ● Studio maritime 	<ul style="list-style-type: none"> ● Byssus ● Écosystèmes côtiers ● Nutrition riveraine ● FLAMENCO ● Fou numérique ● Algues alimentaires ● Mission <i>Lampsilis</i> 2019 ● Mission <i>Amundsen</i> 2020 ● EPERLAB ● Éperlan Saguenay 	DÉCOUVERTE
<ul style="list-style-type: none"> ● Innovation industrie maritime ● Studio maritime ● Ingénierie conteneurs 	<ul style="list-style-type: none"> ● GECAS (Anguille) ● Byssus ● Manger notre Saint-Laurent ● Nutrition riveraine ● FLAMENCO ● Microplastiques ● Ingénierie conteneurs ● EPERLAB 	APPLICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> ● Ports du futur 	<ul style="list-style-type: none"> ● Exploitation de la crevette - communautés autochtones ● Algues alimentaires 	INNOVATION OUVERTE



LES PROJETS LEVIERS 2019-2020

Le programme des projets leviers vise à soutenir des initiatives de recherche d'envergure répondant aux enjeux prioritaires du secteur maritime. Pour soutenir équitablement chacune des cinq thématiques de recherche du RQM, les fonds sont répartis également et confiés aux directrices et directeurs thématiques. Ceux-ci ont la responsabilité d'animer la préparation de demandes de subvention dans leur thématique, en tant que partie prenante, directe ou indirecte, dans le projet. Un processus d'évaluation, avec des critères bien définis, a été mis sur pied par le comité de direction afin de favoriser l'élaboration d'initiatives de recherche fédératrices impliquant le plus de parties prenantes possible, qu'elles soient issues des universités, des collèges, du gouvernement, de la communauté, d'entreprises, etc.

Le financement de 40 000 \$ octroyé pour les projets leviers se veut un tremplin pour lever un montant équivalent ou supérieur en espèce auprès de collaborateurs, collaboratrices et partenaires du projet.



© Jeremy Thomas

« Mme Céline Audet fut une bougie d'allumage permettant à notre équipe de recherche d'imaginer et d'entreprendre un projet novateur et porteur pour la société. Grâce à son engagement et à sa persévérance, nous avons non seulement bénéficié d'un financement du Réseau Québec maritime dans le cadre du programme des projets leviers, mais nous avons pu établir une collaboration étroite avec des acteurs de l'industrie, une collaboration basée sur la confiance et porteuse de nouvelles avenues de recherche. Nos sincères remerciements Céline, pour votre acuité, votre sensibilité envers les chercheurs et votre grande compétence envers le milieu de la recherche. Votre enthousiasme nous accompagne. »

– Laurent Bourdeau

professeur au département de géographie de l'Université Laval, titulaire de la Chaire de recherche en partenariat sur l'attractivité et l'innovation en tourisme (Québec – Charlevoix)



**4 communautés
impliquées – 1 de
l'Ontario et 3 du Québec
dont la nation Waban-Aki**

**+ 30 rencontres
citoyennes**

10 étudiant·e·s formé·e·s

1 blogue hebdomadaire



© Masha Danilova

Comment passe-t-on à l'action avec les plans d'adaptation et de résilience ?

Depuis plusieurs années, les communautés sont encouragées à développer des plans d'adaptation et de résilience, mais peu de mesures d'adaptation concrètes sont implantées ou maintenues à long terme. À partir de recherches actuelles et antérieures, l'équipe de chercheur·e·s et ses partenaires ont identifié des thèmes visant à combler le manque de connaissances assurant les conditions gagnantes pour inciter les acteurs à se mobiliser dans le temps et à développer une gouvernance accrue. Comprendre les ingrédients et les facteurs limitant la mise en œuvre des plans reste une question pressante, et ce, tant pour la recherche et pour les acteurs privés (assurabilité, coûts de transaction lors de la revente), que pour les gestionnaires qui encadrent le développement de politiques et d'actions communautaires.

Ce projet, financé en grande partie par le réseau de centres d'excellence MEOPAR, réunit des acteurs incontournables : des élu·e·s municipaux, qui ont de plus en plus de responsabilités dans le développement des stratégies d'adaptation, le Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) et l'équipe du projet Résilience côtière qui travaillent avec les municipalités et les MRC riveraines et côtières, le Réseau Québec maritime et la communauté de chercheur·e·s. Les résultats ont mené à une réflexion qui encourage l'émergence d'une gouvernance adaptative des acteurs de tous les secteurs. De par sa nature, le projet renforce le noyau de chercheur·e·s canadien·ne·s intéressé·e·s aux défis auxquels font face les municipalités côtières (érosion, inondation, etc.) et met en œuvre de nouvelles approches d'adaptation sur la base des connaissances scientifiques et de la coconstruction des savoirs existants (local, scientifique et traditionnel).

Chercheur·e·s : Steve Plante (UQAR), Liette Vasseur (Brock University), Geneviève Cloutier (ULaval), Pascal Bernatchez (UQAR), Sebastian Weissenberger (UQAM), Jean Dubé (ULaval).

Partenaires : Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ), Organisme de bassin versant : Rivières Sainte-Anne, Portneuf et secteur La Chevrotière (CAPSA), Ville de Lincoln, Municipalité de Saint-André de Kamouraska, Réseau de centres d'excellence *Marine Environmental Observation Prediction and Response Network* (MEOPAR).



© Rostislav/AdobeStock

**Partenariat avec
Génome Québec**

**Amélioration de la
connaissance du génome
de l'anguille d'Amérique**

**Une réflexion éthique et
sociale sur la conservation
des espèces menacées**

GÉCAS : Génomique et Épigénétique pour la Conservation de l'Anguille du Saint-Laurent

Partout où on les retrouve, les anguilles (*Anguilla sp.*) ont une importance socioéconomique majeure. Or, on observe un déclin généralisé de ces espèces. Chez l'anguille d'Amérique, le recrutement des contingents du Saint-Laurent n'est plus que de 1 % de ce qu'il était il y a 40 ans, ce qui a entraîné un effondrement des pêches dans l'estuaire du Saint-Laurent. Une des questions encore sans réponse, qui permettrait de mieux orienter les efforts de rétablissement de l'espèce, est d'élucider pourquoi la chute de recrutement est beaucoup plus prononcée dans ce système que dans les contingents du golfe du Saint-Laurent et des Maritimes. Des études préliminaires soulèvent l'hypothèse voulant que des facteurs épigénétiques différenciant les anguilles de l'estuaire du Saint-Laurent des contingents plus à l'est soient en jeu.

Ce projet propose donc de tester cette hypothèse en réalisant une première caractérisation de la différenciation génétique et épigénétique sur l'entièreté du génome entre jeunes anguilles recrutant dans l'estuaire du Saint-Laurent et celles des Maritimes. GÉCAS se veut aussi le porteur d'une recherche éthique et philosophique sur la question de la légitimité de déployer socialement des ressources pour assurer la survie d'espèces menacées, l'anguille offrant un bel exemple d'espèce dont la survie dépend d'enjeux divers sur le plan national et international. Cette question dépasse largement le cadre de l'anguille et cette portion du projet GÉCAS permettra de nourrir la réflexion au sein des actions du Réseau Québec maritime, mais aussi de notre société en général.

Chercheur·e·s : Louis Bernatchez (ULaval), Céline Audet (UQAR-ISMER), Lyne Létourneau (ULaval), Louis-Étienne Pigeon (ULaval), Alexandre Montpetit (U. McGill).

Partenaires : Génome Québec, Ressources Aquatiques Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Pêche et Océans Canada.

15 recommandations pour améliorer la sécurité des pêcheurs et pêcheuses

14 stagiaires et inspecteurs·trices formé·e·s

2 ateliers de travail collaboratif

1 colloque pour la collecte et le partage de données



© Yves/AdobeStock

Cap sur la prévention : le développement d'une culture de sécurité dans les pêches commerciales

L'industrie de la capture des pêches maritimes commerciales est un des secteurs d'activité les plus dangereux au Canada. Entre 2009 et 2013, 40 % de tous les accidents maritimes impliquaient des bâtiments de pêche (environ 134 par année). Entre 2004 et 2018, 162 pêcheurs sont décédés au Canada en pratiquant leur profession. Il n'est donc pas surprenant que la sécurité de la pêche figure sur la liste de surveillance du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) depuis 2010.

En 2016, le comité permanent sur la sécurité des bateaux de pêche du Québec (CPSBPQ) approche le RQM afin d'être supporté dans sa mission de développer une véritable culture de sécurité et de renverser la tendance en améliorant cette situation accablante. C'est dans ce contexte que la direction du Québec de la Sécurité et sûreté maritime de Transports Canada, appuyée par son administration centrale, s'est jointe aux chercheurs Michel Pérusse et Jean Cadieux, de l'Université de Sherbrooke, et Martin Lebeau, scientifique à l'IRSST, dans le but de définir une nouvelle stratégie pour améliorer la sécurité dans le secteur des pêches.

Cap sur la prévention, a permis de dresser pour la première fois au Canada un portrait détaillé des accidents et des incidents dans les pêches maritimes commerciales et de développer une méthodologie permettant de mesurer le niveau de culture de sécurité chez les capitaines et membres d'équipage des différentes flottilles. De ce projet ont émané une quinzaine de recommandations permettant de renforcer la culture de sécurité. Ces recommandations seront mises en place par les différents protagonistes concernés. Transports Canada, à travers le CPSBPQ, accompagnera les pêcheuses et pêcheurs dans le processus.

Chercheur·e·s : Jean Cadieux (UdeS), Michel Pérusse (UdeS), Patrice Duguay (IRSST), Martin Lebeau (IRSST), Dany Dumont (UQAR-ISMER).

Partenaires : Transports Canada, Comité permanent sur la sécurité des bateaux de pêche du Québec, Bureau de la sécurité des transports, Pêches et Océans Canada, Garde côtière canadienne, Commission des normes, de l'équité et de la santé et sécurité au travail, compagnies d'assurance.



© Bernard BAILLY/AdobeStock

**3 partenariats avec
l'industrie**

**Un portrait de l'industrie
maricole canadienne**

**Formation d'un
étudiant à la maîtrise
en socioéconomie**

Potentiel du byssus de moules en biotechnologie

Dans l'environnement marin, la colonisation des moules dépend de la sécrétion d'un réseau de fibres protéiques appelé byssus qui permet leur ancrage aux surfaces solides. Ces fibres possèdent une combinaison de résistance et d'extensibilité uniquement surpassée par la soie d'araignée. Les travaux de l'équipe de recherche visent à déterminer si la culture des moules triploïdes, qui ont la capacité de produire un byssus en plus grande quantité et de plus grande qualité, est une avenue profitable pour les mytiliculteurs. Il vise également à vérifier les bénéfices de substituer ces biopolymères aux polymères pétrochimiques afin de réduire l'exploitation pétrolière et la diminution des émissions de gaz à effet de serre.

À ce jour, l'équipe de recherche a démontré que la culture de moules triploïdes pourrait réduire les pertes par décrochage lors de l'élevage sur boudins, le plus utilisé dans l'Est du Canada. En favorisant une plus grande production, l'élevage de ce type de moules entraînerait de plus grands revenus pour l'industrie maricole, avec des impacts socioéconomiques importants pour les communautés côtières.

L'industrie québécoise, dans sa taille actuelle, apparaît trop petite pour pouvoir espérer développer à elle seule un secteur de la valorisation du byssus. Il serait essentiel d'inclure les importants producteurs de l'Île-du-Prince-Édouard pour pouvoir espérer atteindre les volumes nécessaires à la viabilité d'un tel secteur. Si cela était fait, on pourrait espérer inverser la tendance à la baisse qu'a connue l'industrie maricole québécoise depuis plusieurs années.

Chercheur·e·s : Isabelle Marcotte (UQAM), Charles Séguin (UQAM), Réjean Tremblay (UQAR-ISMER), Christian Pellerin (UdeM).

Partenaires : Iso-BioKem, R-D Mytis, Ressources Aquatiques Québec, Pêches et Océans Canada, Industrie mytilicole de l'Île-du-Prince-Édouard.

Près de 1287 km² de surface inventoriée

Analyse sociale de la pêche en Gaspésie

Partenariats internationaux (Canada, France et États-Unis)

Mise en place d'un inventaire annuel, soutenu par les pêcheurs et pêcheuses



Baleines et pêcheurs en Gaspésie : vers une coexistence sur le territoire maritime

Depuis 2017, nous vivons au Québec et dans le golfe du Saint-Laurent une crise importante en lien avec la Baleine noire de l'Atlantique Nord (BNAN), une espèce de plus en plus présente dans nos eaux. Au-delà des enjeux relatifs au suivi de la distribution spatio-temporelle de cette espèce en voie de disparition, sur un territoire chevauchant les zones de pêche et des défis de coexistence que cela comporte, il existe plusieurs enjeux socioéconomiques importants qui sont peu souvent explorés en recherche.

Ce projet est le premier du genre dans l'est du pays. Il est basé sur une diversité d'expertises en écologie, en économie, en sciences sociales et en pêche commerciale. Il vise à comprendre ce qui se passe au cœur même des communautés côtières, de l'évolution de ce métier centenaire jusqu'aux enjeux actuels de coexistence avec les espèces marines qui occupent le même territoire. C'est un projet fait pour et avec les pêcheurs et pêcheuses, qui contribue grandement à l'évolution et à l'adaptation de cette industrie à un avenir changeant et rempli de défis. Il relie l'aspect écologique (baleines), social (pêcheurs, pêcheuses et autres) et économique (les impacts), et vise à permettre aux pêcheurs et pêcheuses de participer à toutes les étapes de la gestion de cette crise dans le Golfe à partir de l'acquisition de données jusqu'aux mesures de gestion.

Il permet d'améliorer le niveau de confiance des pêcheurs et pêcheuses envers les mesures de gestion et de mesurer le niveau de conformité et de respect face aux mesures de protection de la baleine noire dans cette partie du Golfe. Il permet finalement d'identifier les gains que l'on pourrait faire en basant les décisions sur de meilleures connaissances scientifiques, en impliquant les pêcheurs et pêcheuses dans les étapes du processus, et en travaillant ensemble pour protéger nos ressources marines, autant celles que l'on pêche que les espèces en voie de disparition qui les côtoient.

Chercheur·e·s : Lyne Morissette (UQAR-ISMER), Olivier Adam (U. de Sorbonne), Danielle Maltais (UQAC), Marc Simard (HEC).

Partenaires : ROMM, Anderson Cabot Center for Ocean Life - New England Aquarium, Aquasearch, Association des Crabiers Gaspésiens, Pêches et Océans Canada (IML et BIO), CIDCO, MERINOV, Station de recherche des îles Mingan, Parafilms, Radio-Canada.



© Jean Cloutier

À VENIR EN 2020-2021

Activités de croisières sur le Saint-Laurent : Perception et modélisation des impacts potentiels dans la logistique des transports

Au cours des dernières années, les ports du Saint-Laurent ont vu augmenter le nombre de bateaux de croisière à leurs quais. Si la présence de touristes étrangers qui visitent les destinations de croisière suscite l'enthousiasme d'un point de vue économique, on connaît peu de chose quant à l'impact des activités de croisières sur la qualité de l'air de ces destinations. Cette avenue de recherche apparaît d'autant plus pertinente lorsque l'on considère les résultats de recherches portant sur la combustion des moteurs des bateaux de croisière. En effet, la littérature scientifique démontre que la combustion de ces moteurs génère, selon le type de moteur et de carburant, des gaz à effet de serre ainsi que de nombreux contaminants, tels des composés soufrés, des oxydes d'azote et d'autres contaminants néfastes incluant des métaux lourds, des hydrocarbures polycycliques, dont certains ont des propriétés cancérigènes. Le même constat semble s'appliquer aux autobus touristiques. Dans le cas de l'arrondissement historique du Vieux-Québec, leur présence pourrait avoir un impact sur la pollution de l'air. Soulignons que le nombre d'autobus touristiques qui transitent par le Vieux-Québec est passé de 5 000 à 30 000 en 20 ans.

Afin de mieux comprendre l'impact des émissions des navires de croisières et des autobus sur la qualité de l'air, les chercheur-e-s étudieront le cas des activités de croisières et d'autobus touristiques à Québec. L'étude des activités de croisières internationales au port de Québec et des autobus touristiques dans l'arrondissement historique du Vieux-Québec, représente un terrain d'étude propice pour la mise en place d'une méthodologie d'évaluation de leurs effets sur la qualité de l'air, de leur perception par les communautés environnantes et le contexte réglementaire et politique dans lequel ils prennent place.

Chercheur-e-s : Laurent Bourdeau (ULaval), Nathalie Barrette (ULaval), Pascale Marcotte (ULaval), Dominic Lapointe (UQAM), Isabelle Falardeau (UQTR).

Partenaires : Administration portuaire de Québec, Secrétariat à la stratégie maritime du ministère des Transports du Québec (SSM) et la Chaire de recherche en partenariat sur l'attractivité et l'innovation en tourisme (Québec et Charlevoix).

PROGRAMME DE RECHERCHE ODYSSÉE SAINT-LAURENT

Le programme Odyssée Saint-Laurent est soutenu financièrement par le ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec à hauteur de 15 M\$ sur 5 ans.

Le programme s'articule autour de 3 grands chantiers :

Découverte

pour acquérir des connaissances stratégiques et de pointe sur, entre autres, les ressources biologiques, la biodiversité, les facteurs de stress environnementaux et les conditions socioéconomiques du système Saint-Laurent.

Applications

pour concevoir et développer des outils, des technologies et des pratiques novatrices appliqués aux besoins des usagers, en lien avec le secteur maritime.

Innovation ouverte

pour expérimenter des approches et des processus collaboratifs, afin de développer une véritable culture participative pour un développement maritime durable.

LES FAITS SAILLANTS 2019-2020

17

projets financés, dont un
impliquant une collaboration
France-Québec (+11)

11

nouveaux projets
financés pour 2020-2022

10

universités hors Québec
mobilisées dont 6 à l'étranger

140

chercheur·e·s externes (non
subventionné·e·s par le programme)
impliqué·e·s dans les projets (x3)

14

ateliers de coconstruction ou
de travail collaboratif organisés
dans le cadre de 6 événements

2

missions océanographiques
fédératrices

15

universités et Centres collégiaux
de transfert de technologie
(CCTT) québécois mobilisé·e·s

30

entreprises industrielles
partenaires des projets (x3)

101

étudiant·e·s impliqué·e·s dans
les projets, dont 34 dans les
missions en mer (+74 %)

*L'augmentation par rapport
à l'année 2018-2019 est
indiquée entre parenthèses.

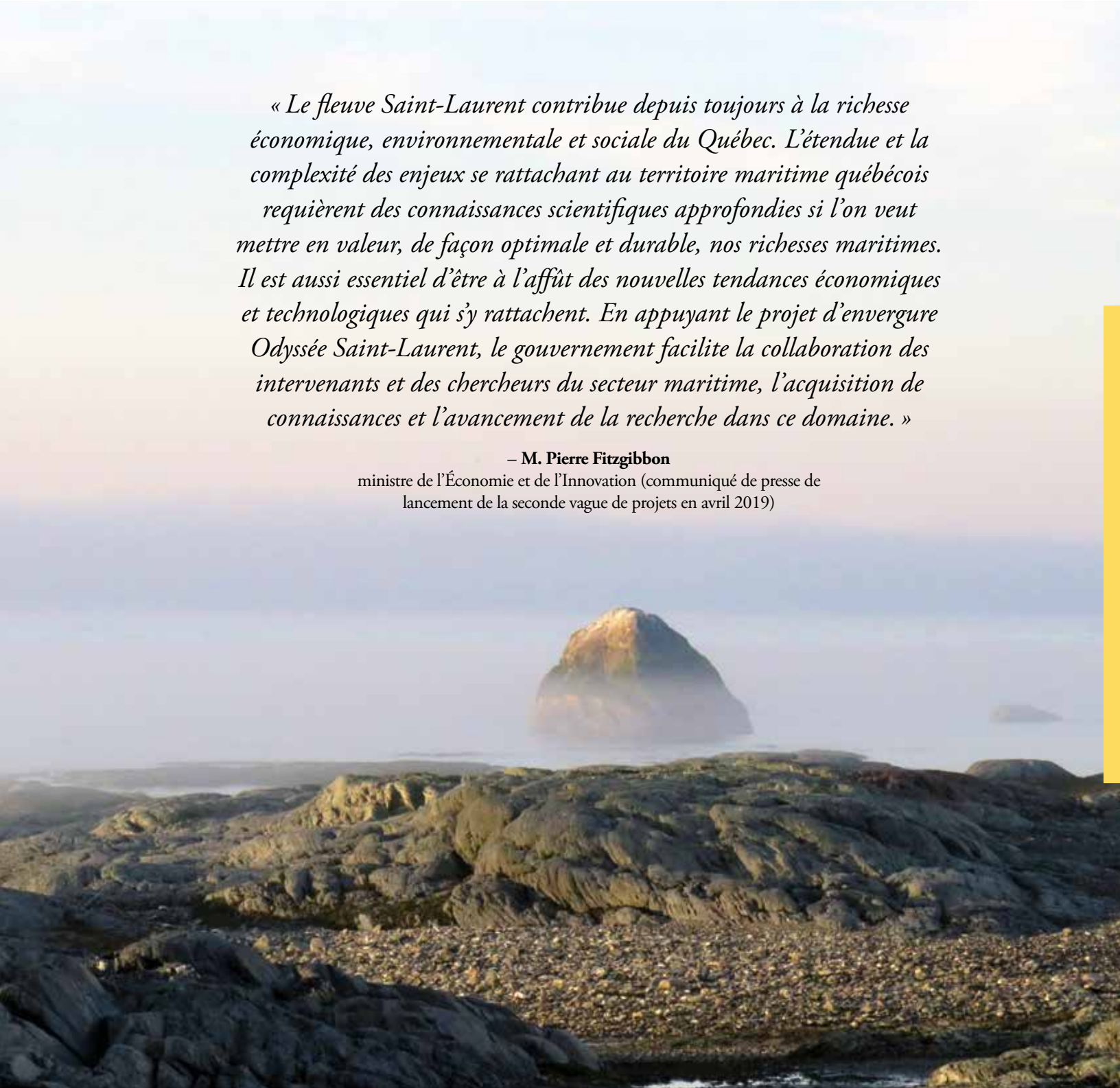
LES PROJETS ODYSSÉE SAINT-LAURENT

Programme majeur du Réseau Québec maritime (RQM), Odyssée Saint-Laurent jette les bases d'une approche intersectorielle à partir de laquelle s'inspireront des projets de recherche soutenus par le Réseau. Il répond à plusieurs objectifs identifiés dans la Stratégie maritime du Québec, dont le développement d'une croissance durable de l'économie maritime, la protection de l'intégrité des écosystèmes fluviaux et marins du système Saint-Laurent et l'amélioration du mieux-être des communautés côtières tout en contribuant à la formation d'une relève qualifiée. Les effets leviers majeurs et les collaborations initié-e-s dans le cadre d'Odyssée Saint-Laurent serviront d'incubateurs pour de nouvelles initiatives en recherche aux niveaux national et international.

« Le fleuve Saint-Laurent contribue depuis toujours à la richesse économique, environnementale et sociale du Québec. L'étendue et la complexité des enjeux se rattachant au territoire maritime québécois requièrent des connaissances scientifiques approfondies si l'on veut mettre en valeur, de façon optimale et durable, nos richesses maritimes. Il est aussi essentiel d'être à l'affût des nouvelles tendances économiques et technologiques qui s'y rattachent. En appuyant le projet d'envergure Odyssée Saint-Laurent, le gouvernement facilite la collaboration des intervenants et des chercheurs du secteur maritime, l'acquisition de connaissances et l'avancement de la recherche dans ce domaine. »

– M. Pierre Fitzgibbon

ministre de l'Économie et de l'Innovation (communiqué de presse de lancement de la seconde vague de projets en avril 2019)



PROJETS 2018-2020

**6 étudiant·e·s
impliqué·e·s**

**36 collaborateurs
et collaboratrices**



© Safouane Khamassi

Innovation dans l'industrie maritime au Québec

Ce projet consiste à évaluer le processus de changement et de pénétration des innovations au sein de l'industrie maritime et portuaire du Québec. Dans le but d'atteindre cet objectif, les membres de l'équipe de recherche ont ciblé trois objectifs spécifiques : 1) comprendre les déterminants qui provoquent les innovations ; 2) évaluer les changements structurels du capital social et des méthodes de travail notamment les compétences recherchées pour la main-d'œuvre ; et 3) identifier les mesures d'atténuation et d'adaptation aux enjeux environnementaux les plus porteuses et avantageuses pour l'industrie maritime sur le plan des innovations technologiques.

Le projet permet notamment de travailler sur :

1. La documentation des innovations les plus significatives de l'industrie maritime et portuaire
2. L'évaluation du rôle des innovations dans le maintien de la croissance, de la performance et de l'organisation des transports maritimes et systèmes portuaires
3. L'identification des stades évolutifs de la digitalisation portuaire
4. L'évolution de la main-d'œuvre au sein de l'industrie maritime et portuaire mondiale
5. L'analyse des conditions de la transition énergétique maritime et portuaire.

Dans un contexte stratégique et concurrentiel, le projet permet d'identifier l'éventail des innovations en matière de transport maritime et portuaire qui deviennent disponibles et d'analyser dans quelle mesure l'industrie maritime et portuaire du Québec affiche une capacité d'adoption et d'adaptation à ces changements.

Chercheur·e·s : Claude Comtois (UdeM), Brian Slack (U. Concordia), Frédéric Lasserre (ULaval), Nathalie Drouin (KHEOPS), Julie Carrière (INREST), Stéphanie Bleau (Ouranos).

Partenaires : Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie maritime, Cargo M, Administration portuaire de Trois-Rivières, Administration portuaire de Sept-Îles et Administration portuaire de Montréal.



© Steffen Kastner

**1 M\$ levé en
subventions fédérales**

**Bonification
importante grâce
à l'accès à du
temps-navire**

**Intégration de
données satellitaires
(WISE-Man)**

Les écosystèmes côtiers au Québec : évolution, interaction et état des lieux

Les habitats littoraux remplissent plusieurs rôles dans le fonctionnement des écosystèmes et rendent aussi de nombreux services aux communautés humaines. L'étendue, la dynamique et la valeur des services des écosystèmes côtiers restent cependant mal définies. Ce projet vise donc à mesurer les changements temporels au sein des principaux écosystèmes côtiers, d'évaluer la valeur de leurs services dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent (EGSL), et d'identifier les mécanismes responsables de ces changements. Pour y parvenir, la cartographie et l'analyse spatio-temporelle des écosystèmes côtiers ainsi qu'une évaluation des paramètres physiques responsables des changements de ces écosystèmes sont réalisées, de nouvelles données biologiques (diversité, biomasse, stockage en carbone [SC], production et génétique) sont collectées sur plusieurs sites, les savoirs des actrices et acteurs locaux et scientifiques sont documentés et mis en relation, et une évaluation des valeurs socioéconomiques et écosystémiques des habitats côtiers est effectuée.

Une approche de télédétection multitemporelle et multicapteur a jusqu'à maintenant permis d'évaluer la dynamique saisonnière et interannuelle des écosystèmes côtiers. Les communautés benthiques de différents habitats ont pu être caractérisées (richesse, composition et abondance) et l'effet de l'âge des habitats sédimentaires et d'herbiers marins sur ces communautés a pu être documenté. Le projet a également contribué à améliorer la prise en compte des écosystèmes côtiers dans la résilience côtière à travers une réflexion sur la capacité sociale dans la gestion adaptative.

Les retombées attendues de ce projet sont la génération d'une cartographie des écosystèmes qui identifie des zones stables et détériorées, ainsi que la formulation de recommandations quant aux mesures à appliquer pour préserver ces écosystèmes et par le fait même les services qu'ils rendent aux communautés humaines.

Chercheur-e-s : Mathieu Cusson (UQAC), Simon Bélanger (UQAR), Pascal Bernatchez (UQAR), Julie Carrière (INREST), France Dufresne (UQAR), Jérôme Dupras (UQO), Michelle Garneau (UQAM), Christian Nozais (UQAR).

Partenaires : Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire, Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine, Comité ZIP Côte-Nord du Golfe, Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, Attention Fragiles, Québec-Océan, Ville de Sept-Îles, Port de Sept-Îles et Pêches et Océans Canada.

**Création d'un groupe
interdisciplinaire
de recherche sur
le vieillissement**

**Mise au point d'une
mesure optique de la
respiration cellulaire**

**2 protocoles développés
pour caractériser
le métabolisme
mitochondrial sanguin**



© Tstock/AdobeStock

Nutrition riveraine et vieillissement

Les problèmes d'apport insuffisant en acides gras oméga-3 et en sélénium dans l'alimentation sont répertoriés partout dans le monde entier. La raison expliquant cette carence en nutriments sélectifs associés au vieillissement est une consommation insuffisante dans de nombreuses régions du monde des meilleures sources alimentaires de ces éléments nutritifs, à savoir les poissons, coquillages et autres aliments « riverains » comme les plantes aquatiques, le varech, les algues et les crustacés. La question ultime est de déterminer dans quelle mesure l'alimentation, et en particulier la consommation de produits marins, affecte la déposition des acides gras polyinsaturés (AGP) dans les tissus humains et en particulier dans les cellules sanguines. Ultimement, le projet propose d'évaluer comment cette incorporation des AGP affecte le processus de vieillissement cellulaire.

À ce jour, le projet a permis de mettre au point et de standardiser des méthodes d'analyse qui permettent de quantifier dans les membranes des cellules sanguines les AGP et de mesurer les fonction métaboliques des mitochondries responsables de la respiration cellulaire.

Sachant que les mitochondries sont intimement liées au processus de vieillissement, cette nouvelle technologie va permettre de vérifier si la modulation des membranes cellulaires et mitochondriales par une approche nutritionnelle permet d'intervenir dans le processus normal de vieillissement cellulaire chez l'humain. On espère à terme pouvoir corrélérer l'état de santé général et le vieillissement à l'état physiologique des mitochondries.

Chercheur·e·s : Pierre Blier (UQAR), Nicole Ouellet (UQAR), Stephen Cunnane (UdeS), Mélanie Plourde (UdeS).

Partenaires : Samuel C. Fortin Pharma inc., Boucar Diouf (humoriste et vulgarisateur).



65 personnes du milieu interrogées

Création d'un guide de travail interdisciplinaire et d'un glossaire intersectoriel

3 populations canadiennes de crevette étudiées

9 étudiant-e-s formé-e-s

Aide à l'adaptation de la stratégie d'exploitation de la crevette nordique par les communautés autochtones le long des côtes du Québec

Le projet cible spécifiquement les impacts des changements climatiques sur les communautés autochtones pratiquant la pêche à la crevette nordique, et notamment sur les stratégies d'adaptation déjà mises en place ou potentielles.

Il consiste à : 1) définir l'état et la structure socioéconomique actuel-le-s des pêcheries autochtones du Québec, identifier leurs modalités de compréhension et leurs réponses aux défis posés par les changements globaux, et identifier des enjeux spécifiques autour desquels il sera possible de développer des relations interculturelles ; 2) étudier les effets des changements globaux sur la qualité nutritionnelle et organoleptique de la crevette nordique, avec un focus sur la composante protéique des crevettes ; et 3) traduire les connaissances obtenues auprès des communautés autochtones et d'autres acteurs et actrices de la pêche pour identifier de manière collégiale des solutions d'adaptation.

L'identification des enjeux et des solutions d'adaptation résulte d'une analyse des pratiques professionnelles, mais également d'une coconstruction et d'une concertation entre les participant-e-s. Dans un contexte de pénurie de la ressource, il est fondamental de mettre en dialogue les acteurs et actrices du milieu. Cela peut être utile pour défaire les idées reçues concernant, par exemple, les droits des communautés autochtones et montrer les enjeux communs et les différences afin de promouvoir des collaborations. La combinaison de la modélisation biologique avec des données socioéconomiques est un élément novateur et permet de lier les volets biologique et socioéconomique du projet.

Chercheur-e-s : Marco Alberio (UQAR), Piero Calosi (UQAR), Fanny Noisette (UQAR-ISMER), Jean-Claude Brêthes (UQAR-ISMER), Laurie Guimond (UQAM).

Partenaires : Ouranos, Merinov, Association de gestion halieutique autochtone Mi'gmaq et Malécites (AGHAMM).

**Collectif de
18 spécialistes
internationaux**

**Appui pour l'inclusion
de l'espèce dans
l'accord de pêche
France-Canada**

**10 activités de
transfert des
connaissances**



© Dominique Robert

FLétan Atlantique : Migration ÉNergétique et reproduCtiOn (FLAMENCO)

Le flétan atlantique est l'espèce de poissons de fond la plus lucrative par unité de poids pour le secteur des pêches du Québec et de Saint-Pierre et Miquelon (SPM). Une problématique commune aux deux stocks qui sont pêchés dans le golfe du Saint-Laurent (GSL) et à SPM est la quasi-absence de données relatives aux zones de ponte et à la biologie des jeunes stades de vie, ce qui limite grandement notre compréhension des facteurs qui régulent la dynamique des populations. Le projet FLAMENCO vise à accroître la compréhension du cycle de vie du flétan atlantique et à fournir des outils pour guider le développement d'une pêche artisanale durable et favoriser la gestion de cette ressource dans les eaux de l'archipel de SPM.

Le projet comprend 4 objectifs spécifiques : 1) échantillonner des larves de flétan dans les aires de ponte nouvellement identifiées dans le GSL ; 2) réaliser une campagne de marquage satellite sur le banc de Saint-Pierre afin d'identifier les zones de ponte de la ressource exploitée à SPM ; 3) échantillonner des contenus stomacaux pour améliorer notre connaissance du régime alimentaire de l'espèce ; et 4) effectuer une analyse économique des activités de pêche au flétan à SPM.

Après deux ans, les retombées du projet FLAMENCO sont multiples, aussi bien pour le Québec et le Canada que l'archipel français de St-Pierre et Miquelon. Les résultats des travaux touchent autant à l'évaluation des stocks qu'à l'économie des pêches, et ont ainsi une importance marquée sur les plans scientifique, socioéconomique et politique.

Chercheur-e-s : Dominique Robert (UQAR-ISMER), Céline Audet (UQAR-ISMER), Pascal Sirois (UQAC), James Wilson (UQAR), Marie-Julie Roux (Institut Maurice-Lamontagne, Pêches et Océans Canada).

Partenaires : Ifremer, U. de Bretagne Occidentale, Institut national de la recherche agronomique, U. de Lorraine, Collectivité territoriale de Saint-Pierre et Miquelon, Préfecture de Saint-Pierre et Miquelon, Observatoire global du Saint-Laurent (OGSL).



**34 collaborateurs
et collaboratrices**

**41 entrevues,
742 répondant-e-s
au sondage**

**14 activités de transfert
de connaissances**

**Création d'une zone
d'autocueillette
de moules avec la
Nation Wolastoqiyik
Wahsipekuk**

Manger notre Saint-Laurent (Phase 1)

Le projet *Manger notre Saint-Laurent* a pour objectifs de mettre en valeur les ressources comestibles issues du Saint-Laurent, et de promouvoir le plaisir de manger ces aliments locaux et l'autonomie alimentaire, en utilisant des approches interdisciplinaires et intersectorielles.

La première phase du projet a été coconstruite avec des partenaires et des actrices et acteurs-clés de plusieurs secteurs d'activités provenant de quatre communautés du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine. Les objectifs étaient de documenter les enjeux prioritaires qui permettraient de mieux valoriser les ressources alimentaires du Saint-Laurent et de coproduire deux outils de mobilisation des connaissances pour faciliter un accès sécuritaire aux ressources et promouvoir des choix alimentaires éclairés et durables.

De cette première phase, trois constats ont émergé. Plusieurs espèces comestibles du Saint-Laurent demeurent méconnues ou mal aimées, notamment le phoque gris, les algues et le sébaste. Bien que la pêche représente une activité économique importante pour l'Est-du-Québec, les populations côtières et le reste du Québec n'ont pas accès aux ressources du Saint-Laurent, celles-ci étant majoritairement exportées vers les marchés internationaux. Ce Saint-Laurent, riche en ressources, a aussi perdu son rôle de pourvoyeur généreux pour les familles plus vulnérables.

Manger notre Saint-Laurent est d'abord et avant tout un projet intersectoriel, innovateur et rassembleur, mais il est également devenu un levier prometteur pour le développement territorial durable, l'autonomie et la sécurité alimentaire et la valorisation des ressources issues du Saint-Laurent au fil des saisons dans nos communautés de l'Est et ailleurs au Québec. La deuxième phase du projet financée dans le cadre de l'appel Odysée 2020 est présentée à la page 55.

Chercheur-e-s : Mélanie Lemire (ULaval), Steve Plante (UQAR), Dany Dumont (UQAR-ISMER), Michel Lucas (ULaval), Marie Marquis (UdeM), Pierre Ayotte (ULaval), Holly Witteman (ULaval).

Partenaires : CERMIM, CIRADD, AGHAMM, CISSS Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, CISSS du Saint-Laurent, Colombe Saint-Pierre (chef et restauratrice), Pierre-Olivier Ferry (chef des Jardins de Métis), Yannick Ouellet (chef et restaurateur), MRC de Kamouraska, Nicolas Paquet (cinéaste).

PROJETS 2019-2021

Expertise collective sur l'eutrophisation et la qualité des eaux côtières : vers l'appropriation des connaissances

Bonification des objectifs grâce à l'accès au temps-navire

4 ateliers d'échanges bilatéraux des connaissances

100 k\$ levés en subvention programme AUDACE des FRQ

L'eutrophisation, un déséquilibre du milieu aquatique provoqué par l'augmentation de la concentration en sels nutritifs, est une perturbation commune des eaux côtières et se manifeste par des proliférations de macroalgues, accompagnée par la désoxygénation et l'acidification. L'eutrophisation côtière est un enjeu mondial, mais sa gestion reste un défi régional. Bien que les connaissances sur ce phénomène abondent dans la littérature, très peu de ces résultats sont intégrés dans les pratiques de gestion publique. Le projet propose de développer des outils d'évaluation de l'évolution de l'eutrophisation qui permettront d'élaborer une stratégie apte à soutenir des échanges efficaces entre scientifiques et acteurs publics.

Chercheur-e-s :

Gwénaëlle Chaillou (UQAR-ISMER), Julie Ruiz (UQTR), Nathalie Lewis (UQAR), Geneviève Brisson (UQAR), Fanny Noisette (UQAR-ISMER), Gesche Winkler (UQAR-ISMER).

Partenaires :

MAPAQ, OBAKIR, TCR du Sud de l'estuaire moyen, OBV Nord-Est Bas-Saint-Laurent, Québec-Océan, Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire.

Ingénierie d'une solution « zéro-émission » pour l'acheminement des conteneurs maritimes entre les quais et la cour de stockage

Chercheur-e-s :
Mikael Ronnqvist (ULaval), Jean-François Audy (UQTR).

Partenaires :
Administration portuaire de Québec

En raison des défis topographiques et afin d'adopter les meilleures pratiques environnementales pour la préservation des écosystèmes du système Saint-Laurent, un pôle logistique de classe mondiale, et en liaison directe avec un port sur la rive nord du Saint-Laurent dans la région de Québec, doit être situé loin des quais et en haut d'une falaise. Ce projet vise à étudier des solutions technologiques novatrices et sobres en carbone pour une logistique efficiente d'acheminement des marchandises entre les quais et les installations à valeur ajoutée et prestataires de services complémentaires localisés dans le pôle logistique, afin d'en dégager des avantages concurrentiels.

200 k\$ levés en subventions fédérales

Les microplastiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent : état des lieux environnemental et social

Chercheur·e·s :

Marie-Claude Côté-Laurin (Merinov), Robin Bénard (Merinov), Nicolas Toupoint (Merinov), Steve Plante (UQAR), Youssouf Djibril Soubaneh (UQAR), Nathalie Tufenkji (U. McGill).

Partenaires :

Richard Saint-Louis (UQAR), Émilien Pelletier (UQAR-ISMER), Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, Observatoire global du Saint-Laurent, U. McGill, ILVO (Belgique), Polymer.

L'ubiquité des microplastiques dans la partie fluviale du Saint-Laurent, associée à la complexité hydrologique, la fragilité des écosystèmes et des activités humaines qui en dépendent, impose de caractériser cette problématique dans les parties estuariennes et marines. Ce projet propose de dresser le premier état des lieux des enjeux socioenvironnementaux et socioéconomiques reliés à la présence de microplastiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, en couplant la caractérisation des microplastiques et contaminants associés dans l'eau et certains mollusques à l'étude de la représentation sociale qu'ont les populations littorales à ce sujet.

5 navires utilisés

21 stations échantillonnées entre Montréal et les Îles-de-la-Madeleine

1 système d'échantillonnage sans plastique

1 capsule pour les étudiant·e·s de L'École des pêches et de l'aquaculture du Québec

400 k\$ levés en subventions

Création d'un studio d'analyse maritime 3D

Développement d'un prototype avec les données de 4 ministères provinciaux et fédéraux

Développement d'un test cognitif pour analyser la vulnérabilité des pilotes face aux risques

Le studio maritime 3D permettra la visualisation et l'analyse de scènes maritimes sur le Saint-Laurent en trois dimensions. Il pourra être utilisé pour la formation, l'analyse d'incidents ou toute autre application pouvant bénéficier de l'illustration de données maritimes dans un monde virtuel. On pourra, par exemple, recréer le parcours d'un navire cheminant à travers les glaces du Saint-Laurent pour illustrer une situation particulière, et ce, à partir de différents points de vue. L'application pourra aussi fonctionner en mode réalité virtuelle, créant ainsi une expérience plus immersive.

Chercheur·e·s :

Pascal Dubé (Innovation maritime), Éric R. Harvey (Centre en imagerie numérique et médias interactifs), François Vachon (ULaval), Jerry Young (Innovation maritime).

Partenaires :

CEGRIM, IMQ, la Corporation des pilotes du Saint-Laurent central.

Le fou numérique comme indicateur des populations de poissons fourrages du système Saint-Laurent et outil d'apprentissage scientifique

**Exposition prévue
à l'été 2020
et expérience
multimédia
immersive attendue
à l'automne au
musée Exploramer**

Le fou de Bassan, espèce emblématique du Saint-Laurent, devient dans ce projet interdisciplinaire un indicateur biologique permettant de connaître l'état des populations de poissons fourrages, ainsi qu'un outil d'apprentissage des notions de niche alimentaire et de l'influence du réchauffement des eaux sur le SSL. Piloté conjointement par l'UQAR, le Cégep de Rimouski et Exploramer, le fou numérique permettra aux équipes de Magella Guillemette et David Pelletier de récolter des informations inédites en munissant les oiseaux de moniteurs de données. Les équipes de Catherine Simard, Alexandre Gareau (département de l'éducation) et Mohamed Tarik Moutacalli (département d'informatique) utiliseront ces données pour réaliser une plateforme numérique en soutien aux apprentissages sur le fou et la biodiversité du Saint-Laurent.

Chercheur-e-s :

Magella Guillemette (UQAR), Catherine Simard (UQAR), David Pelletier (Cégep de Rimouski), Alexandre Gareau (UQAR), Mohamed Tarik Moutacalli (UQAR).

Partenaires :

Exploramer

Dynamiques spatio-temporelles des contaminations anthropiques au sein des sédiments de la rivière Saint-Charles

Chercheur-e-s :
Pierre Francus (INRS - Eau Terre Environnement), Michèle Dagenais (UdeM), Claude Fortin (INRS - Eau Terre Environnement), Patrick Lajeunesse (ULaval), Jason Ahad (Commission géologique du Canada).

Partenaires :
Commission géologique du Canada et la Ville de Québec.

La rivière Saint-Charles à Québec a un lourd passé industriel et représente une source potentielle de pollution majeure pour le fleuve Saint-Laurent. Un groupe de chercheur-e-s interuniversitaires en sciences naturelles et humaines documentera dans ce projet les différentes sources de contamination possibles que représentent les sédiments piégés au barrage Joseph-Samson, situé à l'embouchure de la rivière. Il sera question de mesurer la quantité de sédiments et de contaminants piégés en amont du barrage ; d'évaluer le risque de remise en suspension de ces sédiments pollués et la biodisponibilité des contaminants ; et d'identifier les sources actuelles et passées grâce à la consultation des archives de la ville de Québec. Ces informations seront utilisées par la ville de Québec pour la gestion de ces sédiments lors de leur projet de restauration de l'intégrité écologique de la rivière.

**Une collaboration
avec l'Université
de Sorbonne**

Les algues alimentaires et la santé : des biomarqueurs de qualité pour soutenir l'acceptabilité des consommateurs

Chercheur-e-s :
Lucie Beaulieu (ULaval),
Véronique Provencher
(ULaval), Éric
Tamigneaux (Merinov).

Partenaires :
INAF, Merinov,
Seabiosis, Océan de
saveurs, Salaweg,
Chef Jean Souldard.

Intégrées depuis des millénaires à l'alimentation des pays asiatiques, les algues tardent pourtant à séduire les Québécois-e-s. Le potentiel de cette ressource naturelle, qui borde le fleuve Saint-Laurent, est cependant bien plus grand qu'on pense. Les algues sont riches en fibres, en vitamines, en protéines et en minéraux. De plus, elles ont des propriétés antioxydantes et leurs effets sur la physiologie, tels que la réduction de la pression artérielle, sont démontrés. De la mer à l'assiette, ce projet vise à étudier les algues, en appuyant de manière scientifique leurs bénéfices pour la santé, ainsi que leur acceptabilité auprès des consommateurs et consommatrices qui penseront davantage à intégrer les algues à leur menu.

**1 étudiante en
bidiplomation
France-Québec**

**Nouvelles notions
enseignées
au cours
d'algoculture de
l'École des pêches
et de l'aquaculture
du Québec**

**Intégration des
algues à l'Institut
de tourisme
et d'hôtellerie
du Québec**

Voir la mer : inventorier, cartographier, modéliser et visualiser les ressources archéologiques subaquatiques dans le secteur du Bic maritime

**Accès à du
temps-navire**

**Photogrammétrie
aérienne par drone**

**Établissement
de la valeur
patrimoniale
et de l'état de
conservation
du Scotsman**

**Archéologie
subaquatique
présentée au
public au Parc
national du Bic**

L'histoire de la navigation sur le Saint-Laurent, la plus longue voie navigable au monde et aussi l'une des plus périlleuses, est pointillée par un grand nombre de naufrages. La découverte et l'étude des épaves pourraient nous aider à mieux comprendre l'histoire maritime du Québec. Ce projet vise à cartographier et inventorier les ressources archéologiques subaquatiques dans le secteur du Bic maritime. Pour cela, l'équipe utilisera des équipements de pointe pour caractériser les fonds marins et pour détecter la présence d'artefacts. Les données bathymétriques récoltées serviront de base à la construction d'un modèle numérique simulant les vagues, la glace et la circulation océanique à haute résolution. Ces données seront ensuite intégrées dans le développement de la mer numérique, un environnement virtuel photoréaliste permettant d'explorer en quatre dimensions la dynamique, l'histoire et les richesses du milieu marin du Bic.

Chercheur-e-s :
Dany Dumont (UQAR-
ISMER), Guillaume
St-Onge (UQAR-ISMER),
Daniel Laroche (IRHMAS),
Isabelle Cayer (CDRIN)

Partenaires :
CIDCO, CDRIN, OGSL,
IML-MPO, SHC, Parc
national du Bic, IRHMAS.

PROJETS À VENIR 2020-2022

Des poissons et des hommes : un modèle performant d'études longitudinales du vieillissement cellulaire



Le vieillissement est un processus complexe et mal compris. Afin de mieux identifier les causes et mécanismes du vieillissement, nous allons étudier les fonctions mitochondriales cardiaques et sanguines ainsi que la sénescence de cellules souches musculaires par un nouveau modèle d'études longitudinales chez un vertébré relativement proche de l'humain : l'épinoche à trois épines. L'étude de cette espèce de poisson présente dans le Saint-Laurent permettra également de tester l'activité biologique de biomolécules marines. Le projet a donc pour objectif de définir la progression de mécanismes clés dans le processus de vieillissement et l'implication du dérèglement des fonctions mitochondriales dans ce processus. Le tout pourrait permettre d'identifier des possibilités d'intervention afin de limiter la vitesse de vieillissement chez l'homme.

Chercheur-e-s :

Pierre Blier (UQAR), France Dufresne (UQAR), Nicole Ouellet (UQAR), Samuel Fortin (UQAR, professeur associé), Jean-Claude Tardif (U de Montréal - Institut de cardiologie de Montréal), Johnny Huard (Steadman PRI).

Partenaires :

SCF Pharma et Steadman Philippon Research Institute.

Mettre le Québec maritime sur la carte ! La cartographie participative comme démarche d'innovation ouverte dans les comités ZIP

Chercheur-e-s :

Gabriel Joyal (Centre de géomatique du Québec), Mozhdeh Shahbazi (Centre de géomatique du Québec), Maxime Boivin (UQAC), Steve Plante (UQAR), Sylvain Dufour (Novika).

Partenaires :

Comité ZIP Sud-de-l'Estuaire, Comité ZIP de la Rive Nord, Comité ZIP Côte-Nord du Golfe et Comité ZIP Saguenay-Charlevoix.

En raison de la grande superficie des littoraux du Québec, la collecte et l'analyse de données sur la zone côtière sont un défi de taille. Le projet a comme objectif de développer une approche de cartographie participative par et pour 4 Comités ZIP de l'Est-du-Québec. Pour ce faire, de nouveaux outils géomatiques à faible coût et faciles d'utilisation ainsi que des méthodes de travail innovantes seront mis en place. Plus le nombre d'actrices et d'acteurs capables d'acquérir des données sera grand et diversifié, plus le Québec sera en mesure de comprendre et d'assurer une bonne gestion de ses milieux côtiers.

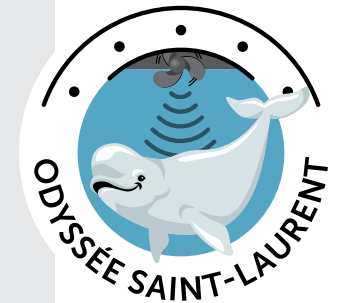


Informer la démarche de réduction des impacts acoustiques de la navigation sur le Béluga du Saint-Laurent

Chercheur-e-s :
Clément Chion (UQO),
Jérôme Dupras
(UQO), Sébastien
Gambis (UQAM), Pierre
Magnan (UQTR).

Partenaires :
Groupe de recherche
et d'éducation sur les
mammifères marins

Les bélugas sont une partie intégrante de l'écosystème du fleuve Saint-Laurent. Pour réussir à les protéger, il est essentiel de comprendre comment les bruits produits par la navigation influencent leur existence. L'objectif de ce projet est d'utiliser l'intelligence artificielle pour analyser 31 ans de données photographiques afin de décrire la structure sociale et spatiale de leurs communautés. Ces données seront par la suite intégrées dans un simulateur d'interactions bateau-baleine pour mieux comprendre les impacts de l'exposition des mammifères aux bruits de la navigation. Ces résultats permettront d'évaluer l'efficacité écologique ainsi que les coûts et bénéfices économiques des différentes stratégies de réduction du bruit sous-marin afin de garantir la cohabitation durable de la navigation et des bélugas dans le Système Saint-Laurent.



Développement d'un outil logiciel de pilotage intelligent



Chaque année, quelque 8 000 navires commerciaux naviguent sur le fleuve Saint-Laurent. Planifier leur transit est une tâche complexe puisque les paramètres à considérer sont nombreux (ex. : hydrologie, réglementation, espace à quai, dimensions des navires, disponibilité de diverses ressources techniques, etc.). L'objectif de ce projet est de développer un logiciel intelligent permettant d'intégrer ces différents facteurs afin d'optimiser le pilotage et le transit des navires sur le Saint-Laurent. En aidant la prise de décision, cet outil permettra aux armateurs de minimiser les coûts d'exploitation ainsi que les impacts environnementaux liés aux déplacements des navires.

Chercheur-e-s :
Jerry Young (Innovation
maritime), Pascal Dubé
(Innovation maritime),
Jean-François Audy
(UQTR), Mickael
Ronnqvist (ULaval).

Partenaires :
Administration
de pilotage des
Laurentides, Port de
Montréal, Port de Trois-
Rivières, CSL et Fednav.

Modélisation Open Source de l'Inondation et des RISques associés à Québec (OSIRISQ) :

cartographie des zones inondables du fleuve Saint-Laurent et une gestion cohérente en matière d'aménagement du territoire et de sécurité, santé et bien-être des individus, des populations et des communautés face aux aléas inondations



Pour protéger les basses côtes le long du fleuve Saint-Laurent vis-à-vis des inondations côtières (ou submersion), la région de Québec doit se doter d'une cartographie des zones inondables basée sur un modèle hydrodynamique de haute résolution. L'objectif de ce projet est d'élaborer une méthodologie générique afin de réaliser ces cartes et d'anticiper les besoins des individus, des populations ou des communautés riveraines suite à leur diffusion. La méthodologie et ses outils seront appliqués au territoire de la CMQ. Ils seront ouverts et évolutifs pour les futures transpositions à d'autres sites : les résultats seront mis à disposition des communautés afin qu'elles puissent les utiliser en fonction de leurs réalités pour une planification durable de l'aménagement du territoire et des interventions en matière de sécurité publique.

Chercheur-e-s :

Damien Pham Van Bang (INRS), Sylvie Daniel (U Laval), Lily Lessard (UQAR-CISSS), Bernard Motulsky (UQAM).

Partenaires :

Communauté Métropolitaine de Québec

EEL : Énergétique, Éducation et Legs de l'anguille

Durant les années 1960, la majorité de l'anguille pêchée au Canada était capturée dans le fleuve Saint-Laurent, mais depuis le début les années 1980, l'espèce est en déclin. Afin de conserver l'anguille et de la faire redécouvrir aux Québécois-e-s, le projet a pour objectifs de comprendre l'impact de l'environnement sur son cycle de vie, d'identifier son legs patrimonial auprès des communautés riveraines et d'anticiper sa valeur socioéconomique dans un Québec contemporain. Le tout servira à développer une stratégie de communication expérientielle pour le grand public. Elle sensibilisera la population aux enjeux auxquels l'anguille fait face dans le fleuve Saint-Laurent et permettra à cette dernière de reprendre la place qui lui revient au sein de notre culture.

Chercheur-e-s :

David Deslauriers (UQAR-ISMER), Pascal Sirois (UQAC), Pierre Blier (UQAR), Louis-Etienne Pigeon (ULaval), Dominique Robert (UQAR-ISMER).

Partenaires :

RAQ, UQAR-ISMER, MFFP et SEPAQ.



Neuronalg – Les effets bénéfiques des macroalgues du Saint-Laurent sur la santé cognitive

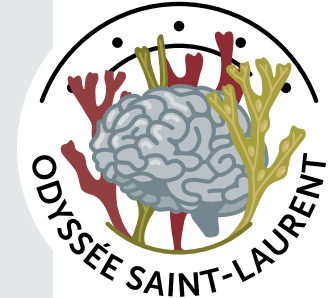
Chercheur-e-s :

Frédéric Calon (ULaval),
Lucie Beaulieu (ULaval),
Éric Tamigneaux
(Merinov/Collège
Gaspésie – îles de
la Madeleine), André
Marette (ULaval).

Partenaires :

innoVactiv, Salaweg,
INAF et Merinov.

L'exploitation des macroalgues constitue une activité économique croissante pour les régions maritimes du Québec. Pour l'instant, des ingrédients à base d'algues du Saint-Laurent sont offerts sur les marchés des suppléments alimentaires et des cosmétiques. Cependant, leurs applications en santé cognitive demeurent inexplorées. L'objectif de ce projet est d'acquérir des connaissances essentielles afin de mieux comprendre comment les macroalgues pourraient contribuer à la prévention des maladies affectant les fonctions cérébrales et comment elles agissent sur le microbiote intestinal. Les résultats pourraient aussi mener au développement d'un système de production d'extraits enrichis et à la mise en marché de produits les utilisant.



Manger notre Saint-Laurent (la suite)



Chercheur-e-s :

Mélanie Lemire (ULaval),
Marie Marquis (UdeM),
Dany Dumont (UQAR-
ISMER), Steve Plante
(UQAR), Esteban Figueroa
(CIRADD), François
L'Italien (ULaval), Holly
Witteman et Yv Bonnier-
Viger (ULaval), Mayka
Thibodeau et Jasmine
Solomon (CERMIM).

Durant la première phase du projet, l'équipe a réalisé une enquête auprès de différentes communautés pour documenter les habitudes de consommation et les perceptions des gens en lien avec les aliments du système Saint-Laurent et ceux et celle qui sont impliqué-e-s dans leur exploitation, dont les pêcheurs et pêcheuses. À la lumière des résultats obtenus, pour cette deuxième phase, le projet a pour objectifs d'identifier les freins à la consommation d'espèces méconnues, comme le sébaste, et de contribuer au développement des bases d'une nouvelle politique alimentaire pour le Québec. Cette dernière aura pour but de mettre en œuvre des circuits courts de valorisation des ressources comestibles du Saint-Laurent et d'améliorer la sécurité et l'autonomie alimentaire des populations vivant près de ces ressources et ailleurs au Québec.

Partenaires :

Municipalités de
Cap-Chat, de Ste-
Thérèse-de-Gaspé
et des Îles-de-la-
Madeleine, Première
Nation Wolastoqiyik
Wahsipekuk (Malécites
de Viger), Directions
de santé publique
Gaspésie et Îles-de-la-
Madeleine et du Bas-
St-Laurent, Exploramer,
Observatoire global du
Saint-Laurent, les chefs
culinaires Colombe
St-Pierre, Pierre-Olivier
Ferry, Yannick Ouellet,
Johanne Vigneau, Kim
Côté et Perle Morency ;
le réalisateur Nicolas
Paquet, l'artiste Baptiste
Grisson et la journaliste
Hélène Raymond.

LES PROJETS DE TEMPS-NAVIRE

Le temps-navire du programme Odyssée Saint-Laurent permet aux chercheur·e·s du Réseau Québec maritime d'avoir accès à des navires pour effectuer leur recherche. En 2019-2020, les chercheur·e·s ont réalisé des travaux à bord des navires suivants :

- *Amundsen* (navire de la Garde côtière canadienne, en partenariat avec *Amundsen Science*)
- *Coriolis II* (navire de recherche [N/R] de l'UQAR)
- *Lampsilis* (N/R de l'UQTR)
- *F.-J. Saucier* (N/R du CIDCO)
- *L'Alliance* (N/R du Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent/Parc Canada)
- *Marica* (N/R de Merinov)
- *Mytilus* (N/R de Merinov)
- *Macoma* (N/R de l'UQAR-ISMER)
- *Mordax* (N/R de Québec-Océan)
- *Le roi des mers II* (navire de pêche commerciale)

Il existe trois types de financement :

- du temps-navire en complément d'un projet de recherche financé via Odyssée Saint-Laurent
- du temps-navire pour un projet de recherche se déroulant sur une portion du Saint-Laurent
- des missions de recherche fédératrices annuelles hivernales (brise-glace *Amundsen*) et estivales (*Lampsilis* ou *Coriolis II*) sur le Saint-Laurent.



© JC Lemay

« Les échos de la mission hivernale Odyssée Saint-Laurent du Réseau Québec maritime à bord du brise-glace NGCC Amundsen résonnent encore. De l'arrimage navigation-science émerge le profil d'un Saint-Laurent hivernal dont les échos irriguent le récit d'écH2osystème, mon projet de création, et la thèse de mon doctorat en études et pratiques des arts à l'UQAM. »

– Geneviève Dupéré
artiste et doctorante



Le RQM regroupe des chercheur-e-s provenant de tous les coins du Québec et contribue au développement de collaborations régionales, provinciales et internationales. En provoquant et en encourageant la coconstruction de projets de recherche d'envergure et en soutenant financièrement et logistiquement des missions océanographiques estivales et hivernales le Réseau favorise l'appropriation de son domaine maritime et contribue à l'essor du Québec.



LÉGENDE

- Stations échantillonnées à bord du *NGCC Amundsen* lors de la mission océanographique hivernale
- Trajet effectué par le navire de recherche *Lampsilis* lors de la mission fluviale estivale



© François Guilleminette

© Gesche Winkler

La première mission annuelle du *Lampsilis*

LES INTERACTIONS EAU DOUCE – EAU SALÉE À L'HONNEUR

Le 29 juillet 2019, à Montréal, a débuté la première édition de la mission annuelle estivale du RQM et de son programme Odyssée Saint-Laurent sur le navire de recherche de l'UQTR : le *Lampsilis*. Provenant d'institutions de recherche universitaires, collégiales et gouvernementales, 26 scientifiques se sont relayé·e·s pour étudier la santé du fleuve Saint-Laurent entre le lac Saint-Louis et Rivière-du-Loup.

« Je travaille sur le fleuve depuis 20 ans et pour la première fois une mission scientifique de cette envergure couvre le corridor terre mer de la région de Montréal jusqu'à Cacouna [...]. C'était une magnifique expérience, qui j'espère va se répéter pour continuer nos suivis scientifiques de l'écosystème du Saint-Laurent. »

– Gesche Winkler
chercheuse à l'UQAR-ISMER

C'est en étroite collaboration que les équipes du RQM, du Centre de recherche sur les interactions bassins versants – écosystèmes aquatiques (RIVE), de l'UQTR et de Reformar, l'organisme gestionnaire du navire, ont travaillé pour coordonner les objectifs scientifiques et la logistique de cette mission qui s'est arrêtée presque chaque nuit dans un port différent. Sans parler des petits aléas mécaniques qui sont survenus sur le bateau !

9

institutions de
recherche

26

scientifiques

7

projets de
recherche

22

jours sur l'eau

100

stations
échantillonnées

« Pour les Fonds de recherche du Québec, et plus particulièrement le Fonds que je dirige, je tiens à saluer cette mission scientifique du Lampsilis non seulement parce qu'elle rassemble à son bord des chercheurs de pointe de différents secteurs et milieux sur la question de la santé du Saint-Laurent, le poumon du Québec, mais également parce qu'elle se soucie de former la relève de demain sur la dynamique des écosystèmes et ses enjeux dans une perspective de développement durable. Que ce soit en matière de conservation, de biodiversité ou de relations étroites avec les communautés riveraines, il importe de mobiliser les acteurs du domaine maritime issus d'institutions de recherches académiques et gouvernementales afin d'étudier ces aspects stratégiques du fleuve Saint-Laurent, tout en donnant l'opportunité à des étudiants de tous les niveaux de connaître une expérience unique sur le fleuve et parfaire leur formation. »

– Madame Janice Bailey

directrice scientifique des Fonds de recherche du Québec – Nature et technologie

Les projets de recherche menés à bord étaient organisés selon deux grands axes et se sont déroulés en deux legs : le suivi de la qualité de l'eau et le suivi des communautés biologiques. Au total, 100 localisations géographiques ont été visitées et échantillonnées pour étudier les enjeux suivants : 1) la présence de microplastiques et de métaux rares ; 2) la présence de contaminants émergents ; 3) les points de contrôle écosystémique des zones affectant la réactivité de la matière organique dissoute ; 4) la caractérisation des habitats et du couplage trophique plancton-poisson dans la zone de transition estuarienne ; 5) la caractérisation biophysique des habitats exposés et non exposés à la navigation ; et 6) la modélisation de la zone de transition estuarienne pour la mission satellitaire SWOT¹.

Les trois chef.fe.s de mission :
Gesche Winkler (UQAR-ISMER),
Marc Mingelbier (MFFP) et
Dominic Ponton (UdeM)



© Erwann Fraboulet

¹ Surface Water Ocean Topography Mission



La mission océanographique hivernale 2020

UNE 3^E ÉDITION D'ENVERGURE

Le 1^{er} mars 2020, le NGCC *Amundsen* appareillait au port de Québec pour ce qui allait devenir la plus grosse édition de la mission hivernale du Réseau Québec maritime. Organisée dans le cadre du programme de recherche *Odyssée Saint-Laurent*, en partenariat avec *Amundsen Science* et la Garde côtière canadienne, cette mission à bord du mythique brise-glaces aura conduit 25 scientifiques provenant d'universités québécoises et ontarienne à explorer le système Saint-Laurent pendant 15 jours, bravant coups de vent et déferlantes glacées.

Cette mission opportuniste est unique au Québec! Alors que le brise-glaces assure prioritairement les opérations d'escorte de navires commerciaux et de déglacage de la voie maritime, les scientifiques peuvent profiter des moments où les services du brise-glaces ne sont pas sollicités pour déployer leurs équipements. Ainsi, profitant d'un faible niveau de glaciation cet hiver, l'équipe aura pu sillonner fleuve et golfe et échantillonner 32 stations.

La mission hivernale aura également permis d'enregistrer du matériel audio et vidéo pour documenter un projet de recherche-crédation sur l'écosystème du Saint-Laurent, qui prend assise dans une démarche collaborative et intersectorielle (projet écH₂O système - Geneviève Dupéré - UQAM).

7

institutions de
recherche

25

scientifiques

13

équipes

15

jours en mer

32

stations
échantillonnées

Les objectifs scientifiques

L'objectif principal de cette mission est de récolter, de façon annuelle, des connaissances scientifiques destinées à la compréhension et à la gestion du fleuve et du golfe Saint-Laurent en période hivernale.

Les échantillons recueillis serviront à : 1) documenter la variabilité des propriétés physico-chimiques de la colonne d'eau ; 2) assurer un suivi des contaminants, bactéries et virus présent-e-s ; 3) comprendre le cycle de vie du zooplancton (ex., Calanus sp., et Mysis sp.) et le cycle de reproduction du flétan dans le golfe ; 4) étudier le rôle fonctionnel de la faune benthique ; et 5) comprendre le rôle de la banquise dans la dynamique sédimentaire et l'érosion côtière.



© Viridiana Jimenez

Photo ayant remporté le 1^{er} prix dans la catégorie *Humain* lors d'un concours à bord de l'*Amundsen*. Voyez les autres photos gagnantes aux pages 24 et 114.

De plus, des images de la vie sous-marine entre Saint-Siméon et Matane ont été obtenues à l'aide d'une caméra vidéo appâtée. Ces images documenteront les assemblages et l'écologie des poissons dans l'estuaire en période hivernale. Pour plus d'informations sur la mission, visitez le site internet du RQM.

Mise en valeur par la photographie

Le photographe JC Lemay était de la mission pour capturer la vie à bord. Un concours de photographies a été organisé sous sa présidence et a récompensé la meilleure photo dans trois catégories : humains, science et paysages.

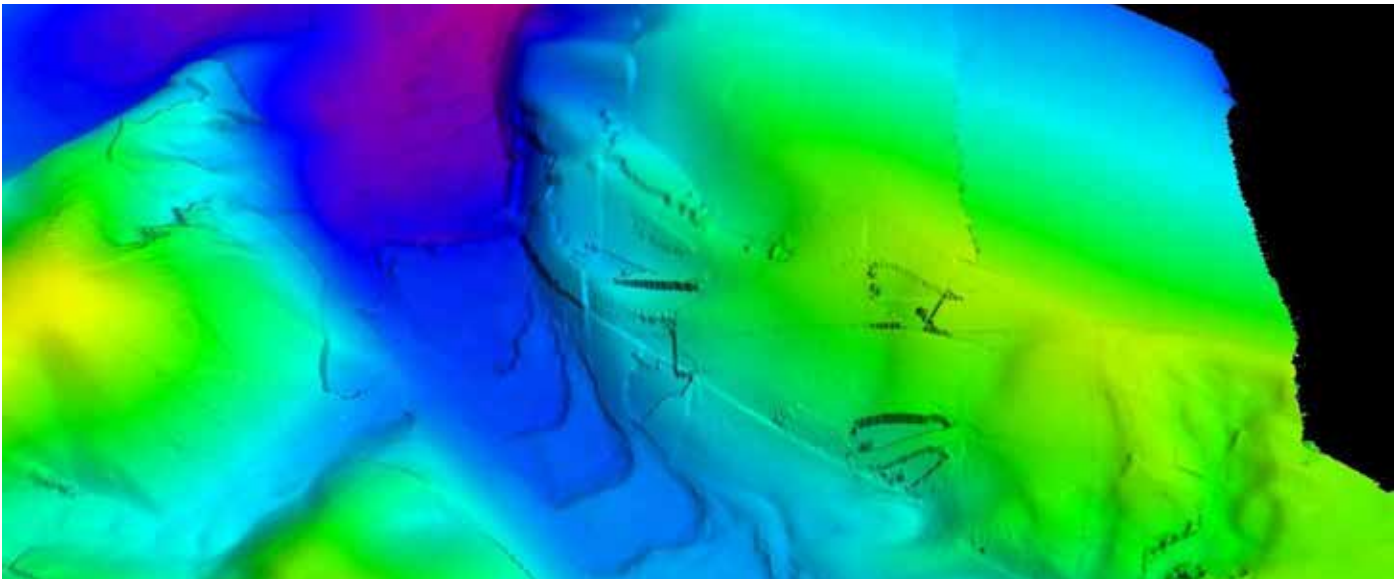
Accueil de la ville de Sept-Îles

Dans le cadre d'un partenariat avec l'INREST, tou-te-s les participant-e-s de la mission hivernale ont été invité-e-s à une conférence médiatique où ils ont pu échanger avec les actrices et acteurs locaux, présenter leurs projets et discuter de l'importance de la science dans le développement durable des activités portuaires.

La photo intitulée « Beluga-Surfacing » a remporté la troisième place dans la catégorie Nature du concours « Movement » de *International Photography Awards*. Toutes nos félicitations à JC Lemay et au modèle qui s'est prêté volontiers au jeu !



© JC Lemay



Glissements sous-marins de l'estuaire du Saint-Laurent : Signatures bathymétriques et géophysiques (Phase 1)

Dans l'estuaire du Saint-Laurent, il existe une zone sismique dans la région de Charlevoix/Kamouraska ainsi que dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent dont l'historique des tremblements de terre n'est documenté que depuis 350 ans. Ce projet, réalisé à bord du navire de recherche *Coriolis II*, propose d'utiliser un nouveau véhicule sous-marin autonome pour cartographier en ultra-haute définition des structures et dépôts sédimentaires ayant été produits par d'anciens séismes.

Du 27 mai au 3 juin 2019, la mission en mer a donc permis de cartographier à très haute résolution un ensemble de canyons sous-marins ainsi que nombreux dépôts gravitaires. C'est grâce au support et à la collaboration du RQM, de Takuvik, une unité de recherche internationale du Centre national de la recherche scientifique en France et de l'Université Laval au Québec, d'*Amundsen Science*, de Sentinelle Nord, de l'UQAR-ISMER et de Reformar que le premier déploiement d'un sous-marin autonome (AUV) Kongsberg Hugin dans l'estuaire du Saint-Laurent s'est concrétisé.

L'AUV a permis d'imager avec un grand détail les glissements sous-marins, fournissant des informations cruciales sur leur étendue, épaisseur, géométrie, stratigraphie et architecture. Des événements de méthane ont également été observés et cartographiés durant cette mission. En plus de répondre à l'objectif principal du projet, les travaux en mer ont permis de former trois étudiant·e·s aux cycles supérieurs, un étudiant au baccalauréat et deux professionnel·le·s de recherche.

Chercheur·e·s : Patrick Lajeunesse (ULaval), Guillaume St-Onge (UQAR-ISMER), Pierre Francus (INRS), Steve Plante (UQAR).

Partenaires : Municipalité de Rivière-du-Loup, Municipalité de Saint-André, Takuvik, *Amundsen Science*, ULaval, UQAR-ISMER, Reformar.

Glissements sous-marins de l'estuaire du Saint-Laurent : Signatures bathymétriques et géophysiques (Phase 2)



Les activités de cette phase 2 permettront de compléter la cartographie des glissements afin de cibler les sites de carottage qui serviront à la datation des événements sismiques. Ces résultats aideront à évaluer les risques associés aux séismes et à proposer aux gouvernements et aux municipalités des actions préventives adaptées comme la modification du code du bâtiment de la région.

Chercheur-e-s :

Patrick Lajeunesse (ULaval), Guillaume St-Onge (UQAR-ISMER), Pierre Francus (INRS), Steve Plante (UQAR).

Partenaires :

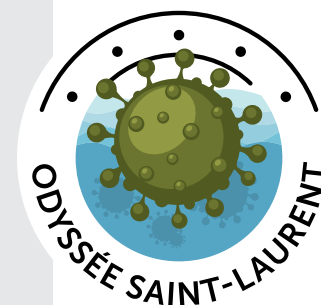
ULaval – dép. Biologie/Takuvik, Ville de Rimouski – SOPER, Municipalité de Rivière-du-Loup

À VENIR EN 2020-2021 La mission COVID

Chercheur-e-s :
François Guillemette et Lionel Berthoux (UQTR), Jérôme Comte (INRS), Sarah Dorner (Polytechnique), Kathleen Vaughan (Concordia).

Partenaires :
Villes de Montréal, de Trois-Rivières et de Victoriaville.

De récentes études rapportent la présence du SARS-CoV-2 dans les eaux usées de plusieurs villes dans le monde qui résulte de l'excrétion via les fèces du virus ayant causé une pandémie mondiale depuis décembre 2019. Cependant, la persistance et le potentiel de survie du virus une fois relargué dans le milieu aquatique demeurent peu connus à ce jour. Ce projet, qui réside à la frontière entre les sciences naturelles, le génie et le secteur de la santé, vise à déterminer la présence, la distribution et la viabilité du SARS-CoV-2 dans l'effluent des villes de Trois-Rivières et de Montréal et dans le fleuve Saint-Laurent. Ce projet vise également à comprendre le rôle des facteurs environnementaux (UV, matière en suspension, temps de résidence) dans la persistance et la survie du virus en milieu aquatique. En combinant un échantillonnage détaillé des effluents de grandes villes avec un suivi dans le temps, ce projet générera de nouvelles connaissances sur la dynamique virale en rivière et servira à prioriser les mesures de santé publique réduisant l'impact de la pandémie actuelle sur la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent et les risques de transmission chez les populations riveraines.



LES PROJETS CONJOINTS

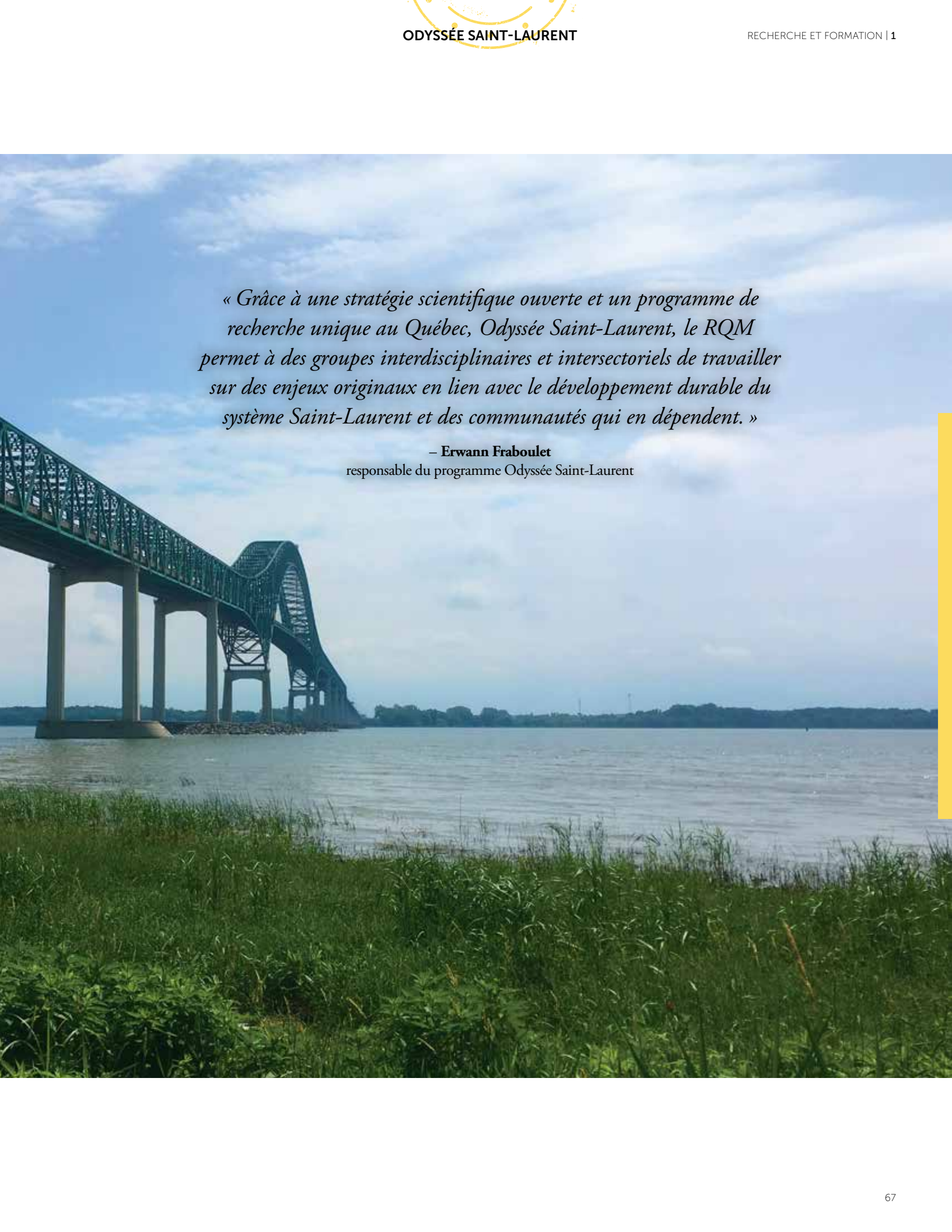
Dans une constante volonté de faire collaborer les scientifiques de différents secteurs et de faire rayonner les expertises québécoises, le RQM a travaillé avec différents groupes de recherches pour proposer des appels à projets innovants.

Au Québec, le système Saint-Laurent est alimenté par les nombreux affluents qui sillonnent le territoire. C'est naturellement, que le Réseau Québec maritime et le Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) se sont unis en 2018 pour lancer le premier appel à projets conjoints du Réseau. Le programme voulait encourager la collaboration entre les organismes locaux et la recherche académique. En alliant la recherche et l'intervention terrain, les projets intersectoriels et multipartenariaux qui en ont découlés visent la pérennité des ressources halieutiques du milieu maritime québécois.

Grandi de cette première expérience le RQM a lancé, à la fin de l'année 2019, un appel à projets conjoint pour promouvoir la collaboration entre les chercheur-e-s du domaine maritime québécois et hors Québec, en s'associant au centre d'expertise MEOPAR. Les projets financés à partir d'avril 2020, visent à favoriser le développement durable et la protection du système du Saint-Laurent, améliorer le bien-être des communautés côtières et le renforcement des liens entre les chercheur-e-s, les partenaires, les organisations et les communautés canadiennes.



© Geneviève Dupéré



« Grâce à une stratégie scientifique ouverte et un programme de recherche unique au Québec, Odyssée Saint-Laurent, le RQM permet à des groupes interdisciplinaires et intersectoriels de travailler sur des enjeux originaux en lien avec le développement durable du système Saint-Laurent et des communautés qui en dépendent. »

– **Erwann Fraboulet**
responsable du programme Odyssée Saint-Laurent



RQM-ROBVQ
EN 2019-2020

EPERLAB : Ensemble pour l'étude et la restauration de la rivière Boyer

**Caractérisation
fine des apports
en sédiments
de la rivière**

**Cartographie des
espaces de liberté
de la rivière**

**Recommandations
et scénarios de
gestions pour
prévenir l'érosion
des berges**

Le projet EPERLAB prévoit un ensemble d'actions de concertation impliquant des agricultrices et agriculteurs, des actrices et acteurs de la gouvernance locale et des chercheur·e·s dans le but de rétablir les fonctions écosystémiques de la rivière Boyer et, notamment, la frayère à éperlans près de son embouchure sur le Saint-Laurent.

Chercheur·e·s :

Pascale Biron
(U. Concordia), Robert
Lagacé (ULaval),
Aubert Michaud et
Luc Belzile (IRDA),
Kathryn Vachon (UPA
Chaudière-Appalaches).

Partenaires :

OBV de la Côte-du-
Sud, MAPAQ, MELCC
(DIMAQ), MFFP,
Club OptiConseils
Chaudière-Appalaches,
MRC Bellechasse.

Comprendre les services écosystémiques de l'éperlan arc-en-ciel du Saguenay

Chercheur·e·s :

Pascal Sirois (UQAC)
Gesche Winkler et Dany
Dumont (UQAR-ISMER),
Maxime Boivin et Rémi
Chassé (UQAC).

Partenaires :

OBV du Saguenay,
ZIP Saguenay –
Charlevoix, MFFP,
Parcs Canada, RAQ.

Ce projet propose d'évaluer, d'une manière multidisciplinaire et intersectorielle, les menaces et la valeur économique des sites de fraie de l'éperlan arc-en-ciel dans le Fjord du Saguenay, d'identifier les zones favorables pour les larves et de développer une méthode permettant de faire le suivi annuel de l'état de la population. Cette méthode sera utilisée par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, partie prenante du projet, pour surveiller adéquatement cette ressource-clé et assurer ainsi la pérennité de l'éperlan dans le Fjord du Saguenay.



RQM-MEOPAR À VENIR EN 2020-2021

Risques naturels associés à la remobilisation sédimentaire et impacts sur les dynamiques de productivité primaire dans l'estuaire du Saint-Laurent

Chercheur·e·s :

Jean-Carlos Montero-Serrano (UQAR-ISMER),
Audrey Limoges
(U. New-Brunswick),
Camille Deslauriers
(UQAR), Patrick
Lajeunesse (ULaval),
Owen Sherwood
(U. Dalhousie).

Partenaires :

UQAR, OGSL, Québec-
Océan, Amundsen
Science, Carrefour de
la littérature, des arts et
de la culture (CLAC).

Les écosystèmes marins supportent de nombreux services bénéfiques aux populations humaines. La santé, la stabilité et le fonctionnement de ces écosystèmes dépendent notamment de processus modulés par les interactions entre la géologie et la biologie. Ce projet rassemble une équipe multidisciplinaire pour évaluer les géo et biorisques associés à la remobilisation sédimentaire dans l'estuaire du Saint-Laurent. Plus précisément, il vise à déterminer l'influence de la géomorphologie sur la productivité primaire, et à évaluer le rôle de la remobilisation sédimentaire sur le préconditionnement d'efflorescences algales nuisibles. L'acquisition de données permettra aux populations côtières de jouer un rôle actif dans les processus décisionnels et fournira de l'information cruciale pour la gestion durable des infrastructures et la planification spatiale marine. Éthicien·ne·s, philosophes, artistes et écrivain·ne·s feront également partie du projet afin de développer un livre destiné au public.

Intercomparaison d'Échelle et de Dimensionnalité d'outils de prévision multirisques : érosion, submersion côtière, Inondations par Embâcle (INEDINE)

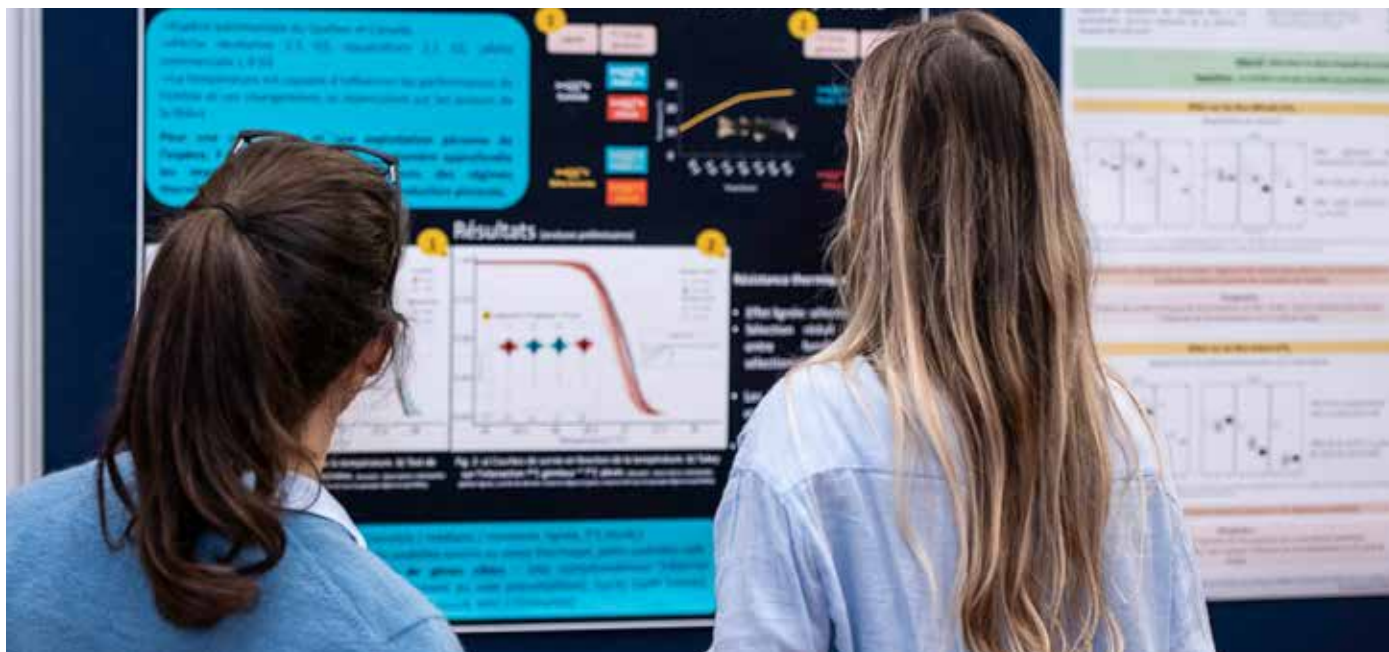
La région de Baie-Saint-Paul est reconnue pour son paysage naturel, son patrimoine culturel et sa biodiversité. Cette richesse résulte d'une symbiose entre une rivière, une mer et des massifs montagneux. Son passé géomorphologique a façonné ce paysage et la région est encore aujourd'hui affectée par les perturbations sismiques, les fortes marées et le climat nordique. Ces aléas naturels seront amplifiés en intensité par les effets des changements climatiques et la ville de Baie-Saint-Paul y est particulièrement exposée. Le projet propose de développer des outils pour anticiper les changements et définir les bonnes pratiques en matière d'actions préventives. La méthode repose sur le croisement intersectoriel des décideuses et décideurs et des usagères et usagers, des sciences de la nature et du génie civil afin d'identifier les perceptions des risques, de caractériser les conditions et de définir les travaux préventifs.

Chercheur·e·s :

Damien Pham Van Bang (INRS), Ioan Nistor (U.Ottawa), Marc Richer-Laflèche et Jacob Stolle (INRS), Sébastien Nobert (UdeM), Liette Vasseur (Brock U.).

Partenaires :

Ville de Baie-St-Paul et la Commission Géologique Canada (CGC).



© Éric Truchon

LES RÉALISATIONS LIÉES À LA RECHERCHE ET À LA FORMATION

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
Établir et mettre en œuvre une programmation intersectorielle et interterritoriale de recherche d'envergure pour traiter des enjeux liés au développement maritime durable	<ul style="list-style-type: none"> ● Réalisation d'un troisième appel à projets intersectoriels Odysée Saint-Laurent pour la période 2020-2022 et accompagnements des projets ● Réalisation d'un premier appel à projets conjoint entre le RQM, via le programme de recherche Odysée Saint-Laurent, et le Réseau des centres d'excellence <i>Marine Environmental Observation Prediction and Response Network</i> (MEOPAR) visant la collaboration interterritoriale et intersectorielle (décembre 2019) ⚓ Mise en place du processus d'actualisation de la stratégie scientifique du RQM

Notez que certaines réalisations répondent à plusieurs objectifs et peuvent donc apparaître plus d'une fois dans les tableaux. Les réalisations menées dans le cadre du **programme de recherche Odysée Saint-Laurent** sont identifiées avec un hublot (●) et celles du **Réseau Québec maritime** sont accompagnées d'un phare (⚓).

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
Identifier les sources de financement, favoriser la mobilisation de fonds	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="581 172 1520 373">✎ Cofinancement par le RQM, son programme de recherche Odyssée Saint-Laurent, le Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) et le réseau MEOPAR d'un premier événement conjoint, le Grand forum des communautés résilientes (GFCR) (juin 2019) <li data-bbox="581 394 1520 512">● Mobilisation des fonds obtenus du MEI par l'UQTR pour l'organisation d'une première mission fédératrice fluviale sur le <i>N/R Lampsilis</i> (juillet 2019) <li data-bbox="581 533 1520 651">✎ Collaboration entre le RQM et la Technopole maritime du Québec (TMQ) dans l'organisation de la 12^e édition du Forum québécois en sciences de la mer (novembre 2019) <li data-bbox="581 672 1520 747">● Mobilisation de 400 k\$ provenant du réseau MEOPAR dans le cadre de l'appel à projets conjoint (décembre 2019) <li data-bbox="581 768 1520 886">● Mobilisation du brise-glace de recherche <i>Amundsen</i> grâce à un partenariat avec <i>Amundsen Science</i> et la Garde côtière canadienne (GCC) pour la troisième mission hivernale océanique (février 2020) <li data-bbox="581 907 1520 1108">✎ Mobilisation de plus de 400 k\$ provenant du réseau MEOPAR pour la réalisation d'un projet de recherche pancanadien sur la dispersion marine dont le volet expérimental se déroulera à bord du <i>N/R Coriolis II</i> dans le Saint-Laurent, le projet TRex (<i>Tracer Release Experiment</i>) <li data-bbox="581 1129 1520 1247">✎ Discussions avec <i>Ocean Frontier Institute</i> (OFI) et le réseau MEOPAR pour l'identification d'opportunités de financement conjoint de la recherche <li data-bbox="581 1268 1520 1386">● Contributions en espèces ou en nature d'au moins 25 % provenant de membres partenaires dans le cadre des projets financés par Odyssée Saint-Laurent <li data-bbox="581 1407 1520 1482">✎ Contributions en espèce d'au moins 100 % provenant de membres partenaires dans le cadre des projets leviers <li data-bbox="581 1503 1520 1581">✎ Discussions avec le MEI et le FRQNT pour l'obtention du renouvellement du financement du RQM jusqu'en 2022

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
<p>Développer des projets collaboratifs innovants entre les thèmes de recherche du réseau et mettre en place les mesures nécessaires afin de favoriser la participation des membres à la définition des initiatives structurantes de recherche et de développement (nationales et internationales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Coconstruction et financement de projets de recherche intersectoriels, structurants et fédérateurs dans le cadre du programme Levier animé par les directeurs thématiques 🕒 Financement de seize projets de recherche intersectoriels dans le cadre du programme Odyssée Saint-Laurent ✚ Participation et soutien financier au projet d'Innovation maritime <i>Réduction de l'empreinte environnementale des navires opérant sur le Saint-Laurent</i> financé par le CRSNG (2 M\$) ✚ Soutien financier pour l'organisation d'un atelier avec les Premières Nations au projet <i>Fostering Indigenous Small-scale fisheries for Health, Economy, and food Security : FISHERS</i>, financé par Génome-Québec (14 M\$) 🕒 Réalisation d'une première mission fédératrice estivale à bord du <i>N/R Lampsilis</i> regroupant des chercheur·e·s académiques et gouvernementaux (juillet 2019) 🕒 Organisation de quatre ateliers collaboratifs dans le but de favoriser le dialogue entre les chercheur·e·s, les industries, les communautés et les ministères sur le développement durable maritime (GFCR, juin 2019) 🕒 Organisation d'un atelier de maillage sur l'intersectorialité et la recherche partenariale avec des actrices et acteurs de la recherche et de l'innovation maritime dans le but de coconstruire des projets de recherche intersectoriels (novembre 2019) 🕒 Organisation d'un atelier de coconstruction en marge de la réunion scientifique annuelle du réseau ArticNet dans le cadre de l'appel à projets conjoint RQM-MEOPAR (décembre 2019) 🕒 Réalisation d'une troisième mission scientifique hivernale à bord du brise-glace de recherche <i>Amundsen</i> de la GCC (mars 2020) ✚ Développement conjoint par le RQM et MEOPAR du projet fédérateur TReX en partenariat avec le Centre d'expertise en gestion des risques d'incidents maritimes (CEGRIM), le Centre national d'urgence environnementale (CNUE), Environnement et changement climatique Canada (ECCC) et Pêches et Océans Canada (MPO).

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
Encourager la formation de personnel hautement qualifié dans le secteur maritime	<ul style="list-style-type: none"> ✎ Participation d'étudiant·e·s dans tous les projets de recherche du RQM ✎ Rencontre avec le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur pour discuter d'une stratégie d'internationalisation de l'éducation (avril 2019) ✎ Co-organisation d'une première école d'été sur le transport maritime au Port de Montréal par le RQM, le Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport (CIRRELT), l'Administration portuaire de Montréal et le Secrétariat à la stratégie maritime du Québec (mai 2019) ✎ Participation d'étudiant·e·s au Grand forum des communautés résilientes organisé par le RQM, le ROBVQ et MEOPAR (juin 2019) 🌀 Intégration des étudiant·e·s dans la planification et l'organisation des missions océaniques estivales (juillet 2019) et hivernale (février 2020) ✎ Participation d'étudiant·e·s du secteur maritime québécois à la première Université d'été organisée par l'institut France-Québec maritime à Saint-Pierre-et-Miquelon (août 2019) ✎ Soutien des étudiant·e·s pour leur participation à un atelier de formation sur la gestion et l'archivage des données, organisé par Québec-Océan (Québec et Rimouski, octobre 2019) ✎ Participation et présentation d'étudiant·e·s provenant de différents regroupements stratégiques dans le cadre du Forum Québécois en sciences de la mer (FQSM) co-organisé par le RQM et la TMQ (novembre 2019) ✎ Remise d'une bourse de stage international via le programme du FRQNT à une étudiante au doctorat de l'Université Laval (stage prévu automne 2020) ✎ Organisation en collaboration avec le Centre d'études nordiques (CEN) et le comité féministe de l'Université du Québec à Rimouski, d'un cercle de parole portant sur les expériences vécues par les femmes (chercheuses et étudiantes) qui effectuent de la recherche scientifique en milieu éloigné et isolé (février 2020) ✎ Planification et organisation de l'activité Savoir-Affaires maritime en collaboration avec le Réseau des UQ, UQAR et TMQ qui vise à innover dans le secteur maritime québécois pour répondre aux enjeux du développement maritime durable (reporté en mai 2021) ✎ Planification d'une activité en collaboration avec Radio-Canada et l'Institut France-Québec maritime intitulé <i>Maritime à la Une</i> pour former les étudiant·e·s du domaine maritime à la vulgarisation médiatique (reporté en août 2021)

2 MOBILISATION ET LIAISON



En plus de soutenir la recherche pour un développement maritime durable, le Réseau Québec maritime s'emploie à créer des canaux de liaison dynamiques et interactifs entre les actrices et acteurs et les usagères et usagers de la recherche. Il stimule ainsi la mobilisation, l'intégration et l'appropriation des savoirs, des pratiques et des technologies. Par exemple, le RQM sert de facilitateur dans l'émergence et la mise en œuvre de projets collaboratifs et intersectoriels entre ses membres.



© Sébastien Cottinet

+700

participant·e·s à nos
activités de maillage

14

ateliers de travail collaboratif
et de coconstruction

3

activités de transfert des
connaissances

LES ACTIVITÉS

L'année aura été productive en collaborations pour les membres. En effet, 14 ateliers de travail sur les enjeux du développement maritime durable ou de coconstruction de projets ont été organisés dans le cadre de 6 activités. Que ce soit lors de l'activité Ports du futur qui s'est tenue à Montréal en mai 2019, ou lors de la Réunion scientifique annuelle d'ArcticNet qui s'est déroulée à Halifax en décembre dernier, la communauté du RQM s'est mobilisée pour travailler sur des objectifs communs. Un atelier de coconstruction de projets organisé le 5 novembre à Saint-Nicolas dans le cadre du Chantier Innovation du programme Odyssée Saint-Laurent aura permis de développer 8 initiatives intersectorielles d'envergure et d'identifier une porteuse ou un porteur pour chacun des projets.

Soulignons également que plus de 700 participant·e·s provenant de plus de 200 organisations académiques, industrielles, municipales et gouvernementales, membres et non membres du Réseau se sont déplacé·e·s pour prendre part à nos différentes activités de maillage et de transfert des connaissances. Le Forum des communautés résilientes coorganisé avec le ROBVQ et MEOPAR, et le Forum québécois en sciences de la mer présidé conjointement avec la TMQ ont été les plus mobilisateurs et sont présentés dans les pages suivantes.

« Faire tomber les cloisons, créer un esprit de collaboration et d'ouverture au sein de la communauté scientifique et des usagères et usagers de la science, croiser les approches, s'engager dans un véritable processus de construction, cela ne se fait pas en criant ciseau. Le RQM s'y est attelé. »

– Denise Pérusse

Directrice aux défis de société et maillages intersectoriels des Fonds de recherche du Québec



Mai 2019

LES PORTS DU FUTUR : DÉFIS, OPPORTUNITÉS ET SOLUTIONS

Cette activité a permis de présenter les avancées qui permettent à l'industrie maritime et portuaire du Québec de répondre adéquatement aux changements et d'accroître la compétitivité du corridor maritime Saint-Laurent.

L'objectif consistait à mettre à profit l'intelligence collective pour déterminer les avenues à envisager sur le plan des stratégies corporatives et des politiques publiques, afin d'améliorer le positionnement global et la compétitivité de l'industrie maritime et portuaire du Québec dans un environnement de technologies disruptives.

*« Accroître la
compétitivité du
corridor maritime
Saint-Laurent. »*

Le programme comprenait six sessions, incluant des conférencier·e-s invité·e-s, trente présentations par des expert·e-s reconnu·e-s au sein de l'industrie, des enquêtes par questionnaire ainsi que quatre ateliers de travail collaboratif visant à identifier les obstacles et les catalyseurs du développement des innovations durables dans le secteur de l'industrie maritime et portuaire au Québec.

Le rapport de cet événement a été remis au gouvernement du Québec comme matériel de référence pour le développement de la nouvelle vision maritime.

2 projets financés suite à cette activité

- Résilience des Composantes d'Infrastructures de Transport et de Logistique portuaire (600 k\$, Transport Canada)
- Innovation et Transformation de terminaux portuaires (50 k\$, Port de Montréal)

49

participant·e-s,
dont 26 provenant
d'organismes privés

6

pays représentés

4

ateliers de travail
collaboratif

1

rapport déposé
au gouvernement
du Québec



Juin 2019

LE GRAND FORUM DES COMMUNAUTÉS RÉSILIENTES

Plus de 200 personnes étaient réunies pour participer au Grand forum des communautés résilientes (GFCR) organisé conjointement avec le ROBVOQ et MEOPAR. Ce rassemblement unique a permis à une diversité d'actrices et d'acteurs de s'inspirer et de mettre à profit l'intelligence collective afin de mieux répondre aux enjeux sociaux, environnementaux et économiques générés par les changements climatiques. Les participant·e·s ont eu l'occasion d'échanger grâce à quatre ateliers collaboratifs, un forum ouvert, trois sessions de partage d'expériences et deux sessions de travail pour le lancement d'un appel à l'action.

En marge du GFCR s'est également tenu le premier congrès scientifique annuel du RQM. Les présentations des projets financés par le RQM et Odyssée Saint-Laurent ont permis aux participant·e·s de se familiariser avec des exemples de recherche intersectorielle centrée sur les besoins et les enjeux réels du domaine maritime.

En collaboration avec



+200
participant·e·s

4
pays représentés

4
ateliers collaboratifs,
dont 2 pour la
coconstruction de projet

1
appel à l'action vers une
réelle transformation
des pratiques



Novembre 2019

LE FORUM QUÉBÉCOIS EN SCIENCES DE LA MER

Le partage, la diffusion d'information et la création de synergies étaient au cœur de la 12^e édition du Forum québécois en sciences de la mer coorganisée avec la Technopole maritime du Québec. Malgré la première tempête de neige, cet événement a permis à plus de 300 personnes du domaine maritime d'échanger et d'apporter des pistes de solutions sur les enjeux du développement maritime durable et responsable. Plus de 80 conférences spécialisées, dont quatre conférences plénières, un panel de discussion composé de quatre intervenants représentant un éventail de secteurs maritimes québécois et une session de plus de cinquante affiches. En plus de participer à l'organisation générale de l'événement, le RQM a également chapeauté la mise en place d'une session portant sur les communautés côtières.

En collaboration avec

TECHNOPOLE
MARITIME
DU QUÉBEC

301

participant·e·s

77

organisations
représentées

1

délégation française

1

session sur la santé
des communautés
côtières

BAR DES SCIENCES MICROPLASTIQUE, MACRO PROBLÈME !

En collaboration avec Stratégie Saint-Laurent, le RQM a organisé le 13 novembre, en marge du Forum, un Bar des sciences sur les microplastiques au Baromètre de l'Université du Québec à Rimouski. Près de 100 personnes ont assisté à cette activité conviviale animée par le journaliste retraité de Radio-Canada Paul Huot. Les participant·e·s ont eu l'occasion de discuter de leurs préoccupations avec un panel d'expert·e·s. Une belle façon d'amener la science au public !

Émilien Pelletier
Spécialiste en écotoxicologie

Maude Sirois
Merinov

Alexis Eisenberg
POLY-MER

Jean-Éric Turcotte
Défi Saint-Laurent

ORGANISATIONS AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS

MEMBRES

- ASL
- AGHAMM
- CargoM
- Cégep de Matane
- CDRIN
- CEAEQ
- CEGRIM
- CERMIM
- CGQ
- CIDCO
- CIRADD
- CMQ
- Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie maritime
- Comité ZIP Côte-Nord du Golfe
- Comité ZIP du lac Saint-Pierre
- Comité ZIP Jacques-Cartier
- Comité ZIP Les Deux Rives
- CPSBPQ
- CRBM
- ÉTS
- ECCC
- Exploramer
- Explos-Nature
- Fednav limitée
- GCNWA
- GRIL
- IMAR
- IRHMAS
- IFQM
- IML
- INRS
- INSPQ
- INAF
- M - Expertise Marine
- Merinov
- MFFP
- Municipalité de Saint-André
- Ministère des pêches et océans (MPO)
- Nation Waban-Aki
- OBV de la Capitale
- OBV de la Côte-du-Sud
- Ouranos inc.
- Port de Montréal
- Port de Québec
- Port de Sept-Îles
- Port de Trois-Rivières
- Québec-Océan
- RPPCI
- Reformar inc.
- ROBVQ
- RAQ
- SCF Pharma
- SODES

- Stratégies Saint-Laurent
- TMQ
- Transports Canada
- Université de Montréal
- Université de Sherbrooke
- UQAC
- UQAM
- UQAR
- UQAR-ISMER
- UQTR
- Université Laval
- Université McGill
- Un Océan de saveurs inc.

NON MEMBRES

- Abington Advisory
- ACCORD – Ressources, sciences et technologies marines (RSTM)
- Agence de Bassin Versant des 7
- APL – CMA CGM Group
- Aqua-Consult
- Association de la gestion intégrée de la rivière Maskinongé (AGIR Maskinongé)
- Association des biologistes du Québec (ABQ)
- Association des pilotes maritimes du Canada (APMC)
- BOREA
- Brest métropole
- Brock University
- Can Scantech
- Canada Steamship Lines (CSL Group)
- Canadian National Railway Company (CN)
- Cargo Smart
- Centech
- Centre de recherche du CHU de Québec
- Centre de recherches et technologies des eaux (CERTE)
- Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM)
- Centre en imagerie numérique et médias interactifs (CIMMI)
- Centre national de recherche industrielle et technologique (CNRIT) Tsimbazaza/Madagascar
- Clear Seas
- Comité de bassin de la rivière Chaudière (COBARIC)
- Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI)
- Communagir
- Communauté d'Agglomération de La Rochelle
- Commune du Prêcheur, Martinique
- Compagnie maritime d'affrètement – Compagnie générale maritime (CMA-CGM)
- Conference Board of Canada
- Conseil de bassin de la rivière Etchemin (CBE)
- Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF)
- Conseil de l'Eau Gaspésie Sud
- Conseil des bassins versants des Mille-Îles (COBAMIL)

- Conseil du bassin versant de la région de Vaudreuil-Soulanges (COBAVER-VS)
- Conseil national de recherches Canada (CNRC)
- Conseil régional de l'environnement – Capitale-Nationale (CRE – Capitale nationale)
- Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches (CRECA)
- Corporation de LACTivité Pêche Lac Saint-Jean
- Corporation des Pilotes du Bas— Saint-Laurent (CPBSL)
- Corporation des Pilotes du Saint-Laurent central (CPSLC)
- Corporation du bassin de la Jacques-Cartier (CBJC)
- Corporation pour la protection de l'environnement de la rivière Nicolet (COPERNIC)
- Dalhousie University
- Dalit Welfare Association (DWA)
- ÉCOgestion-solutions
- Ecology Action Centre
- Écosystèmes Alimentaires Urbains (ÉAU)
- Effenco
- Element AI
- EPTB Gardons
- Fondation pour l'animation socioculturelle Lausannoise
- Garde côtière canadienne (CCG)
- GNL Québec
- Groupe Conseil Carbone (CCG)
- Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC)
- Groupe d'éducation et d'écovigilance de l'eau (G3E)
- Groupe Desgagnés
- Groupe Océan inc.
- Hôpital Hôtel-Dieu de Lévis – Université Laval
- Institut agronomique et vétérinaire Hassan II
- Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et Labrador (iddpnql)
- Ivado Labs
- L'Agence Larose Bedard
- Le Réseau des organisations de bassin d'Amérique du Nord (ROBAN)
- LOGIQ
- Marais du Nord
- Marine Environmental, Observation, Prediction and Response Network (MEOPAR)
- Mayane
- Memorial University of Newfoundland
- Ministère de la Sécurité publique (MSP)
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH)
- Ministère des Transports Québec (MTQ)
- Montreal Gateway Terminals (MGT)
- MRC de Coaticook
- MRC de La Mitis
- Municipalité de Sainte-Flavie
- Nature Conservancy Canada (NCC)
- NAVAL GROUP
- Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques (OQACC)
- OBV Abitibi-Jamésie
- OBV Charlevoix Montmorency
- OBV de la Baie Missisquoi
- OBV de la rivière du Nord (Abrinord)
- OBV de la Yamaska
- OBV de la Zone Bayonne
- OBV de la Zone du Chêne
- OBV des Rivières-du-Loup et des Yamachiche
- OBV des Rivières Rouge, Petite Nation et Saumon
- OBV du fleuve Saint-Jean
- OBV du Lac-Saint-Jean
- OBV du Saguenay
- OBV du Témiscamingue
- OBV Duplessis
- OBV Kamouraska, L'Islet, Rivière-du-Loup
- OBV Lac-Saint-Jean
- OBV Matapédia-Restigouche
- OBV Rivières Sainte-Anne, Portneuf et secteur La Chevrotière (CAPSA)
- OBV Saint-Maurice (BVSM)
- OBV Témiscamingue
- OBV Yamaska
- Office de l'eau Martinique
- ONG Jeunes Verts Togo
- Port de Saguenay
- Port of Antwerp
- Port of Barcelona
- Port of Halifax
- Port of Hamburg
- Port of Los Angeles
- Port of Prince Rupert
- Port of Vancouver
- R-D Mytis
- Régénération Canada
- Réseau Africain des Jeunes et Adolescents en Population et Développement (AfriYAN/Gabon)
- Réseau Inondations InterSectoriel du Québec (RIISQ)
- ROBIC
- Scale AI
- Scubathèque
- Secrétariat à la stratégie maritime du Québec
- Sensaq
- Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC)
- Shipping federation of Canada
- Société d'aide au développement des collectivités de la Vallée de la Batisca
- Société de conservation et d'aménagement des bassins versants de la Zone Châteauguay (SCABRIC)
- Société de distribution d'eau de la Côte d'Ivoire (SODECI)
- Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
- TCR Estuaire moyen – Conseil du Saint-Laurent
- Technopole Brest Iroise
- Thales
- Université de Waterloo
- Université Moulay Ismaïl
- Université Saint-Mary's – MEOPAR
- Ville de Baie-Saint-Paul
- Ville de Drummondville
- Ville de Nicolet
- Ville de Saint-Raymond



© Sébastien Cottinet

LES RÉALISATIONS LIÉES À LA MOBILISATION ET LIAISON

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
Susciter la collaboration entre les membres et servir de maillon pour le développement de projets intersectoriels	<ul style="list-style-type: none"> ⚓ Organisation d'un atelier sur les enjeux du secteur maritime au Québec à l'UQTR avec la participation de représentant·e-s/chercheur·e-s de diverses universités, d'administrations portuaires, du transport maritime, de ministères provinciaux et fédéraux, ainsi que d'organismes à but non lucratif (ex. comités ZIP) (avril 2019) ⚓ Organisation du Grand Forum des communautés résilientes, du congrès annuel du RQM (juin 2019) et du Forum québécois en sciences de la mer (novembre 2019) ⌚ Organisation d'activités de maillage faisant intervenir les entreprises, les chercheur·e-s, les gouvernements et les communautés afin de bâtir des projets de recherche intersectoriels (été - automne 2019) ⚓ Imposition du critère d'intersectorialité pour tous les projets financés par le RQM ⚓ Imposition du critère d'intersectorialité dans l'appel à projets conjoint RQM-MEOPAR visant la communauté pancanadienne

Notez que certaines réalisations répondent à plusieurs objectifs et peuvent donc apparaître plus d'une fois dans les tableaux.

Les réalisations menées dans le cadre du **programme de recherche Odysée Saint-Laurent** sont identifiées avec un hublot (⌚) et celles du **Réseau Québec maritime** sont accompagnées d'un phare (⚓).

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
Assurer le partage des informations, des données, des méthodes de mobilisation, des expertises et des infrastructures entre les membres du Réseau Québec maritime	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="594 180 1526 254">✚ Développement de la plateforme ExplorezRQM, un inventaire des expertises en recherche et en formation <li data-bbox="594 279 1526 531">✚ Développement d'un plan de communication annuel <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="651 331 1526 405">• Publication de trois bulletins d'information du RQM (juin, octobre, avril) <li data-bbox="651 422 1526 531">• Intensification de notre présence sur les réseaux sociaux pour tenir les membres informés des activités et des produits de la recherche émanant du RQM <li data-bbox="594 556 1526 630">✚ Développement d'une base de données scientifiques issues des projets du RQM et d'une politique de gestion des données <li data-bbox="594 655 1526 812">✚ Partenariat avec le Service hydrographique du Canada pour le partage de données, la formation ainsi que l'harmonisation et la standardisation des pratiques de collecte de données (septembre 2019) <li data-bbox="594 837 1526 953">⦿ Mise à disposition des navires de recherche québécois (<i>Lampsilis</i>, <i>Coriolis II</i>, <i>F.J. Saucier</i>, <i>L'Alliance</i>, <i>Marica</i>, et <i>Macoma</i>) dans le cadre de projets de recherche Odyssée Saint-Laurent <li data-bbox="594 978 1526 1167">✚ Planification de l'événement Ocean Hackathon® sur les données maritimes québécoises en partenariat avec Stratégies Saint-Laurent, l'Observatoire global du Saint-Laurent, la TMQ et l'école des entrepreneurs du Québec dans le cadre des Campus mondial de la Mer (prévu octobre 2020) <li data-bbox="594 1192 1526 1266">✚ Partage ouvert des idées coconstruites lors des ateliers et des intentions à projet obtenues par voie de sondage <li data-bbox="594 1291 1526 1365">✚ Développement d'un programme de valorisation des produits de la recherche (disponible été 2020)

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
Amener les producteurs et les usagers de la recherche à s'insérer dans une approche intégrée et intersectorielle du développement maritime durable	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Lancement d'un appel à l'action invitant les actrices et acteurs de la recherche, les élu-e-s et les professionnel-le-s municipaux à contribuer à une transformation de nos systèmes pour accroître l'adaptation aux changements climatiques (GFCR juin 2019) ✚ Accompagnement du Réseau Inondations InterSectoriel Québec dans la mise en place d'initiatives et de la gouvernance intersectorielle ✚ Présentation du RQM au comité de direction du Plan d'action Saint-Laurent (décembre 2019) ✚ Participation au 72^e Forum science environnement sous le thème <i>Une gestion intégrée des risques liés aux incidents maritimes pour mieux préserver l'environnement</i>, organisé par le CEGRIM (Québec, février 2020) ✚ Promotion du projet Levier intersectoriel Cap sur la prévention financé par le RQM au colloque du Comité permanent de la sécurité des bateaux de pêche du Québec (CPSBPQ, Rimouski, février 2020)
Mettre en valeur les acteurs québécois de la recherche et de l'innovation sur les enjeux maritimes afin de favoriser la collaboration entre les membres	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Développement d'un plan de communication pour valoriser les produits de la recherche du secteur maritime québécois ✚ Intensification de l'utilisation des médias sociaux, pour mettre de l'avant les activités et produits de la recherche émanant des membres du RQM et des projets financés par Odysée Saint-Laurent (ex. : expédition scientifique hivernale, histoires intersectorielles inspirantes, etc.) ✚ Publication des 6^e, 7^e et 8^e bulletins du RQM (printemps, automne 2019, hiver 2020) ✚ Mise en valeur des projets de recherche financés par le RQM dans le cadre du GFCR (juin 2019) et au Forum Québécois en sciences de la mer (novembre 2019) 🕒 Création d'un poste de graphiste au sein de l'équipe administrative pour assister les membres

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
Soutenir et assurer un rôle de conseiller-expert pour l'élaboration et le déploiement des projets à caractère maritime au Québec	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Sièges aux comités de direction et scientifique du Réseau Inondations InterSectoriel du Québec (RIISQ) ✚ Rencontre de l'adjoint parlementaire du premier ministre - volets projet Saint-Laurent et zones d'innovation (mai 2019) ✚ Rencontre avec la ministre Rouleau dans le cadre de sa tournée ministérielle pour une concertation régionale pour une nouvelle vision maritime (juillet 2019) ✚ Rencontre du ministre de Pêches et Océan Canada (juillet 2019) ✚ Rencontre avec les ministres Marie-Ève Proulx, Développement économique régional, et Benoit Charrette, Environnement (septembre 2019) ✚ Participation à la Journée maritime québécoise, organisée par la SODES à l'Assemblée nationale (octobre 2019) ✚ Dépôt d'un mémoire en réponse à l'appel du Secrétariat à la stratégie maritime (SSM) pour la nouvelle vision maritime du Québec (novembre 2019) ✚ Participation au <i>Canadian Forum for Maritime Autonomous Surface Ships</i> (CFMASS) ✚ Participation au Sommet du collaboratif Saint-Laurent-Grands-Lacs (février 2020) ✚ Participation à la rédaction du rapport régional Saint-Laurent Grands-Lacs piloté par la coalition canadienne de la connaissance des océans (mars 2020)
Assurer une liaison dynamique et interactive entre le monde de la recherche et les usagers pour favoriser le transfert, l'intégration, l'appropriation des technologies et des savoirs, et l'utilisation de données probantes et de méthodes participatives dans les mécanismes de prise de décisions	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Développement d'un programme de valorisation des produits de la recherche (hiver 2020) ✚ Développement de la plateforme ExplorezRQM un inventaire des expertises en recherche accessible à tous et toutes ✚ Mobilisation d'une communauté de recherche grandissante impliquée dans des projets en partenariats avec les usagères et usagers et les parties prenantes dans le secteur maritime

3 RAYONNEMENT ET POSITIONNEMENT STRATÉGIQUE



L'équipe du Réseau Québec maritime participe et organise des rencontres, des ateliers et des missions au Québec, au Canada et à travers le monde. Elle est ainsi présente sur les scènes locale, régionale, nationale et internationale afin d'y faire la promotion des intérêts et de ce qui anime ses membres, de développer des opportunités de collaborations et de suivre les contextes et les transformations des enjeux du développement maritime.



© Marc-Olivier Jodoin

+ 20

participations à des événements
nationaux et internationaux

5

sièges sur des comités stratégiques

1

reconnaissance de l'Institut nordique
de recherche en environnement et en
santé au travail (INREST) soulignant le
soutien du RQM dans leurs activités

INITIATIVES ET COLLABORATIONS STRATÉGIQUES

Le RQM étant désormais reconnu comme une organisation modèle efficace en matière de mobilisation de la recherche intersectorielle et partenariale, plusieurs collaborations stratégiques ont été initiées, lancées ou renforcées grâce notamment à l'implication du directeur général, des directeurs thématiques et de l'équipe administrative.

Sur la scène internationale, notons par exemple la participation du Canada au programme *Eurofleets+* par la mise à disposition du navire de recherche *Coriolis II* à la communauté de recherche internationale. Cette collaboration démontre la reconnaissance de la capacité en recherche marine et ouvre la voie à des collaborations futures et à d'autres partages de ressources et d'infrastructure avec l'Europe. En partenariat avec l'IFQM, des chercheur·e·s et des étudiant·e·s du Québec ont participé à une école d'été portant sur les risques côtiers et la planification spatiale marine à Saint-Pierre et Miquelon. Les échanges avec la populations ont permis d'alimenter la réflexion autour de ces thématiques primordiales à l'archipel.



Lors de l'école d'été à Saint-Pierre et Miquelon, les étudiant·e·s ont assisté à plusieurs rencontres sur la pêche et les ressources halieutiques.

© Sarah Granier

Au niveau national, un solide partenariat stratégique a été développé avec le Réseau de centres d'excellence MEOPAR qui vise le renforcement des capacités en matière de gestion du risque et des opportunités liés à l'environnement marin au Canada. Tel que présenté à la page 69 de ce présent rapport, deux projets ont été financés dans le cadre d'un appel à projets conjoint impliquant des chercheur·e·s québécois·e·s et hors-Québec (Ontario, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick). De plus, la portée intersectorielle des deux réseaux et la capacité de financer le temps navire du RQM ont permis la mise sur pied

conjointe d'un projet fédérateur d'envergure portant sur les risques liés aux urgences environnementales en milieu marin. Le projet TReX lancé en début d'année 2020 implique une quarantaine de chercheur·e·s du milieu académique et du gouvernement, tant aux niveaux provincial (CEGRIM, municipalités) que fédéral (ECCC, MPO, CNUE, GCC) qui réaliseront des expériences de dispersion dans l'Estuaire maritime du Saint-Laurent afin d'améliorer les modèles de prévisions et les stratégies de prévention, de préparation et d'intervention. D'autres avenues de collaborations sont en discussion pour l'année à venir en matière de formation et de rayonnement international.

Positionnement et leadership

En s'associant à l'Observatoire global du Saint-Laurent pour l'embauche d'un gestionnaire de données, le RQM joue un rôle clé dans le développement régional du système intégré d'observation des océans du Canada (SIOOC). Forger et entretenir des liens étroits entre les producteurs et productrices, les gestionnaires et les usagers et usagères des données est un des rôles du RQM. En offrant du support en matière de gestion de données, il contribue à ce grand défi de société. À terme, le SIOOC permettra au Canada de se doter d'une capacité de valorisation des données marines, à l'instar des grandes nations européennes avec son système Copernicus. La liste des réalisations du RQM témoigne des efforts déployés pour renforcer son positionnement sur les scènes régionale, nationale et internationale.

Au Québec, le RQM est reconnu pour les valeurs qu'il incarne, ses réalisations en soutien à la recherche scientifique engagée et le potentiel transformateur qu'il inspire auprès des actrices et acteurs de la communauté maritime de la province et du pays. En novembre 2019, le RQM répondait à l'appel du ministère des transports en soumettant un mémoire visant à alimenter la création de la nouvelle vision maritime du gouvernement du Québec. Aussi, le RQM a grandement inspiré et accompagné le Réseau Inondations InterSectoriel du Québec (RIISQ), dont la mission est de contribuer à la réduction des risques d'inondations et de leurs conséquences, dans la mise en place de sa structure organisationnelle et dans le développement d'appels à projets. Les deux réseaux sont aujourd'hui dans une situation favorable à l'élaboration d'initiatives conjointes qui auront le potentiel de transformer la façon dont la science percole dans les actions de la société.

DANS LES MÉDIAS

Les activités du RQM attirent l'attention des médias

Le Réseau Québec maritime a connu une année prolifique dans les médias. Le grand public et les médias ont été rejoints par les nombreuses activités et projets financé·e·s par le Réseau et le programme de recherche Odyssée Saint-Laurent. Il faut aussi mentionner l'intérêt suscité par les missions estivale et hivernale.

En effet, on remarque un intérêt croissant de la population québécoise pour les actions touchant le Système Saint-Laurent.

16

médias couvrent les missions et projets

24

entrevues radiophoniques

19

articles dans la presse écrite et numérique

11

entrevues télévisées



Les réseaux sociaux facilitent le rayonnement des activités et des membres du RQM

Les réseaux sociaux facilitent les interactions, la création et l'échange d'informations et de contenus entre les individus et les organisations. Pour le Réseau Québec maritime qui rayonne à travers le territoire québécois et à l'international les réseaux sociaux contribuent à garder la communauté maritime et les membres connectés et engagés.

Avec une augmentation importante du nombre d'abonné·e·s et de personnes touché·e·s par nos publications Facebook la page du RQM est un outil de diffusion important pour l'équipe administrative du Réseau et les membres.

Dans la dernière année, les abonné·e·s ont été répertorié·e·s dans plus de 45 villes à travers 27 pays !



+ 50 %

d'abonné·e·s que
l'année dernière

+ 60 000

visualisations des publications

+ 25 000

personnes touchées
par les publications



LES RÉALISATIONS LIÉES AU RAYONNEMENT ET AU POSITIONNEMENT

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
Comprendre et suivre les transformations des enjeux liés au développement maritime	<ul style="list-style-type: none"> ⚓ Participation à la séance d'information du Groupe bilatéral sur les aires marines protégées Canada-Québec (GBAMP) (juin 2019) ⚓ Participation au Sommet du collaboratif Saint-Laurent-Grands-Lacs (février 2020) ⚓ Participation à diverses activités de maillage afin de suivre les transformations des enjeux du secteur maritime, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> • Forum de l'OGSL (juin 2019) • Assemblée générale annuelle de la SODES (octobre 2019) • Assemblée constitutive du RIISQ ⚓ Organisation de l'activité Savoir-Affaires maritime en collaboration avec le Réseau des UQ, UQAR et TMQ qui vise à innover dans le secteur maritime québécois pour répondre aux enjeux du développement maritime durable (reporté en mai 2021)

Notez que certaines réalisations répondent à plusieurs objectifs et peuvent donc apparaître plus d'une fois dans les tableaux. Les réalisations menées dans le cadre du **programme de recherche Odysée Saint-Laurent** sont identifiées avec un hublot (🪟) et celles du **Réseau Québec maritime** sont accompagnées d'un phare (⚓).

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
Comprendre et suivre les transformations du contexte maritime national et international	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Participation à des congrès nationaux et internationaux <ul style="list-style-type: none"> • <i>European Geoscience Union</i> (Autriche, avril 2019) • Congrès international sur la recherche scientifique industrialo-portuaire (Sept-Îles, mai 2019) • Réunion scientifique annuelle MEOPAR (Victoria, juin 2019) • <i>Global Ocean Social Sciences</i> (GLOSS, Brest, novembre 2019) • Réunion scientifique annuelle ArcticNet (Halifax, décembre 2019) • 2^e forum sur le développement de la bioéconomie, organisé par TMQ/Biomar Innovation et le regroupement Protéo (août 2020) • <i>Ocean Sciences Meeting</i> (États-Unis, février 2020) ✚ Organisation de l'activité Ports du futur où étaient présent·e·s des représentant·e·s des ports de Montréal, Vancouver, Los Angeles, Anvers, Barcelone (mai 2019) ✚ Rencontres stratégiques et présentation du RQM <ul style="list-style-type: none"> • Direction FRQNT (mai 2019) • <i>Ocean Tracking Network</i> (Halifax, août 2019) • <i>Ocean Frontier Institute</i> (Halifax, août 2019) • Délégué interministériel aux risques majeurs outre-mer (Paris, septembre 2019) • <i>Canada's Ocean Super Cluster</i> (octobre 2019) • Comité de direction Plan d'action Saint-Laurent (décembre 2019)
Faire la promotion du Réseau Québec maritime et de ses membres sur les scènes provinciale, nationale et internationale	<ul style="list-style-type: none"> 🕒 Présentation de la mission hivernale dans le cadre de la journée des océans animée par Québec-Océan au parc du Bic (juin 2019) ✚ Participation à la journée portes ouvertes au Port de Trois-Rivières (septembre 2019) ✚ Émission de communiqués de presse et nombreuses apparitions du RQM et des activités de son programme de recherche Odyssée Saint-Laurent dans les médias (<i>Découverte</i>, <i>La semaine verte</i>, <i>La Presse</i>, <i>L'Actualité</i>, <i>Le Devoir</i>, <i>The Conversation</i>, etc.) ✚ Organisation avec Stratégie Saint-Laurent d'un Bar des sciences sur les microplastiques dans le Saint-Laurent (novembre 2019) ✚ Participation au comité de rédaction de la revue électronique [VertigO] pour un numéro portant sur le thème <i>Préservation, conservation et exploitation : enjeux et perspectives pour un Océan mondial en santé</i> (février 2020)

OBJECTIFS	RÉALISATIONS
Identifier et susciter des opportunités de collaboration entre les membres et positionner le Québec dans les tribunes nationales et internationales	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Participation à des reportages dans les médias sur les différents projets de recherche et les missions en mer du RQM pour favoriser le positionnement des membres du RQM et du Québec sur les scènes provinciale, nationale et internationale ✚ Inclusion du navire de recherche <i>Coriolis II</i> dans la flotte proposée par le programme européen <i>Eurofleets+</i> afin d'encourager les missions scientifiques internationales conjointes sur les enjeux globaux (avril 2019) ✚ Participation des chercheurs du domaine maritime québécois à la première Université d'été organisée par l'Institut France-Québec maritime (août 2019) ✚ Participation à la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable ✚ Participation au comité de gestion de la recherche du réseau MEOPAR et leadership du <i>Prediction Core</i> visant à améliorer la capacité de prévision marine environnementale au Canada ✚ Lancement d'un appel à projets conjoint entre le RQM et MEOPAR (décembre 2019) ✚ Présence sur le comité du <i>Canadian Forum for Maritime Autonomous Surface Ships</i> (CFMASS), en partenariat avec le SSM et Transports Canada (juin et décembre 2019) ✚ Participation aux activités et développement des collaborations avec le RIISQ ✚ Planification d'une expérience de dispersion et suivi de traceurs passifs dans le golfe du Saint-Laurent, en partenariat avec MEOPAR et les acteurs québécois et canadiens en matière de gestion du risque d'incidents maritimes (TRex) (expérience prévue à l'automne 2020)

« Over its 8 years of existence, the MEOPAR Network of Centres of Excellence has learned a great deal about the advantages of partnerships for tackling complex scientific questions about the marine environment. We've learned that solutions to problems found in one region are often useful elsewhere and there is relevant expertise scattered all across the country. That's why we've been so pleased to have the opportunity to connect the expertise of RQM and MEOPAR to tackle problems of importance for Quebec's marine environment, together. We've also learned that the two Networks share common attitudes and approaches, so it has been a real delight to work with the RQM staff and scientists on joint calls for proposals and common projects. »

– Doug Wallace
directeur scientifique de MEOPAR



LA COMMUNAUTÉ DU RQM

Le Réseau Québec maritime rassemble des institutions, des organismes, des groupes et des individus provenant des communautés scientifiques, universitaires et collégiales, ministérielles, municipales, corporatives, associatives, communautaires et étudiantes.

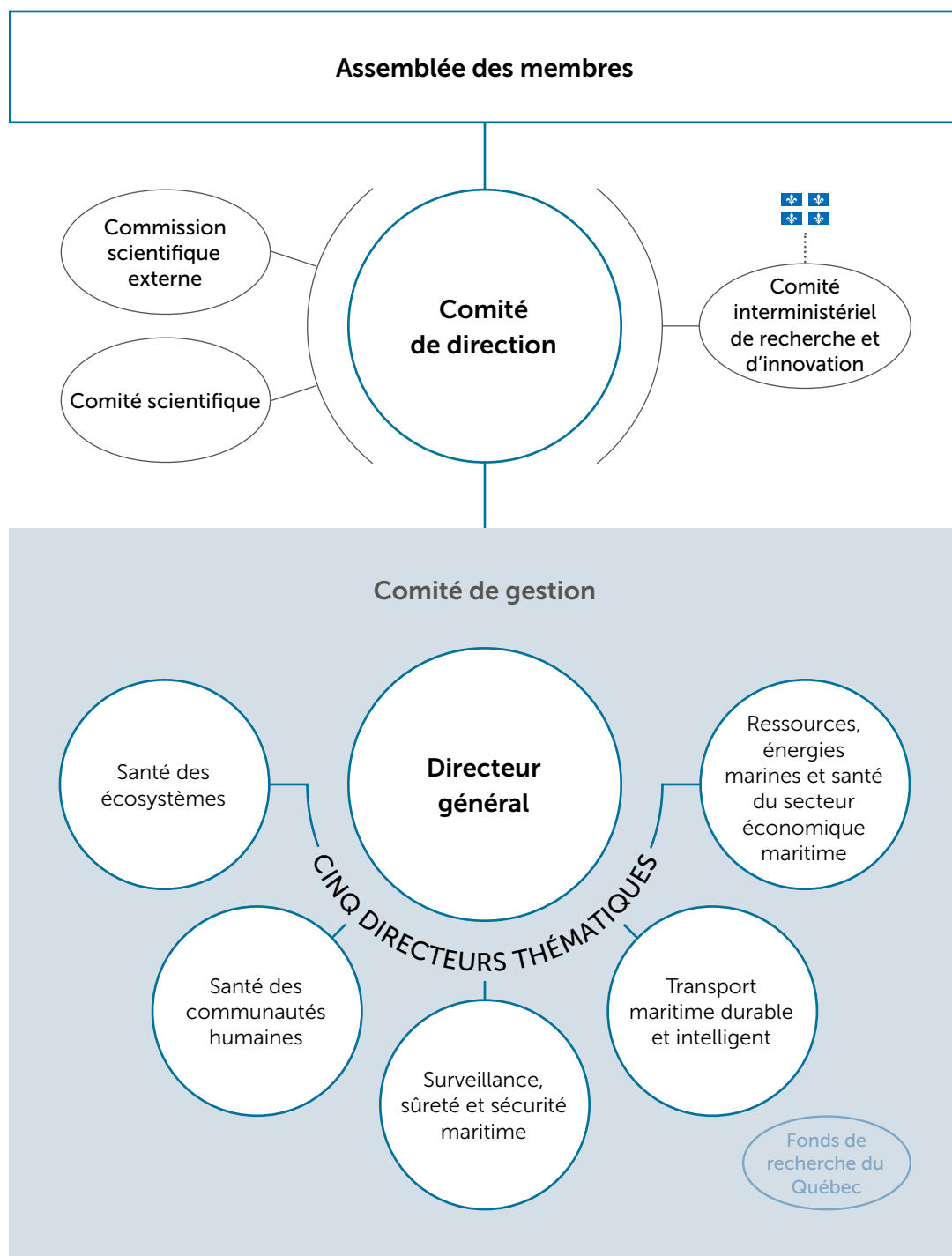
En adhérant aux principes et aux objectifs du Réseau, en participant activement aux activités et en s'investissant dans les projets portés par ses membres, les organisations membres du RQM contribuent à l'émergence d'une infrastructure collective de recherche pour le codéveloppement des savoirs et de l'innovation dans le domaine maritime au Québec.



© Alexis Lapierre



LA STRUCTURE DE GOUVERNANCE DU RQM



COMITÉ DE DIRECTION

Directeur général du Réseau Québec maritime

Guillaume St-Onge, Université du Québec à Rimouski (UQAR) (jusqu'au 20 novembre 2019)

Dany Dumont, Université du Québec à Rimouski (depuis le 21 novembre 2019)

Délégués universitaires

François Deschênes, président du comité de direction et vice-recteur à la formation et à la recherche à l'UQAR

Eugénie Brouillet, vice-rectrice à la recherche, à la création et à l'innovation, ULaval

Catherine Mounier, vice-rectrice à la recherche et à la création, UQAM

Délégué collégial

Pierre Bédard, directeur du Cégep de Matane (jusqu'au 20 janvier 2020)

François Dornier, directeur du Cégep de Rimouski (depuis le 19 février 2020)

Délégué des centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT)

David Courtemanche, directeur général de Merinov (jusqu'au 6 juin 2019)

Sylvain Lafrance, directeur général d'Innovation maritime (depuis le 7 juin 2019)

Déléguée des centres de recherche non universitaires et non collégiaux

Mayka Thibodeau, directrice associée du Centre de recherche sur les milieux insulaires et maritimes (CERMIM) (jusqu'en décembre 2019)

Audrey Mercier-Rémillard, Coordinatrice de recherche au Centre de recherche sur les milieux insulaires et maritimes (CERMIM) (par intérim depuis janvier 2020)

Déléguée de l'industrie

Nicole Trépanier, présidente-directrice générale de la Société de développement économique du Saint-Laurent (SODES)

Délégué communautaire

Jean-Éric Turcotte, directeur général de Stratégies Saint-Laurent

Délégués gouvernementaux

Marie-Josée Blais, sous-ministre adjointe, ministère de l'Économie et de l'Innovation, représentée au comité de direction par Daniel Mailly, conseiller à la direction du soutien aux organisations (jusqu'au 19 septembre 2019)

Mathieu Gervais, sous-ministre adjoint, ministère de l'Économie et de l'Innovation, représenté au comité de direction par Denise Moranville, directrice à la direction du soutien aux organisations

Georges Farrah, sous-ministre au Secrétariat à la stratégie maritime du Québec, représenté au comité de direction par Denis Provençal, conseiller stratégique

Observateurs

Denise Pérusse, directrice aux défis de société et aux maillages intersectoriels, Bureau du scientifique en chef du Québec et représentante des Fonds de recherche du Québec

Claude Pinel, directeur de programmes et représentant des Fonds de recherche du Québec (jusqu'en décembre 2019)



COMITÉ DE GESTION

Directeur général du Réseau Québec maritime

Guillaume St-Onge, UQAR-ISMER
(jusqu'au 20 novembre 2019)

Dany Dumont, UQAR-ISMER
(depuis le 21 novembre 2019)

Directeurs (trices) thématiques du Réseau Québec maritime

Céline Audet, UQAR-ISMER, directrice de la
thématique « Ressources, énergies marines et
santé du secteur économique maritime »

Claude Comtois, UdeM, directeur de la thématique
« Transport maritime durable et intelligent »

Dany Dumont, UQAR-ISMER, directeur de la thématique
« Surveillance, sûreté et sécurité maritime »

Pierre Magnan, UQTR, directeur de la
thématique « Santé des écosystèmes »

Steve Plante, UQAR, directeur de la thématique
« Santé des communautés humaines »

Observateur (trice)

Denise Pérusse, directrice aux défis de société
et aux maillages intersectoriels, Bureau du
scientifique en chef du Québec et représentante
des Fonds de recherche du Québec

COMMISSION SCIENTIFIQUE EXTERNE

Alain Tremblay, président de la Commission
scientifique externe, conseiller Environnement
- Milieux aquatiques, Hydro-Québec

Aurelian Constantinescu, gestionnaire de projets,
Programme de recherche et développement et Relations
universitaires, Technologie et innovation, CAE

Gaston Déry, conseiller stratégique industrie,
environnement et responsabilité sociétale, Gaston Déry inc.

Françoise Gourmelon, directrice de recherche au
Centre national de la recherche scientifique (CNRS) en
France, directrice de l'Unité mixte de recherche Littoral –
Environnement – Télédétection – Géomatique (LETG)

Louise Lemyre, directrice de l'unité de recherche Groupe
d'Analyse Psychosociale (GAP) – Santé, détentrice de la
Chaire McLaughlin sur le risque psychosocial en santé des
populations et professeure à l'École de psychologie de la
Faculté des sciences sociales de l'Université d'Ottawa

Patrick Louchouart, *Executive Associate
Vice President for Academic Affairs and Chief
Academic Officer, Texas Agricultural and
Mechanical University at Galveston (TAMUG)*

Vianney Pichereau, coordonnateur du laboratoire
d'excellence LabexMER, affilié au Laboratoire des
sciences de l'environnement marin (LEMAR) et
professeur à l'Université de Bretagne Occidentale

Donald Roussel, sous-ministre adjoint associé,
Sécurité et sûreté, Transports Canada

Sylvie Roy, administratrice de programme,
Subventions de recherche, Conseil de recherche en
sciences naturelles et génie du Canada (CRSNG)

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Directeur général du Réseau Québec maritime

Guillaume St-Onge, UQAR-ISMER, président du comité scientifique (jusqu'au 20 novembre 2019)

Dany Dumont, UQAR-ISMER, président du comité scientifique (depuis le 21 novembre 2019)

Directeurs thématiques du Réseau Québec maritime

Pierre Magnan, UQTR, directeur de la thématique « Santé des écosystèmes »

Steve Plante, UQAR, directeur de la thématique « Santé des communautés humaines »

Dany Dumont, UQAR-ISMER, directeur de la thématique « Surveillance, sûreté et sécurité maritime »

Claude Comtois, UdeM, directeur de la thématique « Transport maritime durable et intelligent »

Céline Audet, UQAR-ISMER, directrice de la thématique « Ressources, énergies marines et santé du secteur économique maritime »

Directeurs des regroupements stratégiques des FRQ concernés

Réjean Tremblay, codirecteur, Ressources Aquatiques Québec (RAQ)

Daniel Pinti, directeur, Centre de recherche en géochimie et géodynamique (Géotop)

Jean-Éric Tremblay, directeur scientifique, Groupe interinstitutionnel de recherches océanographiques du Québec (Québec-Océan)

Jacques Renaud, codirecteur, Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport (CIRRELT)

François Guillemette, professeur adjoint, Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (GRIL)

Luce Beaulieu, directrice exécutive, Centre interdisciplinaire de recherche en opérationnalisation du développement durable (CIRODD)

Andrew Gonzalez, directeur, Centre de la Science de la Biodiversité du Québec (CSBQ)

Marc Urbain-Proulx, directeur, Centre de recherche sur le développement territorial (CRDT)

Olivier Bahn, directeur, Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions (GERAD)

Mickaël Lemay, coordonnateur scientifique, Centre d'études nordiques

Sylvie Turgeon, directrice, Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels (INAF)

Chercheur issu des collèges

Hussein Ibrahim, directeur de la recherche et de l'innovation, Cégep de Sept-Îles

Chercheur issu des CCTT

Laurent Girault, chargé de projet, Merinov

Déléguée de l'industrie

Noémie Giguère, directrice générale, Technopole maritime du Québec

Chercheur issue des organismes de recherche non universitaires ou collégiaux

Guillaume Morissette, directeur des technologies de l'information, Centre Interdisciplinaire de développement en cartographie des océans (CIDCO)

Chercheuse issu du milieu communautaire

Andréane Bastien, directrice générale, Observatoire global du Saint-Laurent (OGSL)

Chercheur issu du gouvernement

Marc Mingelbier, chercheur à la Direction de l'expertise sur la faune aquatique, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Observatrices

Janice Bailey, directrice scientifique, Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies

Louise Poissant, directrice scientifique, Fonds de recherche du Québec – Société et culture

Carole Jabet, directrice scientifique, Fonds de recherche du Québec – Santé

L'ÉQUIPE ADMINISTRATIVE



Guillaume St-Onge

Directeur général du RQM et de l'IFQM
(jusqu'au 20 novembre 2019)



Dany Dumont

Directeur général du RQM
(depuis le 21 novembre 2019)



Dominique Robert

Directeur général de l'IFQM
(depuis le 21 novembre 2019)



Martine Pallascio

Secrétaire de direction
du RQM et de l'IFQM



Geneviève Lalonde

Coordonnatrice du RQM



Sarah Granier

Coordonnatrice de l'IFQM
pour le Québec



Erwann Fraboulet

Responsable du Programme
Odyssée St-Laurent



Marie-Pier St-Onge

Coordonnatrice de
missions scientifiques



Pascale Geoffroy

Agente d'innovation ouverte



Annie Boudreau-Mallandain
Conseillère en communication
(jusqu'à juin 2019)



Mathieu Dumulon-Lauzière
Conseiller en communication
(depuis novembre 2019)



Nathalie Rioux
Graphiste



Maxime Lévesque
Gestionnaire de données



Alexis Lapierre
Attaché d'administration



LISTE DES MEMBRES

MEMBRES RÉGULIERS

- Cégep de Baie-Comeau
- Cégep de la Gaspésie et des Îles
- Cégep de La Pocatière
- Cégep de Matane
- Cégep de Rimouski
- Cégep de Rivière-du-Loup
- Cégep de Sept-Îles
- Centre de développement et de recherche en imagerie numérique (CDRIN)
- Centre de géomatique du Québec (CGQ)
- Centre de la science de la biodiversité du Québec (CSBQ)
- Centre de métallurgie du Québec (CMQ)
- Centre de recherche sur le développement territorial (CRDT)
- Centre de recherche sur les interactions bassins versants – écosystèmes aquatiques (RIVE)
- Centre des technologies de l'eau (CTE)
- Centre d'étude en responsabilité sociale et écocitoyenneté (CÉRSÉ)
- Centre d'études nordiques (CEN)
- Centre d'initiation à la recherche et d'aide au développement durable (CIRADD)
- Centre interdisciplinaire de recherche en opérationnalisation du développement durable (CIRODD)
- Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport (CIRRELT)
- Corporation du Service de recherche et d'expertise en transformation des produits forestiers (SEREX)
- École de technologie supérieure (ÉTS)
- École des pêches et de l'aquaculture du Québec (EPAQ)
- Fédération des cégeps
- Geotop - Centre de recherche en géochimie et géodynamique
- Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions – HEC (GERAD)
- Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (GRIL)
- Groupe interinstitutionnel de recherches océanographiques du Québec (Québec-Océan)
- HEC Montréal
- Innofibre – Centre d'innovation des produits cellulosiques
- Innovation maritime (IMAR)
- + Institut de valorisation des données (IVADO)
- Institut des sciences de la mer de Rimouski (UQAR-ISMER)
- Institut du véhicule innovant (IVI Solutions)
- Institut international de logistique du Québec (IILM)
- Institut maritime du Québec (IMQ)
- Institut national de la recherche scientifique (INRS)
- Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels (INAF)
- Institut technologique de maintenance industrielle (ITMI)
- KHEOPS – Consortium international de recherche sur la gouvernance des grands projets d'infrastructure
- Merinov
- + Nergica

- OLEOTEK inc.
- Polytechnique Montréal
- + PROTEO, le regroupement québécois de recherche sur la fonction, l'ingénierie et les applications des protéines
- Ressources Aquatiques Québec (RAQ)
- + Solutions Novika
- Synchronex – Le réseau des CCTT
- Université Bishop's
- Université Concordia
- Université de Montréal (UdeM)
- Université de Sherbrooke
- Université du Québec (UQ)
- Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)
- Université du Québec à Montréal (UQAM)
- Université du Québec à Rimouski (UQAR)
- Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
- Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT)
- Université du Québec en Outaouais (UQO)
- Université Laval (ULaval)
- Université McGill
- Université TÉLUQ

MEMBRES ASSOCIÉS

- ACPG Innovation
- AECOM Consultants inc.
- Agence Mamu Innu Kaikusseht (AMIK)
- Association de gestion halieutique autochtone Mi'gmaq et Malécite (Aghamm)
- Attention Fragiles
- Biodôme de Montréal
- Centre de recherche sur les biotechnologies marines (CRBM)
- Centre de recherche sur les milieux insulaires et maritimes (CERMIM)
- Centre d'éducation et de recherche de Sept-Îles (CERSI)
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec du MDDELCC (CEAEQ)
- Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-Saint-Laurent – Direction de la santé publique (CISS-BSL)
- Centre Interdisciplinaire de développement en cartographie des océans (CIDCO)
- Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO)
- CO₂ Solutions inc.
- Comité permanent sur la sécurité des bateaux de pêche du Québec (CPSBPQ)
- Commission géologique du Canada (CGC)
- + Englobe corp
- Fonds mondial pour la nature (WWF-Canada)
- Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA)
- Institut de recherche en histoire maritime et archéologie subaquatique (IRHMAS)
- + Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)
- Institut Maurice-Lamontagne, Pêches et Océans Canada (IML)

- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)
- Institut nordique de recherche en environnement et en santé au travail (Inrest)
- Laboratoires Iso-BioKem inc. (ISO-BIOKEM)
- M - Expertise Marine

+ Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)

- Océan Marine
- Ouranos inc.
- POLY-MER
- Reformar inc.
- Samuel C. Fortin Pharma inc. (SCF Pharma)
- Transports Canada (TC)
- Villes et Régions Innovantes, Réseau de l'économie circulaire (VRIC)
- WSP Canada

MEMBRES USAGERS COMMUNAUTAIRES

- Association des croisières du Saint-Laurent
- CAPSA – Organisme de bassin versant : Rivières Sainte-Anne, Portneuf et secteur La Chevrolière
- Comité ZIP Côte-Nord du Golfe
- Comité ZIP de la Rive Nord de l'Estuaire
- Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine
- Comité ZIP du Haut Saint-Laurent
- Comité ZIP du lac Saint-Pierre
- Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire
- Comité ZIP Jacques-Cartier
- Comité ZIP Les Deux Rives
- Comité ZIP Saguenay-Charlevoix
- Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie
- Corporation de la Réserve de Biosphère de Charlevoix

+ ÉcoMaris

- Exploramer
- Explos-Nature
- Fondation Monique-Fitz-Back pour l'éducation au développement durable
- Grappe Métropolitaine de logistique et transport de Montréal (CargoM)
- Nautisme Québec
- Observatoire global du Saint-Laurent (OGSL)
- Office du tourisme et des congrès de Rivière-du-Loup
- Organisme des bassins versants de la Capitale

+ Organisme des bassins versants de la Côte-du-Sud

- Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ)
- Regroupement des pêcheurs professionnels du sud de la Gaspésie
- Réseau d'observation de mammifères marins (ROMM)
- Réserve mondiale de la biosphère Manicouagan-Uapishka (RMBMU)
- Société du parc côtier Kiskotuk
- Stratégies Saint-Laurent
- Technoscience Est-du-Québec

+ Whale Seeker inc.

MEMBRES USAGERS GOUVERNEMENTAUX

- Administration de pilotage des Laurentides
- Administration portuaire de Québec (APQ)
- Administration portuaire de Sept-Îles
- Administration portuaire de Trois-Rivières
- Centre d'expertise en gestion des risques d'incidents maritimes (CEGRIM)
- Centre intégré de santé et de services sociaux de Chaudière-Appalaches (CISSS Chaudières-Appalaches)
- Centre intégré de santé et de services sociaux de la Gaspésie (CISSS Gaspésie)
- Centre de services scolaire de la Moyenne-Côte-Nord
- Centre de services scolaire des Phares
- Centre de services scolaire du Fleuve-et-des-Lacs
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)
- Fonds de recherche du Québec (FRQ)
- Municipalité de Saint-André
- Municipalité régionale de comté de Kamouraska
- Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent/Sépaq
- Parc national des Îles-de-Boucherville
- Parc national du Bic
- Ville de Québec
- Ville de Rimouski
- Ville de Rivière-du-Loup
- Ville de Sept-Îles

MEMBRES USAGERS INDUSTRIELS

- Administration portuaire de Montréal (APM)
- Aligo Innovation
- Alliance des pêcheurs professionnels du Québec (APPQ)
- Alliance verte
- Armateurs du Saint-Laurent (ASL)
- Association des employeurs maritimes (AEM)
- Association des pêcheurs propriétaires des Îles-de-la-Madeleine
- Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie maritime
- Croisières AML
- Croisières NAVARK
- Expansion Stratégies inc.

+ Fednav limitée

- Fermes marines du Québec inc.
- G.C. Aventures
- Groupe CSL inc.
- Groupe Exploraterre Group inc.
- InnoVactiv inc.
- InnovMarine inc.

+ Les logiciels Smart Sailors inc.

- OpDAQ Systèmes
- Pêcheries Guy Leblanc inc.

+ Productions Aquatiques

- Rassemblement des pêcheurs et pêcheuses des côtes des Îles (RPPCI)
- Société de développement économique du Saint-Laurent (SODES)
- Technopole maritime du Québec (TMQ)
- Un Océan de saveurs inc.

+ Les nouveaux membres sont identifiés en bleu.

ÉTATS FINANCIERS 2019-2020

Le Réseau Québec maritime est financé par le ministère de l'Économie et de l'Innovation via les Fonds de recherche du Québec. Le financement du programme de recherche Odyssée Saint-Laurent, à hauteur de 15 millions \$ sur 5 ans, est une initiative remarquable pour un jeune réseau, preuve du soutien majeur du gouvernement provincial et de sa Stratégie maritime.

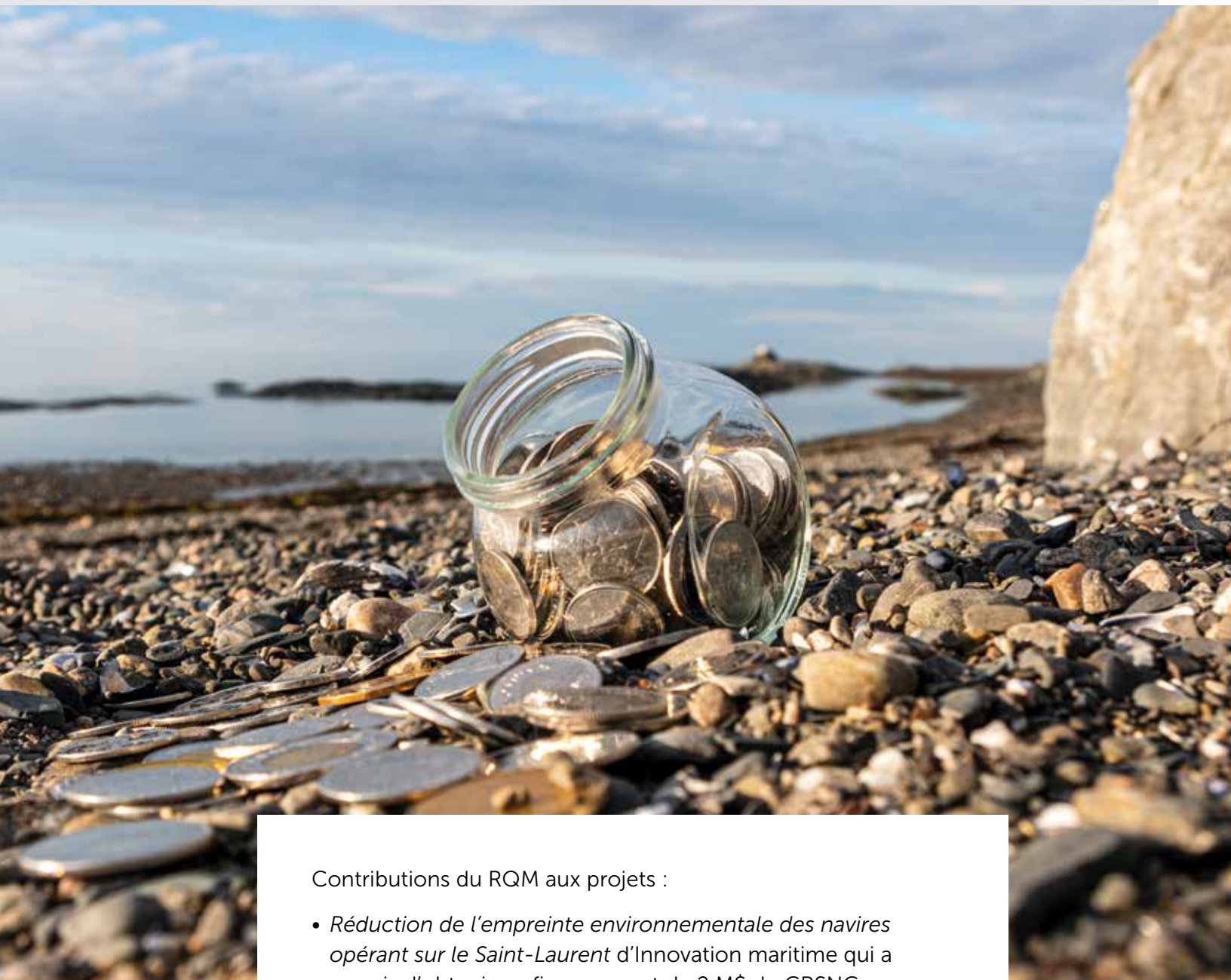
Les différents programmes de soutien à la recherche du RQM et la flexibilité des types de contributions acceptées (en nature et en espèces) permettent une mobilisation importante de différents partenaires autour des projets de recherche collaboratifs et intersectoriels.

À souligner en 2019-2020

Les partenaires financiers des projets sont nombreux et de provenance variée : ministères fédéraux et provinciaux, établissements académiques, industries, organismes à but non-lucratif, national et international. Au total, les partenaires de tous les projets soutenus par le RQM — projets leviers, temps-navire et Odyssée Saint-Laurent — ont contribué à la hauteur de **2,3 millions \$**.



© Nathalie Rioux



Contributions du RQM aux projets :

- *Réduction de l'empreinte environnementale des navires opérant sur le Saint-Laurent d'Innovation maritime qui a permis d'obtenir un financement de 2 M\$ du CRSNG.*
- *FISHES : favoriser la pêche indigène à petite échelle pour la santé, l'économie et la salubrité alimentaire de l'Université Laval; et L'ADN environnemental (« ADNe »), le métacodage par code à barres et le profilage transcriptionnel pour améliorer la durabilité de la pêche en eau douce et des piscicultures de l'Université de Windsor, qui ont permis l'obtention d'un financement total de 23 M\$ de Génome Canada.*

ÉTATS FINANCIERS RÉSEAU QUÉBEC MARITIME

REVENUS

Solde au 31 mars 2019	505 683 \$
Subvention du gouvernement du Québec	735 000 \$
Revenus totaux	1 240 683 \$

DÉPENSES

Projets de recherche	108 647 \$
Frais opérationnels - animation de la recherche	300 169 \$
Activités de liaison, maillage et diffusion	28 654 \$
Dépenses totales	437 469 \$

SOLDE EN DATE DU 1^{er} AVRIL 2020	803 214 \$
---------------------------------------------------	-------------------

* Le solde de 803 214 \$ s'explique par le chevauchement de la première et de la deuxième convention signée en octobre 2019.



ÉTATS FINANCIERS

ODYSSÉE SAINT-LAURENT

REVENUS

Solde au 31 mars 2019	4 730 946,26 \$
Subvention du Ministère de l'Économie et de l'innovation du Québec (MEI – année 3)	3 000 000,00 \$
Revenus totaux	7 730 946,23 \$

DÉPENSES (incluant les frais indirects de recherche)

Projets de recherche	1 289 194,68 \$
Mobilisation des navires de recherche	775 083,71 \$
Administration du programme	553 968,76 \$
Activités de maillage et de représentation	21 375,75 \$
Dépenses totales (année 3)	2 639 622,91 \$

SOLDE TOTAL (au 31 mars 2020)	5 091 323,32 \$
--------------------------------------	------------------------

ENGAGEMENTS

Projets de recherche 2018-2020 (an 3 - prolongation)	325 040,54 \$
Fonds pour analyses de bases 2018-2019	16 903,70 \$
Projets de recherche 2019-2021 (an 2)	1 176 462,76 \$
Fonds pour analyses de bases 2019-2020	46 643,25 \$
Projets de recherche 2020-2022 (2 ans)	2 303 264,54 \$
Mobilisation de navires de recherche 2020-2022	1 124 490,08 \$
Engagements totaux (année 3)	5 019 593,60 \$

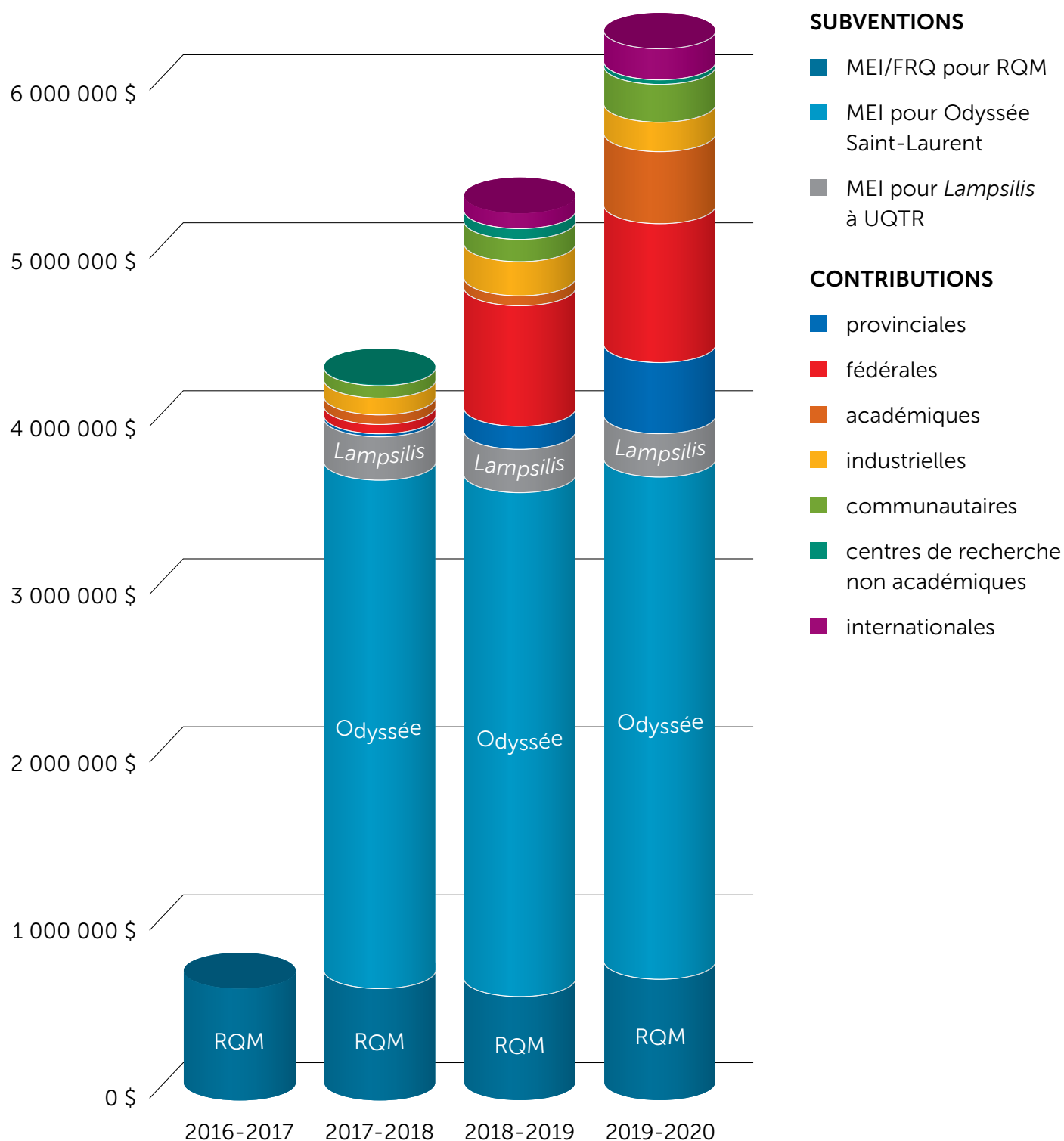
SOLDE INCLUANT LES ENGAGEMENTS	77 448,45 \$
---------------------------------------	---------------------

CONTRIBUTIONS ET EFFETS LEVIERS

SUBVENTION	EN NATURE	EN ESPÈCES	TOTAL
MEI/FRQNT		735 000,00 \$	735 000,00 \$
Odyssée Saint-Laurent		3 000 000,00 \$	3 000 000,00 \$
<i>Lampsilis</i> (UQTR)		250 000,00 \$	250 000,00 \$
Subventions totales			3 985 000,00 \$

CONTRIBUTIONS			
Provinciales	317 539,00 \$	104 000,00 \$	421 539,00 \$
Fédérales	304 665,06 \$	525 515,00 \$	830 180,06 \$
Académiques	346 334,00 \$	78 800,00 \$	425 134,00 \$
Industrielles	108 979,00 \$	65 919,00 \$	174 898,00 \$
Communautaires	51 550,00 \$	185 378,00 \$	236 928,00 \$
Centres de recherche non académiques	9 850,00 \$	5 160,00 \$	15 010,00 \$
Internationales	126 520,00 \$	60 800,00 \$	187 320,00 \$
Contributions totales			2 291 009,06 \$
TOTAL			6 276 009,06 \$

SOMMAIRE DES CONTRIBUTIONS



Les contributions présentées ici considèrent les fonds obtenus par les chercheur·e·s pour les projets leviers et les projets Odyssee Saint-Laurent durant l'année fiscale considérée.



LA PLANIFICATION STRATÉGIQUE

La planification stratégique 2020-2022 du Réseau Québec maritime est articulée autour de **trois grandes orientations de développement** qui motiveront les actions menées dans les trois prochaines années. Il est conçu de façon à doter le Québec d'une infrastructure collective de recherche et de mobilisation de savoirs, de pratiques et de technologies visant à favoriser l'émergence d'un lieu privilégié de codéveloppement de connaissances et d'innovation. De plus, le plan stratégique est élaboré de façon à confirmer le positionnement et la mise en valeur des actrices et acteurs québécois·e·s du développement maritime durable sur les scènes nationale et internationale.

1 RECHERCHE ET FORMATION

- Une programmation de recherche intersectorielle, interdisciplinaire et interterritoriale axée sur les enjeux liés au développement maritime durable
- Du personnel hautement qualifié formé à une vision systémique et au travail collaboratif qui répond aux enjeux du développement maritime durable
- Des ressources financières suffisantes pour consolider et développer les initiatives du Réseau

2 MOBILISATION ET LIAISON

- Des expertises, des méthodes, des résultats et des infrastructures de recherche partagé·e·s et accessibles pour les actrices et acteurs du domaine maritime
- Des savoirs et productions de la recherche valorisé·e·s et considéré·e·s dans les prises de décisions

3 RAYONNEMENT ET POSITIONNEMENT STRATÉGIQUE

- Une société conscientisée et impliquée qui s'approprie son domaine maritime
- Une reconnaissance et des collaborations sur les scènes provinciale, nationale et internationale



Dépôt : 31 juillet 2020

Réseau Québec maritime

Design graphique : Nathalie Rioux

Photo ayant remporté le
1^{er} prix dans la catégorie
Paysage lors d'un concours
à bord de l'*Amundsen*.

© Safouane Khamassi



Université du Québec à Rimouski
Bureau K-316
300, allée des Ursulines
Rimouski (Québec) G5L 3A1

Tél. : 418-723-1986 poste 1148
Courriel : info-rqm@uqar.ca

www.rqm.quebec

En collaboration avec

Québec 

© Nathalie Rioux

